

MTB Train Configurator 1.0

Uživatelská příručka

1. Úvod

1.1 Stručný popis aplikace

MTB Train Configurator je aplikace s grafickým uživatelským rozhraním určená především pro konfiguraci osvětlení v soupravách osobních vozů vybavených osvětlením s dekodérem MTB. Aplikace zjednodušuje konfiguraci dekodérů v celé soupravě tím, že nahrazuje ruční nastavování velkého množství CV vyplněním jednoduchého přehledného formuláře pro celou soupravu. Ke své činnosti potřebuje **DCC-prog** připojený prostřednictvím USB portu. Aplikace je distribuována ve formě samostatného spustitelného souboru pro operační systém Windows 10 a vyšší.

Kromě konfigurace dekodérů aplikace umožňuje číst a zapisovat až dvanáctiznakový textový identifikátor vozidla, zkráceně ID. Jedná se o proprietární rozšíření funkcí dekodérů nad DCC standardem zavedené firmou MTB.

Aplikace využívá k detekci dekodérů na programovací koleji zabudovaných jazýčkových kontaktů, které se při pohybu magnetem nad soupravou postupně spínají a tím definují pořadí vozů v soupravě. Tento přístup umožňuje aplikaci komunikovat s více dekodéry najednou bez znalosti jejich DCC adresy, takže lze po zvolení adresování a mapování funkcí nakonfigurovat celou soupravu najednou stiskem jediného tlačítka.

1.2 Nastavení osvětlení vozidel vybavených DCC dekodéry

Následující kapitoly stručně vysvětlují principy provozu a konfigurace DCC dekodérů spojené s osvětlením. Ilustrují jak možnosti, které digitální řízení poskytuje, tak problémy, které musí uživatel běžně při manuálním nastavení sám řešit a které při použití aplikace odpadají.

1.2.1 Konfigurační proměnné

Uživatelské přizpůsobení DCC dekodérů se standardně provádí nastavením tzv. konfiguračních proměnných (Configuration Variables, zkráceně CV). Technicky jde o pole Bytů v perzistentní paměti dekodéru, jejichž význam je buď určen normou NMRA S-9.2.2 nebo specifikován v manuálu dekodéru. Přestože aplikace umožňuje aktuální hodnoty CV z dekodérů zobrazit, od uživatele jejich znalost není vyžadována, protože dekodéry se v aplikaci konfigurují na vyšší, logické úrovni. Konkrétní CV uvedené dále v textu slouží spíše znalým uživatelům pro informaci, které CV mohou být prostřednictvím aplikace zapisována.

1.2.2 Adresování soupravy

Každý DCC dekodér má přiřazenu adresu, která slouží k jeho jednoznačné identifikaci v digitálním řídicím systému. Centrála při řízení odesílá povely vždy s konkrétní adresou a pouze dekodér s odpovídající adresou na tyto povely reaguje, ostatní dekodéry je ignorují. Zatímco pro ovládání samotných lokomotiv je tento přístup přirozený, pro vozy v soupravách je nepraktický, je potřeba ovládat celou soupravu najednou. Aplikace proto sdružuje vozidla dle volby uživatele buď přes společnou primární adresu (CV1/CV17-18), nebo lze využít nastavení adresy soupravy (Consist

Address, CV19-20), která je k tomuto účelu přímo určena. Pokud se využívá adresa soupravy, je třeba ještě zvolit, které funkce na ni reagují a které ne. To se nastavuje maskou v CV21-22.

1.2.3 Směr vozidla

V digitálním provozu není **fyzický směr** vozidla určován polaritou napětí v koleji jako při analogovém provozu, ale kombinací orientace vozidla, nastavení dekodéru a **logického směru** v povelu. Orientací vozidla je myšlena vzájemná poloha jeho předního a zadního čela na koleji. Každé vozidlo má přední a zadní čelo pevně definované zapojením dekodéru, tedy de facto výrobcem. Při normálním nastavení dekodéru je povel s logickým směrem **vpřed** (Forward) interpretován jako pohyb za předním čelem, **vzad** (Reverse, Backward) za zadním. Aby bylo možné sjednotit fyzický směr vozidel s různou orientací, je u každého dekodéru možnost obrátit interpretaci logického směru z povelu nastavením bitu 0 v CV29, případně navíc ještě bitu 7 v CV19 při řízení přes adresu soupravy.

Jelikož je DCC-prog schopen detekovat orientaci vozidla s MTB dekodérem, aplikace tuto informaci automaticky vyhodnotí a použije při zápisu konfigurace pro sjednocení fyzického směru všech vozidel v soupravě.

1.2.4 Funkce a výstupy

Osvětlení ve vozidlech vybavených DCC dekodéry se ovládá prostřednictvím tzv. **funkcí**. Funkci si lze představit jako tlačítko na ovladači, kterým se zapíná a vypíná určitý výstup dekodéru. Tímto způsobem lze ovládat nezávisle různé skupiny světel: osvětlení interiéru, poziční čelní a koncová světla, osvětlení kabiny, atp., dle provedení vozidla. Základních funkcí je k dispozici 13, označují se F0 až F12. Přiřazení funkcí k výstupům, tedy skupinám světel, není pevně dané, lze nastavit maskou v CV33-46. Funkcím lze dále nastavit, zda budou ovládány přes primární adresu nebo adresu soupravy (CV21-22), nebo chování v analogovém režimu, k čemuž slouží CV13-14.

Funkce F0, původně určená pro čelní světla (Front Light) a označovaná FL, je v dekodéru interně rozdělena na dvě: FL(f) podmíněnou pohybem za předním čelem a FL(r) za zadním. Dekodéry MTB mají podobnou podmínku implementovanou u všech směrově závislých světel, takže pro ně mohou být použity i ostatní funkce, aniž by došlo ke ztrátě vazby na směr jízdy.

1.2.5 Magnetický kontakt

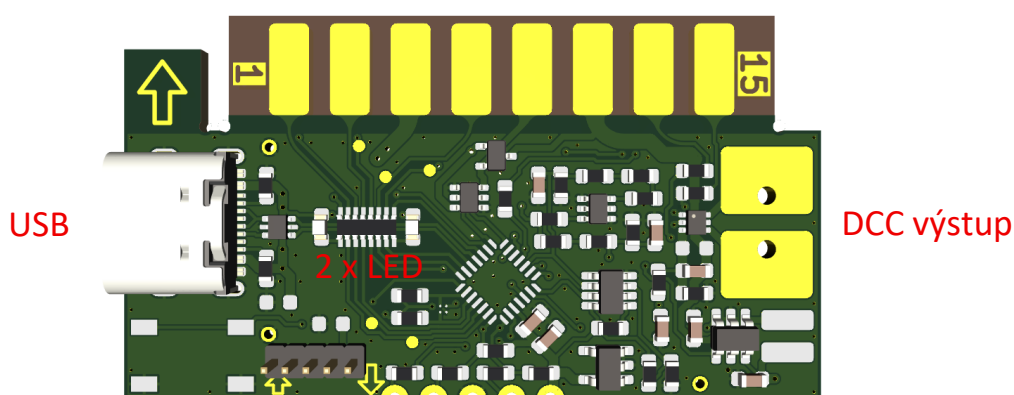
Osvětlení interiéru vozů MTB lze ovládat navíc jazýčkovým kontaktem, který je umístěn pod střešou ve středu vozidla. Kontakt se sepne při přiblížení magnetu, na což dekodér zareaguje dle nastavení v CV49. Může jít buď o manuální režim, kdy se při sepnutí kontaktu osvětlení přepne (tedy rozsvítí nebo zhasne, změní stav), nebo o automatické krátkodobé rozsvícení při výjezdu z tunelu, je-li za portálem vhodně umístěný magnet.

2. DCC-prog

2.1 Popis modulu

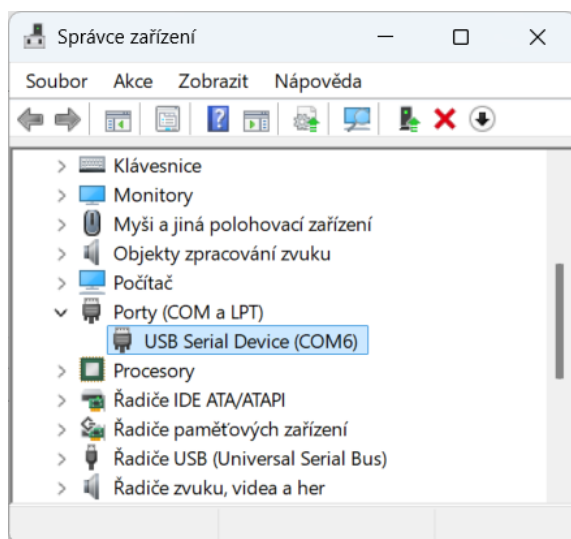
Pro napájení DCC dekodéru a komunikaci s ním je využíván jednoduchý USB převodník nazývaný DCC-prog. S PC se propojuje běžným USB-C **datovým** kabelem. DCC signál je vyveden na dvě velké plošky proti USB-C zásuvce, které lze buď osadit malou šroubovací svorkou s roztečí 3,5 mm, nebo je možné na ně přímo připájet vodiče. Poblíž USB-C zásuvky je umístěna zelená LED, která signalizuje funkčnost převodníku. Svítí-li slabě, převodník je funkční, avšak DCC výstup je vypnutý. Svítí-li jasně, DCC výstup je aktivní. Kousek dále se nachází červená LED, která signalizuje DCC proudový potvrzovací pulz (ACK).

DCC-prog nepotřebuje pro programování dekodérů externí zdroj, vystačí si pouze s napájením 5 V / 500 mA z USB portu zajištěných standardem USB. Zabudovaný měnič zvyšuje napětí pro DCC na 12 V, jeho výkon pro programování postačuje.



Obr. 1: DCC-prog verze 1.0

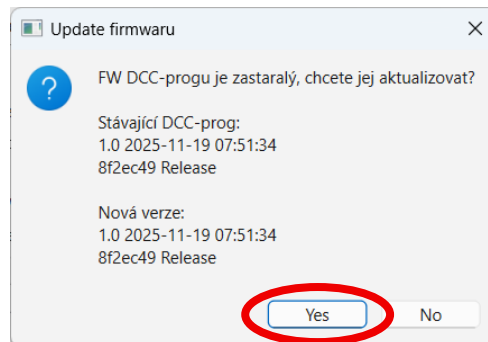
V provozním režimu se DCC-prog v systému identifikuje jako virtuální sériový port a používá ovladač obsažený v operačním systému Windows.



Obr. 2: Připojený DCC-prog ve Správci zařízení

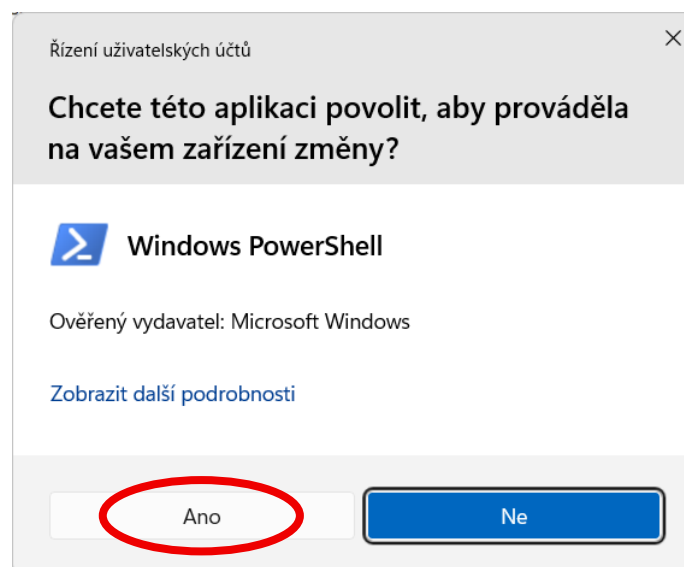
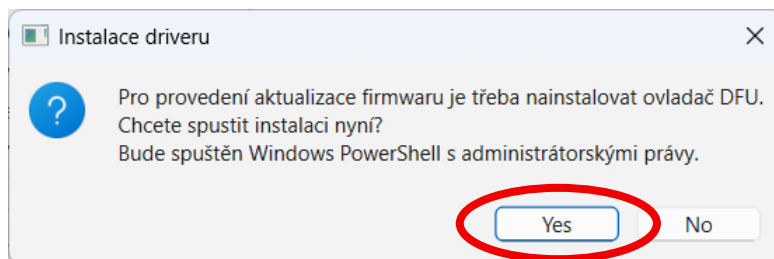
2.2 Aktualizace firmwaru

S postupným vylepšováním funkce všech komponent souvisí i občasné změny firmwaru v modulu DCC-prog. Aplikace má k dispozici data pro potřebný FW jako součást svého EXE souboru a sama uživatele k aktualizaci FW DCC-progu vyzve, pokud při připojení modulu zjistí, že obsahuje zastaralý FW. Aktualizaci je v takovém případě běžně nutné provést, protože aplikace předpokládá připojení DCC-progu s požadovanými funkcemi.

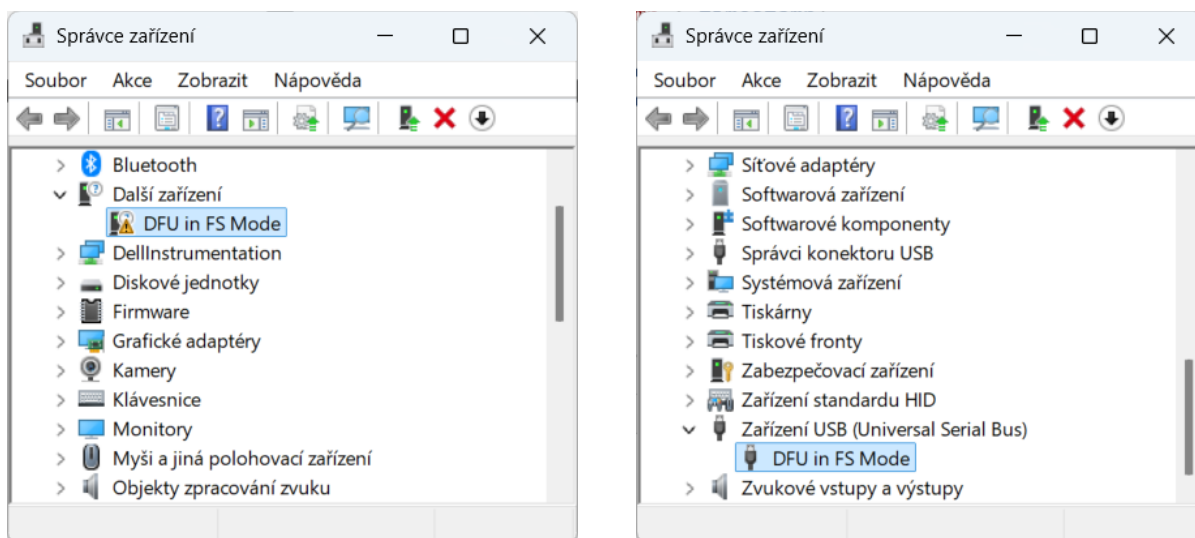


Obr. 3: Odsouhlasení aktualizace FW DCC-progu

Zápis FW do DCC-progu probíhá v tzv. DFU režimu, jenž vyžaduje ovladač, který není standardně součástí OS Windows. Podobně jakou u samotného FW, i tento ovladač je součástí EXE souboru aplikace a jeho instalace musí být uživatelem odsouhlasena. Po odsouhlasení instalace driveru je vyžadován ještě souhlas se spuštěním PowerShell skriptu s administrátorskými právy – ta jsou pro instalaci ovladačů nezbytná.



Obr. 4: Odsouhlasení instalace DFU ovladače

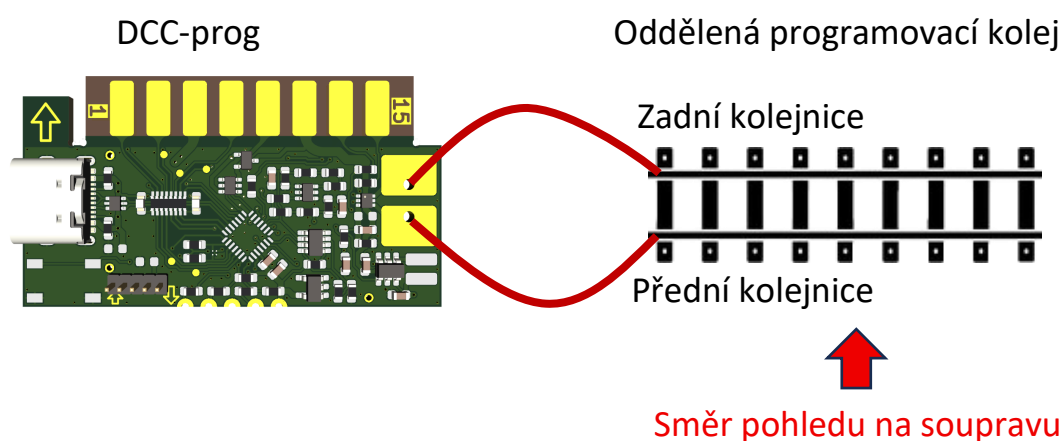


Obr. 5: DCC-prog v DFU režimu ve Správci zařízení bez a s nainstalovaným DFU ovladačem

2.3 Elektrické zapojení

Aby fungovala konfigurace čelních a koncových světel správně, je nutné zajistit požadovanou „polaritu“ DCC signálu v programovací koleji, jak je znázorněno na následujícím obrázku. Při opačném přiřazení svorek ke kolejnicím by byla orientace vozů vyhodnocovaná také opačně, což by vedlo k chybné konfiguraci směrově závislých světel u krajních vozů soupravy.

Dále je třeba upozornit, že DCC-prog je určen pro programování na **samostatné** koleji a nesmí být připojen ke kolejišti, které má jiný zdroj DCC či analogového signálu! Mohlo by dojít k jeho zničení. Možné způsoby použití jsou uvedené níže.



Obr. 6: Propojení DCC-progu s oddělenou programovací kolejí

2.3.1 Oddělená programovací kolej

Pokud bude konfigurace souprav probíhat na **oddělené** programovací koleji, která **nikdy nebude galvanicky propojena s jiným zdrojem**, lze propojit DCC-prog s touto kolejí přímo, podle předchozího schématu.

Varování! Jednoduché přerušení kolejnic tuto podmínku nesplňuje, protože přejíždějící vozidlo oba úseky propojí. Ani vložení delšího izolovaného úseku nemusí postačovat, protože může dojít k propojení různými vozidly na obou stranách úseku najednou. Prakticky se tedy jedná o řešení vhodné jen pro samostatnou programovací kolej, u které se předpokládá manuální přenášení vozidel soupravy.

2.3.2 Kolej s přepínáním mezi DCC-progem a DCC centrálou

Aby bylo možné se soupravami na programovací kolej zajíždět, je potřeba mít možnost signál pro kolej přepínat mezi DCC-progem a centrálou. K tomu stačí běžný dvoupólový přepínač nebo relé, ale je potřeba zajistit, aby při přejíždění přes izolovaný styk byla programovací kolej přepnuta vždy k centrále, jinak hrozí zničení DCC-progu!

2.3.3 Rozšiřující modul s přepínacím relé

V dohledné době bude k dispozici rozšiřující modul pro DCC-prog, který bude výše popsanou funkcionalitu poskytovat. Poté bude tato kapitola doplněna.

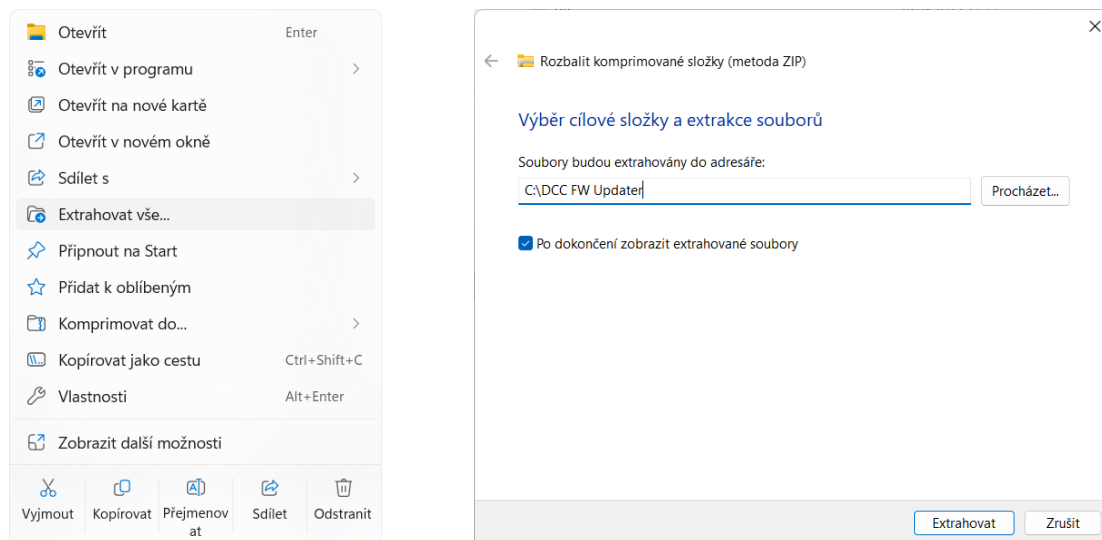
BUDE DOPLNĚNO

Obr. 7: Připojení DCC-progu přes přepínací relé

3. První spuštění aplikace

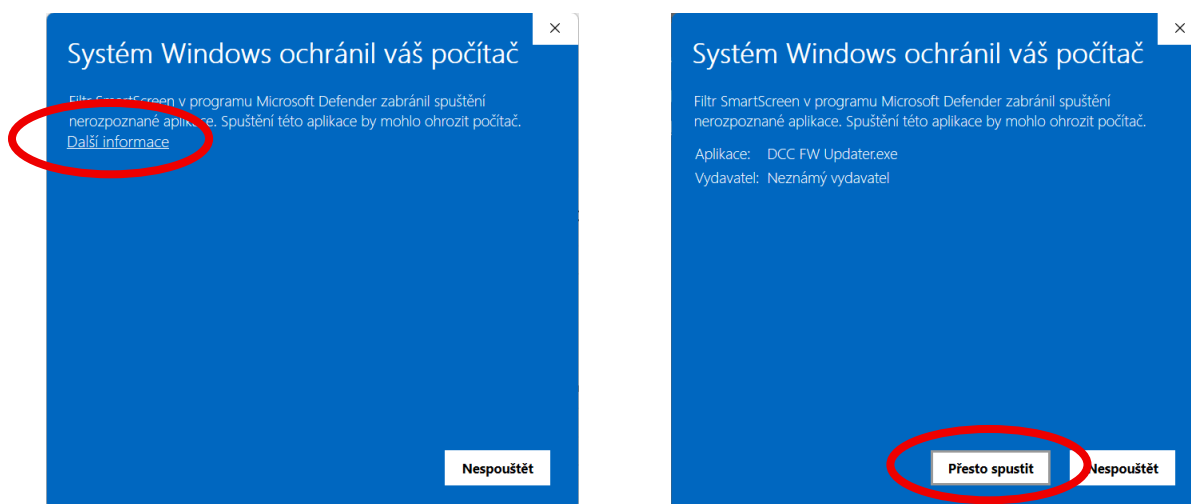
Jak bylo již zmíněno v úvodu, aplikace MTB Train Consist Configurator je samostatný spustitelný soubor (EXE), který není potřeba do systému instalovat, stačí ho jen extrahovat ze staženého archivu do požadované složky a povolit spuštění. Níže je popsán tento postup podrobně:

1. Stáhněte si ZIP archiv s poslední verzí aplikace z webu mtb-model.com.
2. Extrahujte komprimovanou aplikaci do složky dle vlastní volby. Můžete k tomu použít např. funkci Průzkumníku Windows dostupnou přes kontextové menu - klik pravým tlačítkem na staženém archivu.



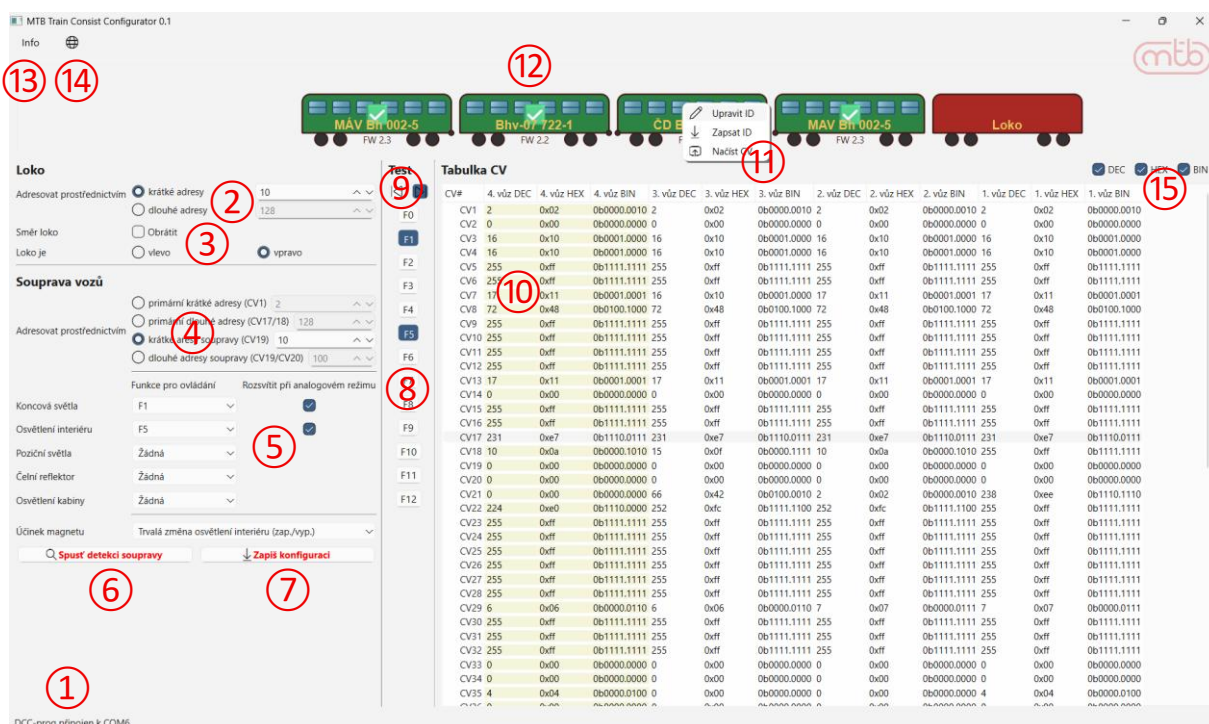
Obr. 8: Kontextové menu pro extrahování souboru a volba cílové složky

3. Spustíte extrahovaný EXE a povolte spuštění aplikace stažené z internetu, je-li aktivován SmartScreen filtr. Povolovací tlačítko se objeví až po kliknutí na „Další informace“.



Obr. 9: Povolení spuštění aplikace s příznakem „Mark of the Web“

4. Popis ovládacích prvků aplikace



Obr. 10: Označení prvků uživatelského rozhraní

- ① Stavový řádek připojení DCC-programu
Pro hlavní funkčnost SW je třeba mít připojený DCC-prog, což odpovídá stavu s popisem **DCC-prog připojen k COMx**.
- ② Nastavení adresy pro ověření směru lokomotivy
Z hlediska povelu se nerozlišuje mezi primární adresou a adresou soupravy, interpretace závisí na nastavení dekodéru lokomotivy.
- ③ Nastavení pozice a směru lokomotivy
- ④ Volba adresování soupravy vozů
- ⑤ Nastavení funkcí pro ovládání světel soupravy vozů
- ⑥ Tlačítko pro detekci vozů
- ⑦ Tlačítko pro zápis konfigurace do vozů
- ⑧ Tlačítka pro zapínání a vypínání funkcí F0 - F12
- ⑨ Tlačítka pro nastavování směru
- ⑩ Tabulka vyčtených hodnot CV; vozy jsou číslovány směrem od lokomotivy
- ⑪ Kontextové menu pro zvolený vůz; vyvolává se stiskem pravého tlačítka
- ⑫ Schematická vizualizace detekované soupravy
- ⑬ Menu Info, ve kterém lze zobrazit údaje o verzi aplikace a DCC-programu
- ⑭ Menu pro volbu jazyka aplikace
- ⑮ Přepínače pro zobrazení různých formátů hodnot CV

5. Rychlý průvodce aplikací

1. Spustíte aplikaci MTB Train Consist Configurator. Otevře se okno zobrazené na **Obr. 10**.
2. Připojte DCC-prog k PC datovým USB-C kabelem. Pokud jste vyzváni, odsouhlaste instalaci ovladače nebo aktualizaci firmwaru DCC-progu.
3. Zkontrolujte, že má aplikace přístup k DCC-progu: Ve stavovém řádku ① je uvedeno **DCC-prog připojen k COMx** a na DCC-progu svítí jasně zelená LED.
4. Na programovací koleji sestavte celou soupravu, včetně lokomotivy.
5. V sekci ② nastavte aktuální adresu lokomotivy, na kterou jsou vysílány povely rychlosti, a pomocí funkčních tlačítek ⑧ rozsviňte její poziční nebo koncová světla.
6. V sekci ③ zvolte reálnou pozici lokomotivy vzhledem k soupravě a nastavte její správný směr. Ten lze ověřit pomocí směrových tlačítek ⑨. Pokud svícení odpovídá jízdě opačným směrem, než pro jaký je stisknuté směrové tlačítko, je potřeba změnit zaškrtnutí checkboxu **Obrátit**.
7. V sekci ④ zvolte způsob, jakým budete chtít všechny vozy soupravy adresovat, a vyberte funkce, kterými budou ovládány jednotlivé druhy osvětlení.
8. Připravte si magnet a stiskněte tlačítko ⑥, poté provedte tah magnetem nízko nad soupravou směrem od lokomotivy ke koncovému vozu. Postupně detekované vozy se budou vykreslovat v části ⑫ a v nich se budou postupně vypisovat jejich textové identifikátory. Pokud se některý vůz nepodaří detekovat nebo dojde k jiné chybě, celý krok opakujte.
9. Tlačítkem ⑦ spustíte zápis konfigurace do vozů soupravy.
10. Po dokončení zápisu můžete pomocí funkčních tlačítek ⑧ a směrových tlačítek ⑨ otestovat správnost konfigurace.
11. Stiskem pravého tlačítka myši na konkrétním voze se vyvolá kontextové menu ⑪, které nabízí uživateli změnu identifikátoru (ID) vozu nebo vyčtení CV1 - CV64 z dekodéru do tabulky ⑩.

6. Detekce a konfigurace soupravy podrobně

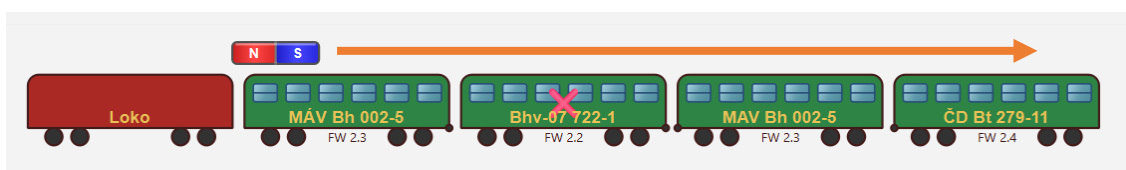
Přestože bylo uživatelské rozhraní navrženo s důrazem na maximální intuitivnost a postup konfigurace byl stručně popsán v předchozí kapitole, je vhodné popsat jednotlivé části podrobněji, aby mohl uživatel naplno využít možností aplikace nebo řešit případné problémy.

6.1 Detekce soupravy

Klíčovým krokem pro konfiguraci soupravy je detekce vozů na programovací koleji připojené k DCC-programu. Uživatel nejprve sestaví celou soupravu na programovací koleji a po stisknutí tlačítka ⑥ **Spust detekci soupravy** vede magnet nízko nad soupravou ve směru **od lokomotivy ke koncovému vozu**, aby došlo k postupnému spínání jazýčkových kontaktů umístěných ve střední části vozů pod střechou. Po sepnutí kontaktu předá vůz informaci o své přítomnosti na programovací koleji aplikaci, ta nově detekovaný vůz ihned přidá na konec soupravy. Pořadí vozů v soupravě je tedy přímo dáno pořadím spínání kontaktů, proto není možné při vynechání některého vozu jeho detekci učinit dodatečně. Při chybě je potřeba opět stisknutím tlačítka ⑥ začít celou detekci znovu.

Aplikace každý detekovaný vůz ihned zobrazí a poté z něj postupně vyčítá další informace, například verzi FW nebo textový identifikátor. Toto vyčítání probíhá s nižší prioritou na pozadí a neblokuje tak detekci dalších vozů ani zápis konfigurace.

Přítomnost detekovaných vozů je průběžně kontrolována, v případě ztráty komunikace je vůz označen symbolem **X**. Pokud je příčinou jen špatný kontakt, stačí obvykle s vozem mírně pohnout. Po obnovení komunikace symbol **X** zmizí.



Obr. 11: Směr pohybu magnetu od 1. vozu k poslednímu a indikace ztráty komunikace s 2. vozem

S detekcí soupravy souvisí volba pozice lokomotivy ③. Nejde jen o přizpůsobení vizualizace, pro konfiguraci koncových světel je nutné vědět, na které straně soupravy se poslední vůz nachází, tedy kterým směrem uživatel magnetem pohyboval. Lokomotiva nemusí být na programovací koleji fyzicky přítomna, ale směr pohybu magnetu, který ukazuje i animace, musí odpovídat její nastavené pozici. Nastavení pozice lokomotivy lze v případě nesouladu korigovat i dodatečně po detekci soupravy, je-li zobrazena obráceně.

6.2 Směr soupravy

Aby řídicímu vozu nesvítla čelní světla, když je tažen na konci soupravy, nebo aby poslednímu vozu nesvítla koncová světla na čele směřujícímu k lokomotivě, je potřeba sladit jejich směr se směrem lokomotivy, resp. ovladače. Problematika je blíže popsána v kapitole **1.2.3 Směr vozidla**.

Při bočním pohledu na vozidlo lze hovořit o fyzickém směru vlevo a vpravo, norma však nestanoví, který z těchto směrů má odpovídat logickému směru vpřed a který vzad. U většiny ovladačů je směr vpravo transformován na povel vpřed, aplikace však umožňuje zaškrtnutím volby **Obrátit** u směru lokomotivy pracovat i s druhou možností, kdy směr vpravo bude naopak odpovídat povelu vzad. Není-li uživateli dopředu jasné, která varianta je správná, lze to zjistit následujícím testem:

1. Umístěte lokomotivu se směrově závislými světly na programovací kolej. Zde je klíčová její správná orientace, protože s ní nastavení přepínače přímo souvisí. Jinými slovy, lokomotiva musí být na koleji otočena vzhledem k soupravě tak, jak s ní bude po konfiguraci provozována.
2. V sekci ② nastavte adresu lokomotivy, pod kterou bude se soupravou provozována³, a pomocí funkčních tlačítek ⑧ rozsviňte některá její směrově závislá světla.
3. Stiskněte jedno ze směrových tlačítek ⑨ a zkontrolujte, zda svícení lokomotivy odpovídá vybranému směru. Pokud ne, změňte volbu **Obrátit**, světla lokomotivy by se měla přepnout správným směrem. Pokud světla lokomotivy na změnu směru nereagují, pravděpodobně byla v předchozím kroku špatně nastavena její adresa. Jedná-li se o adresování soupravy, je potřeba mít potřebné funkce aktivované v CV21-22.

Poznámka: Nastavení adresy ani volba **Obrátit** nemění konfiguraci dekodéru v lokomotivě, pouze ovlivňuje obsah testovacích povelů rychlosti vysílaných v závislosti na stavu tlačítek ⑨.

Jak již bylo zmíněno v úvodní kapitole, fyzický směr vozidla v digitálním provozu závisí na jeho orientaci. Aby nebylo potřeba pro sladění směru vozidla s ovladačem vozidlo otáčet, lze opačnou orientaci kompenzovat nastavením dekodéru. Tento přístup využívá i aplikace, proto musí mít správnou informaci o orientaci vozidel. Z toho důvodu je potřeba dodržet propojení přední a zadní kolejnice ke správným svorkám DCC-progu podle schématu na **Obr. 6** na stránce 5.

6.3 Adresování soupravy

Aplikace podporuje všechny způsoby adresování, které nabízí systém DCC:

- a) Primární krátkou adresu v rozsahu 1 - 127 (CV1)
- b) Primární dlouhou adresu v rozsahu 128 - 10239 (CV17-18)
- c) Krátkou adresu soupravy 1 – 127 (CV19)
- d) Dlouhou adresu soupravy 100⁴ - 10239 (CV19-20)

Způsob adresování soupravy je volbou uživatele. Hodnota adresy a její délka se musí shodovat s nastavením lokomotivy, je ale možné kombinovat použití primární adresy a adresy soupravy. Například k lokomotivě s krátkou primární adresou 10 lze soupravě nastavit krátkou primární adresu 10 nebo krátkou adresu soupravy 10.

Pokud je zvoleno adresování soupravy c) nebo d), konfigurace primárních adres i směrového bitu v CV29 zůstává v dekodéru zachována.

6.4 Funkce pro ovládání světel

Vozy MTB mají jednotlivé skupiny světel připojeny k samostatným výstupům dekodéru a nabízejí plnou flexibilitu nastavení v rámci normy DCC, jak je stručně popsáno v kapitole **1.2.4 Funkce a výstupy**. Aplikace tuto flexibilitu nastavení z důvodu zjednodušení uživatelského rozhraní mírně omezuje - uživatel u každé skupiny světel pouze volí, kterou funkcí bude ovládána, případně zda nebude ovládána vůbec a světla budou trvale vypnuta.

Pro svícení v analogovém režimu je potřeba pro danou skupinu světel vybrat libovolnou funkci F0 – F12 a zaškrtnout volbu **Rozsvítit při analogovém režimu**.

³ Jde o adresu, která bude používána k řízení rychlosti soupravy a na kterou už je dekodér lokomotivy dopředu nakonfigurován.

⁴ Hodnoty v rozsahu 100 – 127 sice spadají i do rozsahu pro krátké adresy, nelze je však vzájemně zaměňovat.

6.5 Účinek magnetu

Osvětlení interiéru lze ovládat také prostřednictvím jazýčkového kontaktu. V rozbalovacím seznamu **Účinek magnetu** má uživatel na výběr jednu z těchto možností:

- a) Kontakt osvětlení interiéru neovládá
- b) Při sepnutí kontaktu se trvale změní stav osvětlení interiéru – přepínání zapnuto/vypnuto
- c) Osvětlení interiéru se krátkodobě sepne na 6 sekund
- d) Osvětlení interiéru se krátkodobě sepne na 12 sekund

Toho lze využít v případě potřeby ověření funkčnosti magnetu. Pokud je CV49 nastaveno v rozsahu 1 – 3, vůz je připojen na DCC signál nebo jiné napájení a osvětlení interiéru není zapnuté prostřednictvím žádné funkce, musí se osvětlení interiéru při přiblížení magnetu v závislosti na hodnotě v CV49 buď přepnout, nebo krátkodobě rozsvítit.

6.6 Zápis konfigurace

Po dokončení detekce a nastavení lze tlačítkem **⑦ Zapiš konfiguraci** spustit proces zápisu parametrů do dekodérů. Dokončení zápisu je u každého vozu indikováno symbolem **✔**. Pokud dojde k chybě nebo je třeba konfiguraci upravit, není nutné znovu opakovat detekci soupravy – konfiguraci lze spouštět opakovaně, dokud je zachováno pořadí vozů a komunikace s nimi.

6.7 Testování

Konfiguraci osvětlení soupravy na programovací koleji lze průběžně testovat pomocí funkčních tlačítek **⑧** a směrových tlačítek **⑨**. Aplikace periodicky vysílá povely pro zapnutí či vypnutí funkcí F0 – F12, dle stavu funkčních tlačítek, a pokud je zvolen směr, vysílá také tento směr v povelích s nulovou rychlostí. Všechny povely jsou vysílány na nastavenou adresu lokomotivy i adresu vozů.

6.8 Textový identifikátor vozu a jeho modifikace

Jak už bylo dříve řečeno, dekodéry MTB mají uživatelsky modifikovatelný až dvanáctiznakový textový identifikátor, ID vozidla. Tento identifikátor se automaticky načítá po detekci vozu a ve vizualizaci zobrazuje jako text na jeho skříni. Uživatel má přes kontextové menu (vyvolané kliknutím pravým tlačítkem na vůz) možnost ID upravit. Stiskem klávesy **Enter** se změny potvrdí a zapíší do dekodéru, klávesou **Esc** se úpravy zruší a zůstane zachováno původní ID.

Zapísovati lze i znaky s diakritikou, pro transformaci do 8-bitové sady je použito lokální kódování systému (Windows-1250). K transformaci dochází už při vkládání do textového pole, takže lze zaručit, že speciální znaky budou z vozidla přečteny stejně, jak jsou zobrazovány v textovém poli během zadávání. Na systému s jinou kódovou stránkou však mohou být speciální znaky přečteny odlišně!

6.9 Vyčítání a zobrazení CV

Přestože tabulka konfiguračních proměnných (CV) zabírá největší část plochy uživatelského rozhraní, jedná se jen o doplněk, který může pomoci při řešení některých problémů. CV jsou z konkrétního vozu vyčítána v rozsahu CV1 – CV64 na základě žádosti uživatele zadané prostřednictvím kontextového menu vozu. Menu se vyvolává kliknutím pravým tlačítkem na vůz. Vyčítání probíhá s nižší prioritou na pozadí, takže neblokuje ostatní operace. Při zapsání nové konfigurace nejsou již zobrazené hodnoty automaticky aktualizovány, jejich znovunačtení se provede jen na povel uživatele.

Aplikace umožňuje vypisovat CV ve třech běžně používaných formátech – dekadickém (DEC), hexadecimálním (HEX) a binárním (BIN). Uživatel může přepínači **⑮** zvolit, které z nich budou

zobrazeny. Binární formát je vhodný zejména pro situace, kdy je potřeba zjistit nastavení jednotlivých bitů v CV. Bity jsou vypisovány zleva od nejvyššího po nejnižší, jak je znázorněno na **Obr. 12**. Kliknutím levým tlačítkem myši na vůz se pro lepší orientaci v tabulce příslušné sloupce CV podbarví krémově žlutou barvou.

Tabulka CV			
CV#	4. vůz DEC	4. vůz HEX	4. vůz BIN
CV1	2	0x02	0b0000.0010
CV2	0	0x00	0b0000.0000
CV3	16	0x10	0b0001.0000

Bit 7 Bit 0

Obr. 12: Dekadický, hexadecimální a binární formát zobrazení CV

7. Historie dokumentu

Datum	Revize	Změny
7. 1. 2026	1	Vytvoření dokumentu
23. 1. 2026	2	Aktualizace pro verzi 1.0, rozšíření úvodu
28. 1. 2026	3	Rozšíření o podrobný popis