

Riadiaci modul pre železničné priecestie

verzia 3.1

určené pre modelárov s elektrotechnickými znalosťami

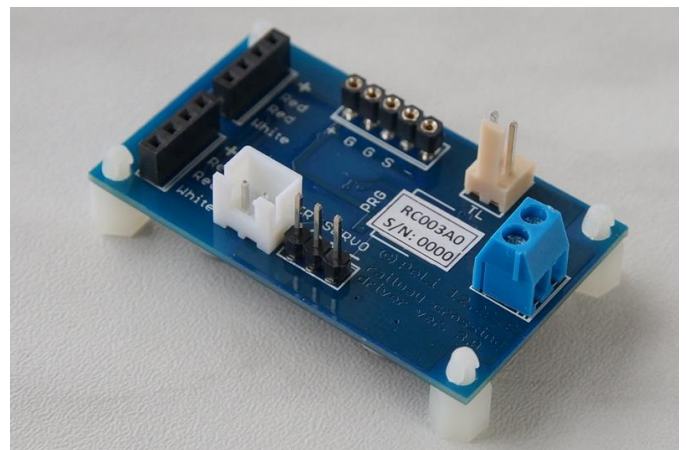


Ovládací modul pre železničné priecestie so závorami alebo bez závor s plne automatickou prevádzkou s možnosťou ovládania cez DCC alebo manuálne tlačidlom.

© PeLi 2020

Možnosti modulu:

- analógová / DCC prevádzka
- zmena režimu modulu bez potreby programovania cez DCC – výber zo 6 režimov)
- programovanie cez DCC
- Výstup pre dve svetelné návěstidlá (výstup na dve červené a jedno biele svetlo)
- imitácia žiarovky
- zvukový výstup
- výber zo siedmich zvukov
- výstup na servo / elektromagnet
- tlačidlo na manuálne ovládanie
- DCC ovládanie cez DCC príslušenstvo
- automatická prevádzka
- automatické časové vypnutie
- napájanie 5V pre optické snímače



Modul je možné použiť:

- Ovládanie priecestia so závorami ovládaných servomotorom alebo magnetom so zvukovou a svetelnou signalizáciou
- Ovládanie priecestia bez závor s využitím zvukovej a svetelnej signalizácie
- Ovládanie rôznych brán a návěstidiel

Pripojenie modulu a jednotlivých výstupov a je uvedené v príklade zapojenia. Modul má už prednastavených šesť konfigurácií. Ich zoznam je v TAB1. Zápis danej konfigurácie do CV520 (CV8) je možné zmeniť predvolenú konfiguráciu podľa TAB1 .

Manuálna prevádzka

Pri manuálnej prevádzke je činnosť modulu ovláda iba zatlačením tlačidla. Tlačidlo nahrádza funkciu snímačov. Prvé zatlačenie tlačidla modul vyhodnotí ako signál štart a spustí sa činnosť modulu. Ďalším zatlačením sa modul uvedie do kľudového stavu.

Automatická prevádzka

Priecestie so závorami.

V automatickom režime modul očakáva signály zo senzorov na základe ktorých riadi svoju činnosť. Modul má vstupy pre senzory označené G, S. Po prijatí signálu zo senzora pripojeného na vstup označený ako G (gate) sa aktivuje samotná činnosť modulu. Spustí sa zvuková signalizácia a po nastavenom čase sa spustia závary. Zvuková signalizácia sa spustením závor vypne . Svetelná zostane v činnosti až do zdvihnutia závor. Po aktivácii senzora pripojeného na vstup S sa modul vráti do kľudového stavu – po nastavenom čase sa závary zdvihnú a vypne sa svetelná signalizácia červených LED a zapne sa blikanie bielej LED. Po aktivácii senzora na vstupe S sa dá nastaviť čas počas ktorého je signál zo senzoru na vstupe G je ignorovaný. (aby vlak mohol prejsť a neaktivoval závary druhým snímačom).

Výstup na servo je možné prekonfigurovať pre elektromagnetické závary nastavením bitu 1 v CV539. V tomto prípade je potrebné použiť tranzistor na spínanie závor. (vid' príklad zapojenia)

Priecestie bez závor.

Po vypnutí ovládania servomotora modul funguje ako priecestie bez závor. V tomto nastavení je zvuková a optická signalizácia stále spustená pokiaľ sa modul nevráti do kľudového stavu – vlak opustil priecestie. Na širšej trati je vhodné použiť nižšie hodnoty, pri častom posunovaní a pri pomalých rýchlostiach je potrebné použiť vyššie hodnoty. Zapojenie senzorov je v príklade zapojenia.

Snímače

Je možné použiť ľubovoľný snímač bez ohľadu spôsobu snímania(magnetický, optický, kontakt). Vstupy pre snímače pracujú s log.úrovňami pre 5V logiku. Modul má pre snímače vyvedené napájanie 5V. Napájanie snímačov je chránené vratnou poistkou 100mA. Modul je prednastavený pre snímače so spínaním log ,0'. V prípade ak sú použité snímače s pozitívnou logikou pri aktivácii log '1', tak je potrebné nastaviť príslušný vstup v module v konfigurácii –CV539 (TAB 3).Vstupy je potrebné ošetriť zapojením odporu 10k voči ,-'

V prípade snímačov s log ,0' nie je odpor potrebný.

V prípade ak snímač nie je napájaný z 5V na module je vhodné aby snímač mal výstup – otvorený kolektor a tento bol ošetrený odporom 10K voči +5V, ak sa jedná o spínač v ,0' alebo – ak sa jedná o spínač v ,1'

V prípade ak výstup nie je s otvoreným kolektorom je potrebné použiť oddelovaciu diódu a samozrejme odpor na definovanie kľudového stavu.

Zvuk

Modul obsahuje 7 zvukov, a 4 úrovne hlasitosti. Výber zvuku sa robí jeho výberom v CV515 (CV3) a hlasitosť v CV516 (CV4). Rýchlosť prehrávania zvuku je možné upraviť v CV517 (CV5). Hodnota 5 predstavuje vzorkovanie 22kHz. Nižšia hodnota spomalí a vyššia hodnota zrýchli zvuk. Zvuky sú už nahrané v zariadení a nedajú sa zmeniť. Zvuk 3 a 4 sú totožné. Rozdiel je v tom, že zvuk 3 sa prehráva pravidelne a zvuk 4 sa prehráva nepravidelne (nerovnomerné zatváranie ručných závor). Typy zvukov sú v TAB5, hlasitosť v TAB6.

Reproduktor je najvhodnejší s impedanciou 32Ω alebo 16Ω (32 Ω reproduktor s priemerom 40mm je v balení).

Svetelná signalizácia.

Modul má výstup na dve návestidlá. Ovláda biele svetlo a dvojicu červených svetiel. Biele svetlo – jeho jas sa nastavuje v CV525 (CV13). Ak nastavíme CV525 =‘0‘, tak svetlo nebude blikať. Rýchlosť blikania bieleho svetla sa nastavuje v CV526 (CV14). Červené svetlá - jas červených svetiel sa nastavuje v CV527 (CV15) ak nastavíme hodnotu ,0‘ tak svetlá nebudú blikať. Rýchlosť blikania červených svetiel sa nastavuje v CV528 (CV16). Dekodér môže napodobiť efekt klasickej žiarovky, ak je nastavený bit 4 v CV539 (TAB3). Zvýrazniť (predĺžiť) žiarovkový efekt sa dá nastavením bitu 5 v CV539 (TAB3).

Návod na montáž a oživenie:

Po prvom zapnutí sa zariadenie nastaví na prednastavenú konfiguráciu 1 (TAB1).

Zmena konfigurácie bez programovania cez DCC

Prednastavené konfigurácie je možné nastaviť aj pomocou ovládacieho tlačidla na ovládanie praecestia (vstup TL). Postup je nasledovný:

1. Zatlačiť a držať tlačidlo
2. Zapnúť napájanie
3. Tlačidlo držať až pokým sa trvalo rozsvietia červené LED (minimálne 1,5sek.)
4. Uvoľniť tlačidlo, červené LED zhasnú a začnú opakovane blikať (1-6 bliknutí znamená číslo prednastavenej konfigurácie).
5. Krátkym zatlačením tlačidla sa mení prednastavená konfigurácia (TAB1).
6. Dlhým zatlačením tlačidla (1,5sek.) sa aktuálna konfigurácia uloží (3x pomaly zablikajú červené LED)

Takto je možné modul používať aj bez nutnosti nastavovania a programovania cez DCC.

TAB1 Prednastavené konfigurácie

CV8=201	železničné praecestie AŽD so závorami	predzváňací zvuk AŽD1, zatvorenie závor po 10 sek
CV8=202	železničné praecestie AŽD bez závor	trvalý zvuk AŽD1, vypnutý výstup na servo
CV8=203	železničné praecestie AŽD so závorami	predzváňací zvuk AŽD2, zatvorenie závor po 10 sek
CV8=204	železničné praecestie AŽD bez závor	trvalý zvuk AŽD2, vypnutý výstup na servo
CV8=205	železničné praecestie SEP1 so závorami	predzváňací zvuk SEP1, zatvorenie závor po 8 sek
CV8=206	mechanické závory s predzváňaním	vypnuté výstupy na svetlá, zvuk mechanické závory, výstup na servo

Digitálna prevádzka

Pri digitálnej prevádzke je vhodné napájať zariadenie priamo z koľají. Zjednoduší sa tým celé zapojenie a inštalácia. V tomto prípade nie je potrebné použiť optické snímače, ale stačí použiť koľajové kontakty s diódou v závernom smere. Podmienkou je, aby mali všetky vagóny kovové kolieska. Krajné kontakty + a - snímacieho konektora slúžia na napájanie optických snímačov (v prípade ich použitia).

Počas programovania modulu je potvrdzovací impulz ACK generovaný servom alebo elektromagnetom. Nastavením bitu 2 v CV539 sa impulz zosilní pomocou pripojeného reproduktora.

Pri ovládaní cez DCC je možné nastaviť adresu dekodéra a výstupnú funkciu zápisom do CV513, CV521 a CV514, alebo zjednodušene pomocou tlačidla na ovládanie praecestia (vstup TL). Postup je nasledovný:

1. Zatlačiť a držať tlačidlo
2. Zapnúť napájanie
3. Do 1 sekundy po zapnutí napájania pustiť tlačidlo (červené diódy začnú naraz rýchlo blikať)
4. Na DCC centrále nastaviť požadovanú adresu a vyslať príkaz pre príslušenstvo
5. Keď modul prijme signál, naprogramuje sa (3x pomaly zablikajú červené LED)
6. Automaticky sa ukončí programovací režim

Ak pripojený programátor nepodporuje programovanie vysokých CV nad 256, tak je možné dekodér programovať aj pomocou nízkych CV (stĺpec Alt.CV v TAB2). Táto možnosť sa dá zakázať vynulovaním bitu 0 v CV541 (TAB4).

TAB2 Rozpis všetkých CV

Do CV8 je možný zápis ale pri čítaní z CV8 dostaneme kód výrobcu. Zápisom do CV8 sa menia iné CV tak, aby sa vytvorilo potrebné nastavenie.

CV	Alt.CV	Rozsah	CV8 201	CV8 202	CV8 203	CV8 204	CV8 205	CV8 206	Popis CV
513	1	0..63	0	0	0	0	0	0	adresa dekodéra (nízke bity)
514	2	0-3	0	0	0	0	0	0	nastavenie výstupnej funkcie 1,2,3,4
515	3	0-7	1	1	2	2	5	4	výber zvuku (0=bez zvuku)
516	4	0-3	3	3	3	3	3	3	hlasitosť zvuku (0=bez zvuku)
517	5	1-9	5	5	5	5	5	5	rýchlosť prehrávania zvuku (výška tónu)
519	7	-	31	31	31	31	31	31	verzia FW
520	8	-	13	13	13	13	13	13	výrobca
521	9	0-7	0	0	0	0	0	0	adresa dekodéra (vysoké bity)
522	10	0-10	3	3	3	3	3	3	zrušenie výstrahy pri nečinnosti (minuty)
523	11	10..60	20	20	20	20	20	20	vypnuté snímanie kontaktov G (sekundy)
524	12	1..6	3	3	3	3	3	3	oneskorenie otvorenia závor - kontakt S (sekundy)
525	13	0-30	30	30	30	30	30	0	jas bieleho svetla (0=bez bieleho svetla)
526	14	50..200	140	140	140	140	140	50	rýchlosť blikania bieleho svetla (500-2000ms)
527	15	0-30	30	30	30	30	30	0	jas červených svetiel (0=bez červených svetiel)
528	16	50..200	100	100	100	100	120	50	rýchlosť blikania červených svetiel (500-2000ms)
530	18	0..60	5	5	10	10	1	0	oneskorenie zapnutia bieleho svetla (sekundy)
531	19	0..30	10	0	10	0	8	3	oneskorenie zatv. závor-predzváňanie (sekundy)
532	20	0..15	11	0	11	0	11	4	rýchlosť zatvárania závor (rýchlosť serva)
533	21	0..100	10	0	10	0	10	10	minimálna poloha závor (servo min.)
534	22	0..220	200	100	200	100	200	150	maximálna poloha závor (servo max.)
539	27	-	48	48	48	48	48	0	konfigurácia dekodéra TAB3
541	29	-	133	133	133	133	133	133	konfigurácia dekodéra TAB4

TAB3 CV539

bit	popis	
bit 1	Výstup pre závor	0 = servo 1 = elektromagnet
bit 2	Posilnenie ACK	0 = vypnuté 1 = zapnuté
bit 3	Obrátenie prijatých povelov	0 = vypnuté 1 = zapnuté
bit 4	Efekt žiarovka	0 = zakázaný 1 = povolený
bit 5	Dosvit žiarovky	0 = kratší 1 = dlhší
bit 6	Negovanie vstupov „G“	0 = reaguje na log 0 1 = reaguje na log 1
bit 7	Negovanie vstupov „S“	0 = reaguje na log 0 1 = reaguje na log 1

TAB5 CV515 - výber zvuku

hodnota	zvuk
0	bez zvuku
1	AŽD 1
2	AŽD 2
3, 4	ručné závor
5, 6, 7	SEP

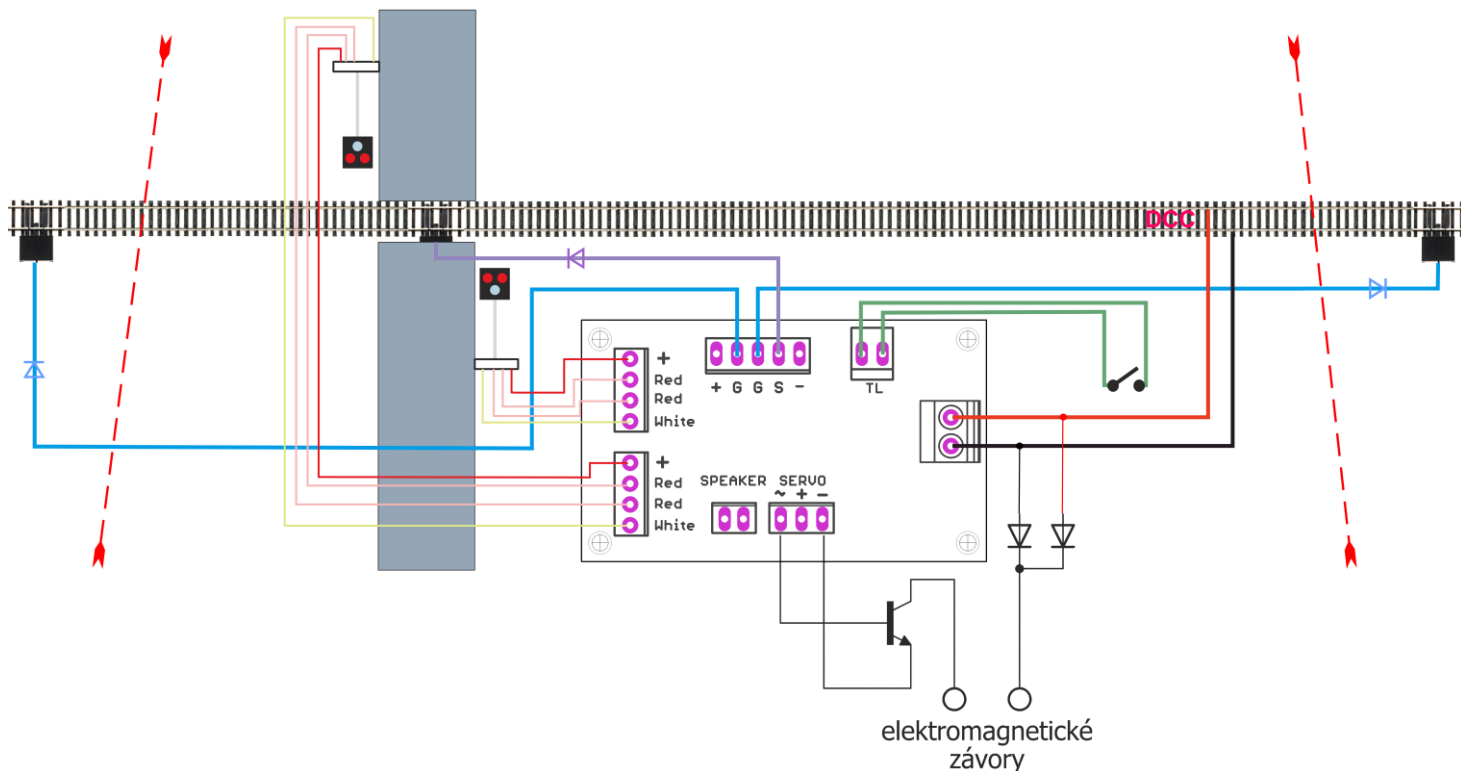
TAB4 CV541

bit	popis	
bit 0	Programovanie cez Alt.CV	0 = zakázané 1 = povolené
bit 2	Koľajové snímače G G S	0 = zakázané 1 = povolené
bit 3	Obojsmerná komunikácia	0 = vypnutá
bit 5	Typ dekodéra	0 = základný
bit 6	Metóda adresovania	0 = NMRA
bit 7	Dekodér pre príslušenstvo	1 = dekodér príslušenstva

TAB6 CV516 - hlasitosť zvuku

hodnota	zvuk
0	bez zvuku
1	33 %
2	66 %
3-255	Max

Príklad zapojenia:



Ďalšie príklady na stránke <http://videopeli.szm.com/subory/zeleznica/digizeleznica004.htm>

Technické údaje:

Produktové číslo:	RC003A1
Rozmery:	30mm x 50mm x 15mm
Napájanie DCC :	10-18V
Napájanie analóg :	7-18V AC/DC
Hodnoty napätia na snímačoch :	0-0,7V log 0 , 4-5V log 1
Zaťaženie výstupu pre optosnímače :	max 0,10A (vratná poistka)
Zaťaženie výstupu pre servo:	max 0,20A (vratná poistka)
Pracovná teplota :	5 - 60 °C



PeLi
DIGITÁLNE VLÁČIKY

Záručné podmienky:

Záručné podmienky sa vzťahujú na poruchy spôsobené pri výrobe a poruchy osadených súčiastok. Na poruchy vzniknuté hrubým zaobchádzaním, nesprávnou montážou, nevhodným uskladnením a pôsobením okolitého prostredia sa záruka nevzťahuje. Po životnosti odovzdajte do zberne elektro odpadu!



14+



Výrobca:

Peter Ližica PeLi , Palárikovo , Slovenská republika