

Použití dekodéru ND4, ND4V pro řízení kolejiště programem TrainController (RailCo)

Následující popis ukazuje použití a konfiguraci programu TrainController (dále jen TC) pro řízení jednoduché výhybny tak, aby připojená návěstidla signalizovala znaky dle norem ČSD. Předpokládá se použití standardního DCC systému (např. Lenz) pro řízení periférií, dále 1x dekodér ND4 + 1x dekodér ND4V (nebo ND4M) s návěstmi S-com. Pro skutečný automatický provoz je třeba zapojit i snímače polohy vlaku, v příkladu jsou tyto snímače vyvedeny pouze ilustračně, pro možnosti simulace pohybu vlaku.

V textu není vysvětlován postup konfigurace ND4, který je popsán v návodu k použití dekodéru. Dále není vysvětlováno veškeré nastavení TC, pouze parametry, mající souvislost s návěstní soustavou.

1. Zapojení dekodérů a adresace periférií

Na obrázku níže je uvedeno zapojení dekodérů na jednotlivá návěstí a výhybky, včetně jejich adresace. U dekodérů ND4 se nastavuje adresa prvního povelu (dekodér zároveň ovládá i následných 7 povelů, tj 2 povelů /1 návěst). Dekodér ND4V obsazuje 12 povelů (4x 2 pro návěstí + 4 výhybky).

Zapojení a adresace návěstidel/výhybek z obrázku není povinná v tomto pořadí, ale je návazná pro další vysvětlení příkladu. Nastavená adresa dekodérů ND4x je uvedena v obrázku červeně

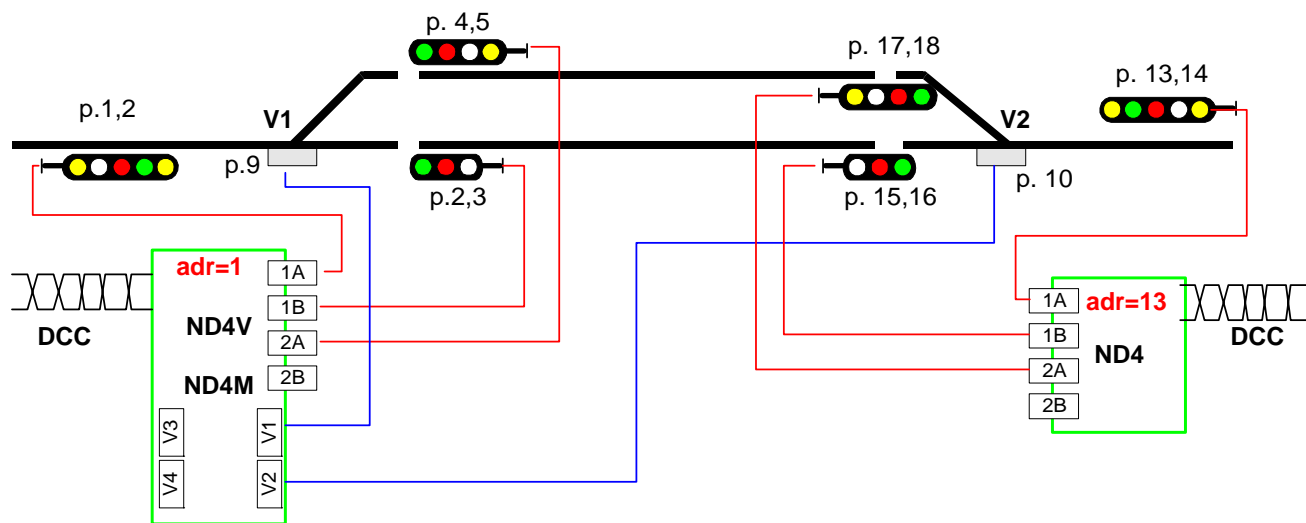
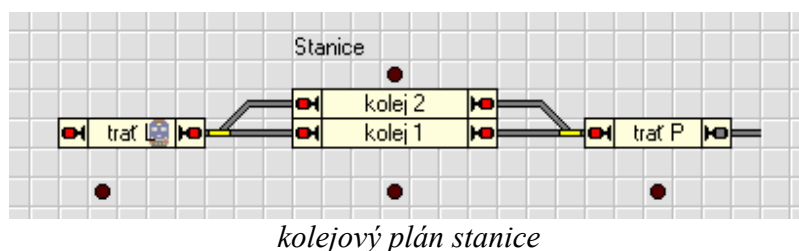


Schéma konfigurace kolejiště

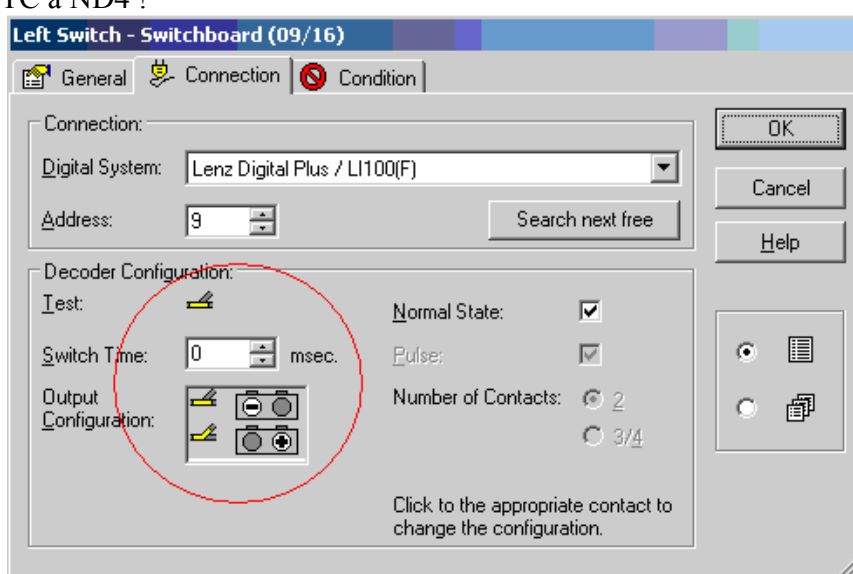
2. Sestavení konfigurace kolejiště v TrainController 5.8.

Příklady je sestaven v TC 5.8, nicméně ekvivalentní konfiguraci lze vytvořit i v dřívějších verzích SW RailCo. Vzorová stanice sestává z kolejového plánu, na kterém jsou 2x výhybky a 4x traťový blok (viz panel editačních nástrojů v TC). Každý blok by měl mít přiřazen min. 1 senzor pro detekci obsazení, na příkladu jsou to senzory S1,S2, K1,K2, umístěné vedle kolejového plánu pro simulaci funkce.



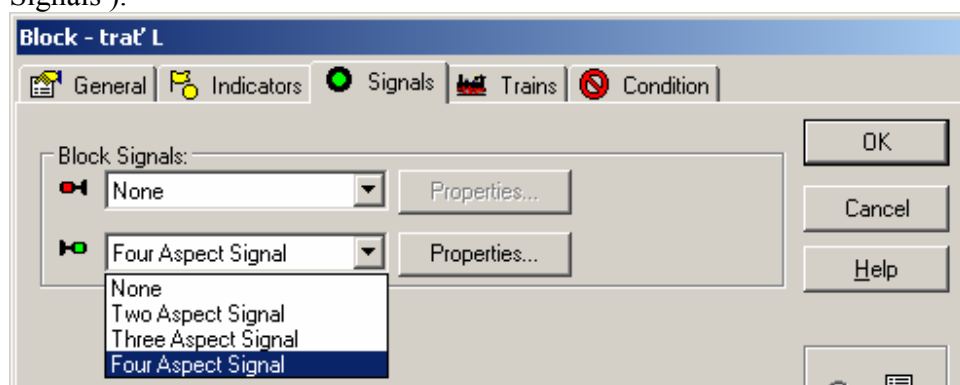
Definice výhybek.

Pro realizaci závislé návěští soustavy s dekodéry ND4 je třeba dodržet logiku přestavování výhybek, dle obrázku. Do polohy rovně se přepíná výstupem -, do polohy odbočka se přepíná výstupem +. Rozlišení polohy rovně a odbočka je závislé na určení stavitele pro každou výhybku, ale musí být dále dodrženo. Pokud to nesouhlasí, je nutné přepojit vývody k přestavníku na dekodéru, jinak nebude souhlasit konfigurace mezi TC a ND4 !



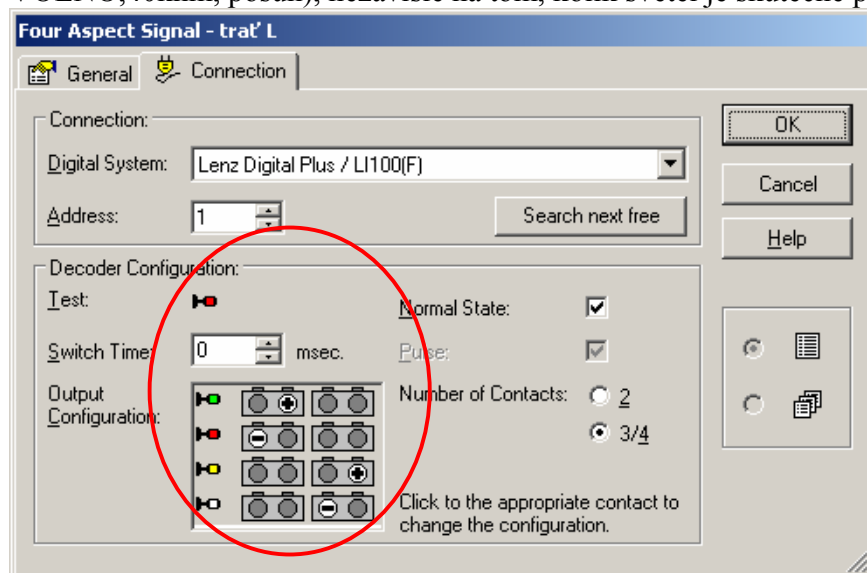
Definice návěští

Návěstidla lze umístit samostatně (2,3,4- stavové objekty- RailCo) nebo u TrainControleru jsou součástí traťového bloku. V pojetí filozofie TC návěští ohraničují nikoliv „vjezd do“ ale povolují výjezd z bloku, takže např. vjezdové návěstidlo do stanice je v podstatě povolení výjezdu z tratě do stanice. Kliknutím na blok (objekt „Block“) se otevře menu, kde se zadávají hraniční návěstidla (záložka Signals).



Pro korektní funkci ND4 se definují všechny návěsti jako 4 znaková (four aspekt signal). Otevře se dialog s editací parametrů návěstí, kde se musí zadat správné číslo povelu a vyžadovaný způsob řízení (Output configuration).

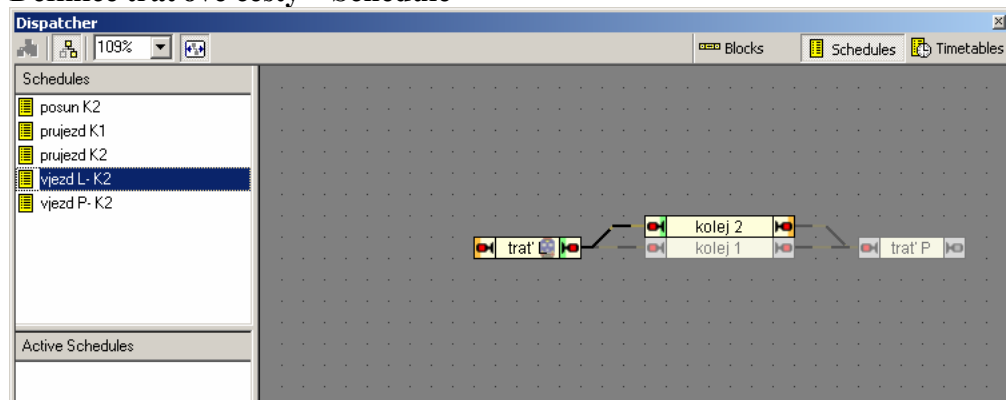
4-znaková návěst používá 2 povelu, adresa návěstí se definuje jako číslo prvního povelu. Viz obrázek, definice levé vjezdové návěstí. Ostatní návěstidla ve stanici jsou opět 4 znakové (STUJ, VOLNO, 40km, posun), nezávisle na tom, kolik světél je skutečně použito.



Nastavení adresy a konfigurace pro vjezdové návěstidlo VJ

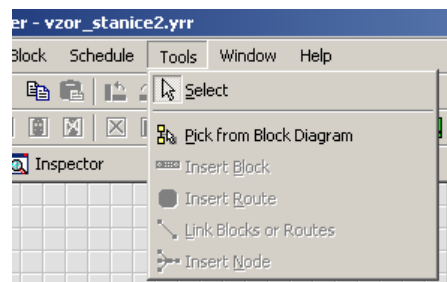
Dále je v demo příkladu ke každému traťovému bloku přiřazen snímač obsazení, účel je jen kvůli simulaci provozu, nemá vliv na funkci návěstní soustavy.

Definice traťové cesty – Schedule



Traťová cesta se definuje v samostatném okně, zvaném Dispečer- *Dispatcher*. Traťová cesta se skládá z Bloků a spojovacích tratí (Routes).

V okně Dispečera jsou zobrazeny traťové bloky. V menu *Schedule /Create Schedule* se založí vytvoření nové cesty. V menu *Tool* se zvolí nástroj *Pick from block diagrams* a myši se postupně vyberou bloky a tratě (nutné kliknout na proužkovanou trať), jenž jsou součástí cesty. Případné vyjmutí nežádoucího objektu z cesty se děje označením objektu a kliknutím na tlačítko *Delete*.



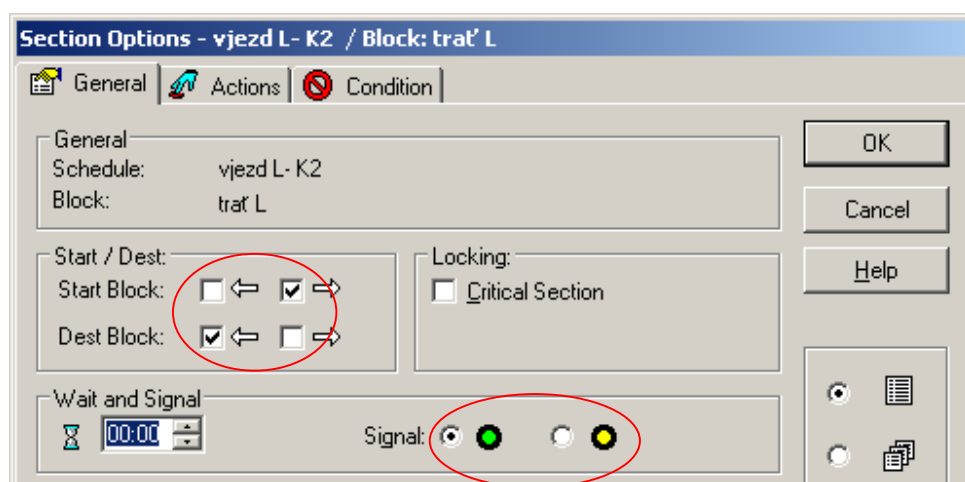
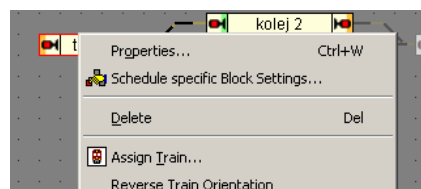
Kliknutím na vybranou Scheduli v seznamu *Schedules* (v levé části okna) se zobrazí parametry cesty (standardní, cyklická, posun), případně tlačítkové zkratky pro její nastavení aj. Zde není žádné nastavení týkající se návěstní soustavy.

Pro návěsti je třeba nastavit parametry pro jednotlivé objekty tvořící cestu- bloky a tratě (Blocks, routes) – nastavit počáteční a cílový blok cesty a povolenou rychlost pro jednotlivé objekty.

Nastavení bloku

Označte blok myší a kliknutím pravého tlačítka se otevře menu a zvolte funkci „*schedule specific Block setting*“.

Zvolte povolenou rychlost -maximální (zelená) nebo omezená (žlutá). Dále pokud se jedná o ukončující blok nastavte pro oba směry správně příznak *Start/Cílový*. Bez tohoto nelze Schedule provozovat!

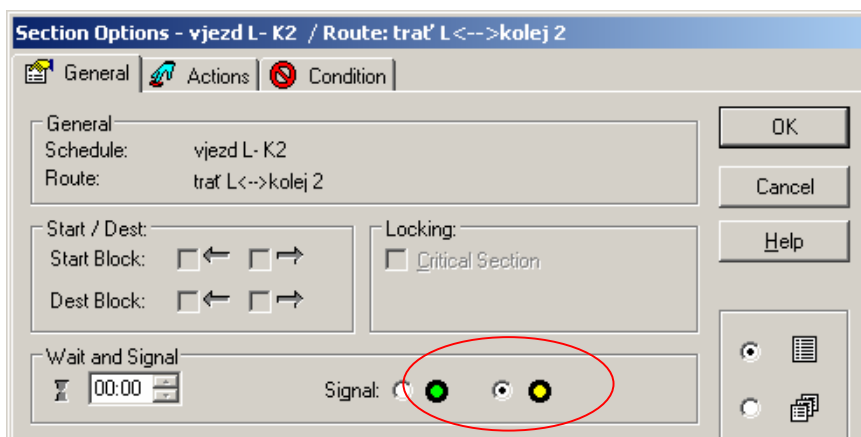


Nastavení tratě (route)

Označte trať myší (zčervená), kliknutím pravého tlačítka se otevře menu a zvolte funkci „*schedule specific Route setting*“.

Pro trať se z hlediska návěstní soustavy nastavuje pouze povolená rychlost (max/ omezená).





Příklad nastavení traťové rychlosti, jízda do odbočky na kolej 2- omezená rychlost

Demo příklad – konkrétní nastavené cesty „Schedules“

V demo příkladu je definováno několik cest – vjezd/odjezd na kolej č 2, průjezdy stanicí a posun. Všechny cesty na kolej 2 mají společnou vlastnost nastavení, že pro trať (route) mezi blokem „Trať“ a „Kolej 2“ je nastavená omezená rychlost. Kolej č. 2 byla určena autorem jako jízda do odbočky, takže trať, která představuje zhlaví, má omezenou rychlost. TC pak pro vjezdy a odjezdy, vedoucí přes tuto část tratě nastaví na návěstidel žlutou, což je indikace omezené rychlosti. Pro vjezd na přímou kolej TC zobrazuje zelenou.

Při průjezdu stanicí (2x vzor definice) je současně nastaveno návěsti vjezdu i odjezdu do stanice.

Posun (kolej K2- trať) nastavuje režim posunu, tj. znak bílá barva, což ND4 definuje jako uživatelsky volený znak.

3. Nastavení dekodéru ND4

Pro správnou koordinaci s příkazy z TC je třeba také upravit nastavení ND4 a ND4V, aby návěstní soustava fungovala korektně.

Základní nastavení

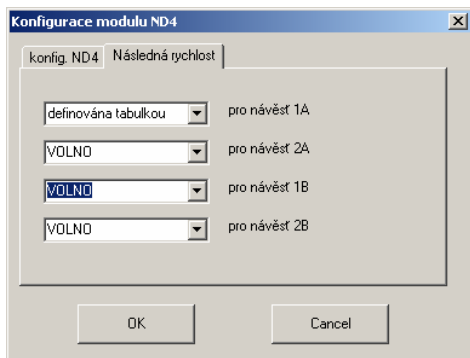
Základní nastavení dekodéru ND4 je 4 znaková návěst bez závislostí. I v tomto režimu bude ND4 signalizovat návěstní znaky správně (znaky STUJ, VOLNO, 40kmh, posun povolen), ale nebude reflektovat stav následující návěsti, což pro vjezdové návěstidlo nebude korektní. Proto je lepší přejít na rozšířené nastavení- závislou návěstní soustavu.

Rozšířené nastavení- závislá návěstní soustava

Přepnutí dekodéru do režimu závislé soustavy se získá realistická signalizace v závislé návěstní soustavě dle předpisů ČSD/ČD. Dále je nutné do dekodéru uložit informaci o kolejovém plánu a návazných návěstech. Podrobnější popis je v návodu ND4, nastavení se dělá pomocí spec. konfiguračního programu PC a kabelu RS232.

Konkrétní konfigurace pro ND4 (adr=1).

- nastavit závislou návěstní soustavu
- pro návěst 1A, (vjezdová) definovat následnou rychlost tabulkou
- pro návěsti 1B,2A (odjezdová na trať) definovat následnou rychlost na VOLNO

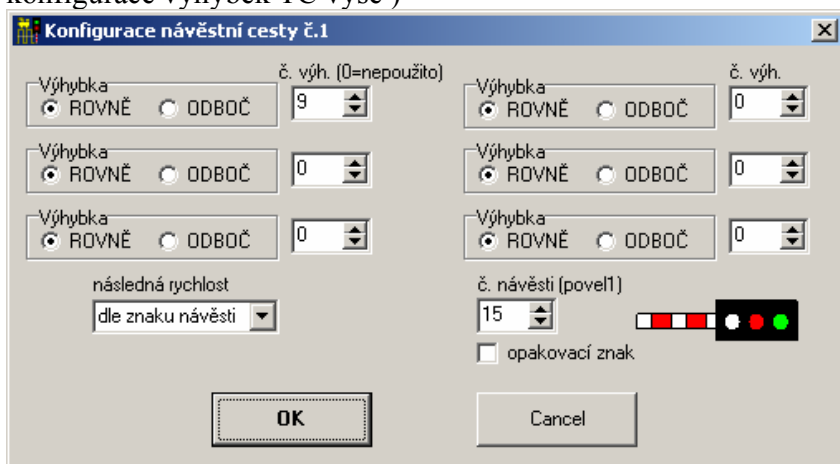


Definice typů následné rychlosti

Pro návěst 1A (vjezdová) je dále třeba v tabulce definovat 2 cesty.

- 1) cesta přímo (dle polohy výhybky V1), na jejímž konci je návěstidlo s číslem povelu 15,16
- 2) cesta do odbočky (dle polohy výhybky V1), na jejímž konci je návěstidlo s číslem povelu 17,18

Důležité je, aby byla dodržena podmínka, že do odbočky se výhybka nastavuje výstupem + (viz konfigurace výhybek TC výše)



Definice cesty pro návěst 1A, č. povelu 1 směr přímo na kolej 1



Celkový výpis definic obou cest pro návěst 1A, č. povelu 1, obě koleje

Po uložení dat do ND4V (addr=1) začne vjezdové návěstidlo VJ1 (levé) ukazovat závislost nejen na aktuální rychlosti - povely z TC (zelená, žlutá červená) ale taky na následné návěsti, dle nastavené cesty, dle norem ČSD. Tj pokud bude nastaven průjezd stanicí odbočkou (Schedule Průjezd K2) bude na vjezdu nastaven znak „40 kmh, očekávej 40kmh- horní blikající žlutá, dolní žlutá svítí.

Po režim posunu (v TC znak bílého návěstidla) si uživatel může zvolit libovolný návěstní znak- viz návod pro ND4. Defaultně ND4 zobrazuje posun povolen (bílá)

Obdobně se nakonfiguruje druhý dekodér ND4, na pravém zhlaví. Konfigurační data obou dekodérů (adr=1 a adr=13) jsou přiložena k příkladu.