

Univerzálny modul pre osvetlenie

© PeLi 2018

Vlastnosti osvetlenia:

- 16 nezávislých výstupov pre LED
- dekodér funkcií / dekodér príslušenstva
- nastavenie svetelných efektov
- individuálne a globálne nastavenie jasů
- nastavenie oneskorenia zapnutia a vypnutia
- nastavenie náhodného zapínania a vypínania
- nastavenie oneskorenia náhodného generátora
- priradenie náhodného generátora k funkciám
- globálne nastavenie rýchlosti efektov
- podpora funkčných tlačidiel F0 – F28



Na modul sa môžu LED diódy pripájať priamo na výstupy 1 až 16 v správnej polarite. Vždy je však potrebné riadne odizolovať vodiče k jednotlivým LED, aby neprišlo k poškodeniu jednotlivých výstupov alebo zničeniu celého modulu. V prípade potreby je možné použiť powerpak (plôšky PP+,PP-). Pri prvom pripojení napájacieho napätia sa postupne rozsvietia všetky LED diódy (test funkčnosti osvetlenia) a dekodér sa nastaví do výrobných nastavení (TAB1, stĺpec RST). Manuálne nastavenie dekodéra je možné priamym zápisom do jednotlivých CV uvedených v tabuľke TAB1. Po nastavení dekodéra, je vhodné uzamknúť zápis do CV. Zápis sa uzamkne zadaním hodnoty 248 do CV8 a odomkne sa zadaním adresy dekodéra z CV1 do CV8 (TAB8). Reset dekodéra sa prevedie zápisom hodnoty 246 do CV8 (TAB8). Zápisom akejkoľvek hodnoty do CV8 sa vykoná nastavenie podľa tabuľky 8, ale hodnota CV8 (výrobca) sa nezmení.

Modul je možné nastaviť na krátku alebo dlhú adresu pomocou bitu 5 v CV29 (TAB2a). Ideálne je nastaviť vhodnú adresu ako má rušeň (CV1 alebo CV17+CV18) prípadne použiť združenú adresu CV19, ktorú je možné meniť aj za prevádzky (programovanie POM). Potom sa dajú plnohodnotne využiť funkcie, ktoré sú závislé na pohybe súpravy (CV150-CV157). Pre správne fungovanie F0 pri prevádzke na 14 rýchlostných stupňov, je potrebné vynulovať bit 1 v CV29 (TAB2a). Zapínanie svetiel podľa polarít DCC je možné nastaviť v CV158 až CV161. Modul je možné s obmedzeniami použiť aj na analógovom koľajisku nastavením bitu 2 v CV29 (TAB2a). Tento bit je od výroby nastavený. Tak isto je možné použiť modul aj na rôzne osvetlenia modelovej krajiny. Nastavením bitu 7 v CV29 (TAB2a) sa modul zmení na dekodér príslušenstva. CV13, CV14, CV17-19, CV119, CV128-CV145 a CV150 až CV161 sa v tomto nastavení nepoužívajú a ich nastavenie je ignorované. V tabuľke TAB1b je rozpis CV, ktoré majú inú funkciu ako v režime funkčného dekodéra. Ak je bit 0 v CV27 (TAB2b) nastavený, tak si dekodér pamätá nastavenie výstupov. Bit 3 v CV27 (TAB2b) určuje ako bude dekodér reagovať na prijaté pakety z centrály (rovno / odbočka, alebo opačne odbočka / rovno). Dekodér obsadí štyri za sebou idúce adresy. Adresovanie pre príslušenstvo závisí od výrobcu (Lenz / Roco). Základná hardvérová adresa dekodéra sa nastaví zápisom do CV1 - CV513 (6 spodných bitov) a do CV9 - CV521 (3 vrchné nenegované bity) podľa normy NMRA alebo nasledovným postupom:

1. Zápis hodnoty 255 do CV9 (CV521) cez DCC programátor
2. Na DCC centrále nastaviť adresu ktorá sa má naprogramovať
3. Vyslať príkaz pre príslušenstvo (prehodenie výhybky)
4. Keď modul prijme signál, naprogramuje sa a výstupy zablikajú
5. Automaticky sa ukončí programovací režim

Na všetkých výstupoch je možné nastaviť jas v 31 úrovniach (CV46 – CV61). Hodnota 0 a 31 predstavuje maximálny jas, hodnota 1 predstavuje minimálny jas. Zápisom hodnoty 0 až 31 do CV8 je nastavený jas výstupov globálne pre všetky výstupy. Priradenie jednotlivých výstupov k funkčným tlačidlám F0-F12 sa konfiguruje v CV120-CV145. Pre každé funkčné tlačidlo je vyhradená dvojica CV (TAB4). V prípade potreby je možné zmeniť priradenie funkčných tlačidiel F5 až F28 zmenou CV119 (TAB9).

Čas oneskorenia zapnutia (CV66, CV68) a vypnutia (CV67, CV69) sa nastavuje v sekundách (0-255 sekúnd). Výstupy, ktoré sú závislé na oneskorení sa nastavujú v CV166 až CV173. Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas státia sa nastavujú v CV154 a CV155. Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas jazdy sa nastavujú v CV156 a CV157. Rýchlosť generovania náhodného zapínania a vypínania je možné nastaviť v siedmich úrovniach v CV70 a v CV71 (TAB6). Pomer náhodného zapínania k náhodnému vypínaniu výstupov je možné nastaviť v CV72 a v CV73 (TAB7). Ak je nastavená hodnota 10, tak sa budú svetlá náhodne len zapínať, ak je hodnota 0, tak sa budú svetlá len vypínať. CV154 až CV165 sú podmienené zapnutím príslušných výstupov v CV120 až CV145. Totožné nastavenie výstupov s oneskorením zapnutia/vypnutia 1 a 2 nie je vhodné. Cez CV74 až CV77 sa priraduje náhodný generátor k jednotlivým funkciám F0 až F12 (TAB5). CV78 a CV79 slúžia na oneskorenie spustenia náhodného generátora. Hodnota sa zadáva v sekundách. Tým je možné docieľiť toho, že po zapnutí osvetlenia sa všetky svetlá zapnú a až po nastavenom čase sa náhodne začnú vypínať. Hodnota 0 znamená, že táto funkcia je vypnutá.

TABI Rozpis všetkých CV

CV	Rozsah	RST	Popis CV
1	1..127	3	adresa dekodéra
7		35	verzia SW
8	13	13	výrobca: 13= domáci dekodér
9	0..7	0	adresa dekodéra
10	0..7	3	globálna rýchlosť efektov
13	0..255	0	funkcie F1 - F8 v analógu
14	0..63	3	funkcie F0, F9 - F12 v analógu
17	192..231	192	dlhá adresa (vrchný byt)
18	0..255	3	dlhá adresa (spodný byt)
19	1..127	0	združená adresa
27		0	nastavenie dekodéra (TAB2b)
29		6	nastavenie dekodéra (TAB2a)
30	0..23	0	výber efektu pre výstup 1
31	0..23	0	výber efektu pre výstup 2
32	0..23	0	výber efektu pre výstup 3
33	0..23	0	výber efektu pre výstup 4
34	0..23	0	výber efektu pre výstup 5
35	0..23	0	výber efektu pre výstup 6
36	0..23	0	výber efektu pre výstup 7
37	0..23	0	výber efektu pre výstup 8
38	0..23	0	výber efektu pre výstup 9
39	0..23	0	výber efektu pre výstup 10
40	0..23	0	výber efektu pre výstup 11
41	0..23	0	výber efektu pre výstup 12
42	0..23	0	výber efektu pre výstup 13
43	0..23	0	výber efektu pre výstup 14
44	0..23	0	výber efektu pre výstup 15
45	0..23	0	výber efektu pre výstup 16
46	0..31	31	maximálny jas na výstupe 1
47	0..31	31	maximálny jas na výstupe 2
48	0..31	31	maximálny jas na výstupe 3
49	0..31	31	maximálny jas na výstupe 4
50	0..31	31	maximálny jas na výstupe 5
51	0..31	31	maximálny jas na výstupe 6
52	0..31	31	maximálny jas na výstupe 7
53	0..31	31	maximálny jas na výstupe 8
54	0..31	31	maximálny jas na výstupe 9
55	0..31	31	maximálny jas na výstupe 10
56	0..31	31	maximálny jas na výstupe 11
57	0..31	31	maximálny jas na výstupe 12
58	0..31	31	maximálny jas na výstupe 13
59	0..31	31	maximálny jas na výstupe 14
60	0..31	31	maximálny jas na výstupe 15
61	0..31	31	maximálny jas na výstupe 16
62	0..255	12	blikanie A - pozitívna perióda efekt 20,21
63	0..255	12	blikanie A - negatívna perióda efekt 20,21
64	0..255	24	blikanie B - pozitívna perióda efekt 22,23
65	0..255	24	blikanie B - negatívna perióda efekt 22,23
66	0..255	0	oneskorenie zapnutia 1 CV166 a 167
67	0..255	0	oneskorenie vypnutia 1 CV168 a 169

CV	Rozsah	RST	Popis CV
68	0..255	0	oneskorenie zapnutia 2 CV170 a 171
69	0..255	0	oneskorenie vypnutia 2 CV172 a 173
70	0..7	0	rozsah náhodného generátora počas státia
71	0..7	0	rozsah náhodného generátora počas jazdy
72	0..10	0	pomer zap/vyp v náh. gener. počas státia
73	0..10	0	pomer zap/vyp v náh. gener. počas jazdy
74	0..31	0	funkcie pre náhodný generátor počas státia
75	0..255	0	funkcie pre náhodný generátor počas státia
76	0..31	0	funkcie pre náhodný generátor počas jazdy
77	0..255	0	funkcie pre náhodný generátor počas jazdy
78	0..255	0	oneskorenie pre náhodný gener. počas státia
79	0..255	0	oneskorenie pre náhodný gener. počas jazdy
119		0	mapovanie funkcií (TAB9)
120	0..255	255	F0 výstup 1-8 (TAB4)
121	0..255	255	F0 výstup 9-16 (TAB4)
122	0..255	0	F1 výstup 1-8 (TAB4)
123	0..255	0	F1 výstup 9-16 (TAB4)
124	0..255	0	F2 výstup 1-8 (TAB4)
125	0..255	0	F2 výstup 9-16 (TAB4)
126	0..255	0	F3 výstup 1-8 (TAB4)
127	0..255	0	F3 výstup 9-16 (TAB4)
128	0..255	0	F4 výstup 1-8 (TAB4)
129	0..255	0	F4 výstup 9-16 (TAB4)
...			
144	0..255	0	F12 výstup 1-8 (TAB4)
145	0..255	0	F12 výstup 9-16 (TAB4)
150	0..255	255	výstupy pre jazdu vpred 1-8 (TAB4)
151	0..255	255	výstupy pre jazdu vpred 9-16 (TAB4)
152	0..255	255	výstupy pre jazdu vzad 1-8 (TAB4)
153	0..255	255	výstupy pre jazdu vzad 9-16 (TAB4)
154	0..255	255	výstupy počas státia 1-8 (TAB4)
155	0..255	255	výstupy počas státia 9-16 (TAB4)
156	0..255	255	výstupy počas jazdy 1-8 (TAB4)
157	0..255	255	výstupy počas jazdy 9-16 (TAB4)
158	0..255	255	DCCa výstup 1-8 (TAB4)
159	0..255	255	DCCa výstup 9-16 (TAB4)
160	0..255	255	DCCb výstup 1-8 (TAB4)
161	0..255	255	DCCb výstup 9-16 (TAB4)
166	0..255	0	oneskorenie zap. 1 výstup 1-8 (TAB4)
167	0..255	0	oneskorenie zap. 1 výstup 9-16 (TAB4)
168	0..255	0	oneskorenie vyp. 1 výstup 1-8 (TAB4)
169	0..255	0	oneskorenie vyp. 1 výstup 9-16 (TAB4)
170	0..255	0	oneskorenie zap. 2 výstup 1-8 (TAB4)
171	0..255	0	oneskorenie zap. 2 výstup 9-16 (TAB4)
172	0..255	0	oneskorenie vyp. 2 výstup 1-8 (TAB4)
173	0..255	0	oneskorenie vyp. 2 výstup 9-16 (TAB4)
180	0..255	0	náhodné výstupy počas státia 1-8 (TAB4)
181	0..255	0	náhodné výstupy počas státia 9-16 (TAB4)
182	0..255	0	náhodné výstupy počas jazdy 1-8 (TAB4)
183	0..255	0	náhodné výstupy počas jazdy 9-16 (TAB4)

TAB1b Rozpis zmenených CV pre dekodér príslušenstva

CV	Rozsah	RST	Popis CV
1	0..63	3	adresa dekodéra pre príslušenstvo
9	0..7	0	adresa dekodéra pre príslušenstvo
70	0..7	0	rozsah náhodného generátora 1
71	0..7	0	rozsah náhodného generátora 2
72	0..10	0	pomer zap/vyp v náh. generátor 1
73	0..10	0	pomer zap/vyp v náh. generátor 2
74	0..31	0	funkcie pre náhodný generátor 1

CV	Rozsah	RST	Popis CV
76	0..31	0	funkcie pre náhodný generátor 2
78	0..255	0	oneskorenie pre náhodný gener. 1
79	0..255	0	oneskorenie pre náhodný gener. 2
180	0..255	0	náhodné výstupy 1 1-8 (TAB4)
181	0..255	0	náhodné výstupy 1 9-16 (TAB4)
182	0..255	0	náhodné výstupy 2 1-8 (TAB4)
183	0..255	0	náhodné výstupy 2 9-16 (TAB4)

TAB2a CV29

bit	popis		
0	smer jazdy	0 = bez zmeny	1 = opačný smer
1	jazdné stupne	0 = 14	1 = 28
2	analog	0 = vypnutý	1 = zapnutý
5	adresa	0 = v CV1	1 = v CV17+18
7	typ dekodéra	0 = funkcie	1 = príslušenstvo

TAB2b CV27

bit	popis		
0	pamätanie nastavenia	0 = vypnuté	1 = zapnuté
2	Silnejšie ACK	0 = vypnuté	1 = zapnuté
3	obrátenie povelov	0 = vypnuté	1 = zapnuté

TAB3 Efekty v CV30 až CV45 je možné nastaviť pre každý výstup

hodnota	efekt CV30 až CV45	hodnota	efekt CV30 až CV45
0	bez efektu	16	sodíková lampa 2
1	žiarovka	17	pokazená sodíková lampa 1
2	maják	18	pokazená sodíková lampa 2
3	blesk	19	plynová lampa 1
4	dvojitý blesk	20	plynová lampa 2
5	žiarivka typ1 - so štartérom	21	plynová lampa 3 slabý tlak plynu
6	žiarivka typ2 - nová so štartérom	22	plynová lampa 4 slabý tlak plynu
7	žiarivka typ3 - s meničom	23	blikanie podľa CV554 a CV555
8	žiarivka typ4 - nová elektronická	24	opačné blikanie podľa CV554 a CV555
9	žiarivka typ5 - nová elektronická	25	blikanie podľa CV556 a CV557
10	pokazená žiarivka po čase OK	26	opačné blikanie podľa CV556 a CV557
11	pokazená žiarivka	27	zváranie 1
12	pokazená žiarivka, na konci životnosti	28	zváranie 2
13	pokazená žiarivka elektronická	29	prerušované zváranie
14	pokazená žiarivka elektronická 2	30	oheň 1
15	sodíková lampa 1x	31	oheň 2

TAB4 Priradenie jednotlivých bitov k výstupom

	7	6	5	4	3	2	1	0
výstup 1-8	8	7	6	5	4	3	2	1
výstup 9-16	16	15	14	13	12	11	10	9

TAB5 Priradenie jednotlivých bitov k funkciám F0 – F12

	7	6	5	4	3	2	1	0
CV74 CV76				F0	F4	F3	F2	F1
CV75 CV77	F12	F11	F10	F9	F8	F7	F6	F5

TAB6 CV70 a CV71

	vygenerovaný náhodný čas
0, 1	2-4sec
2	2-6sec
3	2-10sec
4	2-20sec
5	2-35sec
6	2-70sec
7-255	2-130sec

TAB8 CV8

hodnota	popis
1-31	jas všetkých svetiel
246	inicializácia
248	uzamknutie

TAB7 CV72 a CV73

	Pomer ZAP / VYP
0	0% / 100%
1	10% / 90%
2	20% / 80%
3	30% / 70%
4	40% / 60%
5	50% / 50%
6	60% / 40%
7	70% / 30%
8	80% / 20%
9	90% / 10%
10 ...	100% / 0%

Aktivácia analógových funkcií (CV13 a CV14)

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
CV13	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
CV14			F12	F11	F10	F9	F0r	F0f

CV119		0	16	17	18	19	32	33	34	35	49	50	51	66	67	83
Mapovanie funkcií	CV120 CV121	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0
	CV122 CV123	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
	CV124 CV125	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
	CV126 CV127	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
	CV128 CV129	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
	CV130 CV131	F5	F5	F5	F5	F5	F9	F9	F9	F9	F13	F13	F13	F17	F17	F21
	CV132 CV133	F6	F6	F6	F6	F6	F10	F10	F10	F10	F14	F14	F14	F18	F18	F22
	CV134 CV135	F7	F7	F7	F7	F7	F11	F11	F11	F11	F15	F15	F15	F19	F19	F23
	CV136 CV137	F8	F8	F8	F8	F8	F12	F12	F12	F12	F16	F16	F16	F20	F20	F24
	CV138 CV139	F9	F13	F17	F21	F25	F13	F17	F21	F25	F17	F21	F25	F21	F25	F25
	CV140 CV141	F10	F14	F18	F22	F26	F14	F18	F22	F26	F18	F22	F26	F22	F26	F26
	CV142 CV143	F11	F15	F19	F23	F27	F15	F19	F23	F27	F19	F23	F27	F23	F27	F27
	CV144 CV145	F12	F16	F20	F24	F28	F16	F20	F24	F28	F20	F24	F28	F24	F28	F28

Technické údaje:

Rozmery:	15mm x 62mm x 4mm
Napájanie DCC :	10-18V
Napájanie analóg :	4-18V (plný jas pri 5,3V)
Spotreba energie :	max 0,03A (30mA)
Pracovná teplota :	5 - 50 °C

**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 , Slovak republic