

Univerzálny modul pre osvetlenie

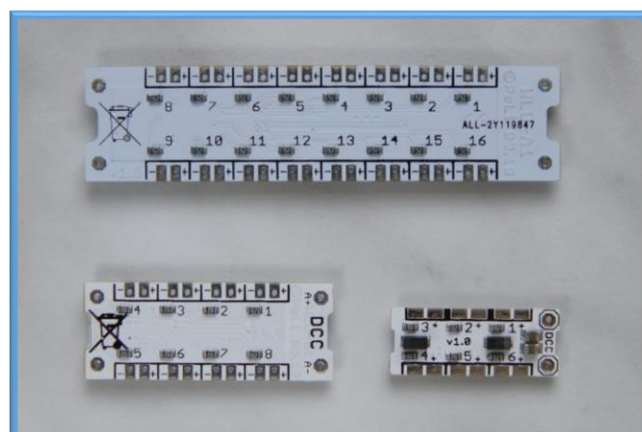
Návod pre WLU-A1, WLU-B1, WLU-D1 pre firmware 4X

Obsah

VLASTNOSTI OSVETLENIA	1
PRIPOJENIE	1
OŽIVENIE	1
REŽIM – FUNKČNÝ DEKODÉR	2
REŽIM - DEKODÉR PRE PRÍSLUŠENSTVO	2
NASTAVENIE JEDNOTLIVÝCH VÝSTUPOV	2
TECHNICKÉ ÚDAJE	2
TABUĽKY	3

Vlastnosti osvetlenia

- 16 / 8 / 6 nezávislých výstupov pre LED
- dekodér funkcií / dekodér príslušenstva
- nastavenie svetelných efektov
- individuálne a globálne nastavenie jasu
- nastavenie oneskorenia zapnutia a vypnutia
- nastavenie náhodného zapínania a vypínania
- nastavenie oneskorenia náhodného generátora
- priradenie náhodného generátora k funkciám
- globálne nastavenie rýchlosti efektov
- možnosť použitia efektov pri osvetlení krajiny
- podpora funkčných tlačidiel Fn0 – Fn28



Pripojenie

K modulu sa jednotlivé výstupy a vstupy pripájajú pomocou letovacích plôšok. Pripojné vodiče je potrebné riadne odizolovať, aby neprišlo k poškodeniu jednotlivých výstupov/vstupov a tak k prípadnému zničeniu celého modulu.

Jednotlivé LED sa pripájajú na plôšky označené 1-16 v správnej polarite. Pri zapojení nesprávnou polaritou LED nebude svietiť. Výstupný prúd pre jeden výstup je 3mA, preto je potrebné použiť vysoko svietivé LED.

V prípade potreby je možné použiť powerpak s minimálnym napätím 4V (plôšky PP+,PP-). Napájanie z koľaje pripájame k plôškam DCC

Oživenie

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 dekodér pre zápis do CV. Zápis sa uzamkne zadaním hodnoty 248 do CV8 a odomkne sa zadaním adresy dekodéra z CV1 do CV8 (TAB8). Reset dekodéra a jeho nastavenie do výrobných nastavení 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.

Režim pre osvetlenie vozňov (funkčný dekodér)

Modul je možné použiť na osvetlenie osobných a rýchlikových vozňov. Bit 7 v CV29 (TAB2a) musí byť 0. Nastaviť na dá krátku alebo dlhú adresu zmenou bitu 5 v CV29 (TAB2a). Ideálne je nastaviť zhodnú adresu ako má lokomotíva (CV1 alebo CV17+CV18) prípadne použiť združenú adresu CV19, ktorú je možné meniť aj za prevádzky (POM). Potom sa dajú plnohodnotne využiť funkcie, ktoré sú závislé na pohybe súpravy (CV150-CV157).

Pre správne fungovanie tlačidiel Fn 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.

Režim pre osvetlenie krajiny (dekodér pre príslušenstvo)

Modul je možné použiť aj na rôzne osvetlenia modelovej krajiny (budovy, ulice). 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 centrálneho (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 6 spodných bitov do CV1 a zápisom 3 vrchných bitov do CV9, alebo nasledovným postupom:

1. Zápis hodnoty 255 do CV9 cez DCC programátor
2. Na DCC centrálne 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

Ak je modul napájaný jednosmerným zdrojom, tak je potrebné dodržať polaritu napájania (A+ A-). Modul meria napätie zdroja. K zapnutiu príde pri napájaní vyššom, ako 7V a k vypnutiu výstupov príde pri napätí nižšom ako 4,5V. Taktó je možné zapínať / vypínať výstupy a využiť tak oneskorené vypínanie. Toto je možné doceliť aj prepólovaním napájacieho zdroja. Táto vlastnosť platí pre moduly WLU-B1 a WLU-D1.

Nastavenie jednotlivých výstupov

- Jas jednotlivých výstupov sa nastavuje v 31 úrovniach v konfiguračných adresách CV46 až CV61. Hodnota 0 a 31 predstavuje maximálny jas, hodnota 1 predstavuje minimálny jas. Zápisom hodnoty 0 až 31 do CV8 je nastavený jas globálne pre všetky výstupy.
- Priradenie jednotlivých výstupov k funkčným tlačidlám Fn0-Fn12 sa konfiguruje v CV120 až CV145. Pre každé funkčné tlačidlo je vyhradená dvojica CV (TAB4). V prípade potreby je možné zmeniť priradenie funkčných tlačidiel Fn5 až Fn28 zmenou CV119 (TAB9). Ak je modul nakonfigurovaný ako dekodér príslušenstva, tak sa výstupy nastavujú v CV120 až CV126.
- Čas oneskorenia zapnutia nastavuje sa v sekundách (0-255 sekúnd) v konfiguračných adresách CV66, CV68
- Čas vypnutia sa nastavuje sa v sekundách (0-255 sekúnd) v konfiguračných adresách CV67, CV69
- Výstupy závisle na oneskorení sa nastavujú v konfiguračných adresách CV166 až CV173.
- Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas státi sa nastavujú v konfiguračných adresách CV154 a CV155.
- Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas jazdy sa nastavujú v konfiguračných adresách 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.
- priradenie náhodného generátora k jednotlivým funkciám Fn0 až Fn12 sa robí v konfiguračných adresách CV74 až CV77 podľa TAB5
- oneskorenie spustenia náhodného generátora sa nastavuje v CV78 a CV79. Hodnota sa zadáva v sekundách. Tým je možné doceliť 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.
- 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.
- Konfiguračná adresa CV29 sa nastavuje bitovo pričom význam jednotlivých bitov je v TAB2a.

Technické údaje

Počet výstupov:	WLU-A1 (16 výstupov), WLU-B1 (8 výstupov), WLU-D1 (6 výstupov)
Rozmery:	WLU-A1 (15 x 62 x 4mm), WLU-B1 (13 x 34 x 3mm), WLU-D1 (9 x 23 x 4mm)
Napájanie DCC :	10 - 20V
Napájanie analóg :	4 - 20V (plný jas pri 5,3V)
Spotreba energie :	WLU-A1 (max 0,05A), WLU-B1 (max 0,03A), WLU-D1 (max 0,02A)
Zaťaženie výstupu :	3mA
Pracovná teplota :	5 - 50 °C

TABI Rozpis všetkých CV

CV	Rozsah	RST	Popis CV
1	1..127	3	adresa dekodéra
7		40	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 Fn1 - Fn8 v analógu
14	0..63	3	funkcie Fn0, Fn9 - Fn12 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..31	0	výber efektu pre výstup 1
31	0..31	0	výber efektu pre výstup 2
32	0..31	0	výber efektu pre výstup 3
33	0..31	0	výber efektu pre výstup 4
34	0..31	0	výber efektu pre výstup 5
35	0..31	0	výber efektu pre výstup 6
36	0..31	0	výber efektu pre výstup 7
37	0..31	0	výber efektu pre výstup 8
38	0..31	0	výber efektu pre výstup 9
39	0..31	0	výber efektu pre výstup 10
40	0..31	0	výber efektu pre výstup 11
41	0..31	0	výber efektu pre výstup 12
42	0..31	0	výber efektu pre výstup 13
43	0..31	0	výber efektu pre výstup 14
44	0..31	0	výber efektu pre výstup 15
45	0..31	0	výber efektu pre výstup 16
46	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 1
47	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 2
48	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 3
49	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 4
50	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 5
51	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 6
52	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 7
53	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 8
54	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 9
55	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 10
56	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 11
57	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 12
58	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 13
59	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 14
60	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 15
61	0..31	31	nastavenie jasu na výstupe 16
62	0..255	12	blikanie A - pozitívna perióda efekt 15,16
63	0..255	12	blikanie A - negatívna perióda efekt 15,16
64	0..255	24	blikanie B - pozitívna perióda efekt 17,18
65	0..255	24	blikanie B - negatívna perióda efekt 17,18
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	Fn0 výstup 1-8 (TAB4)
121	0..255	255	Fn0 výstup 9-16 (TAB4)
122	0..255	0	Fn1 výstup 1-8 (TAB4)
123	0..255	0	Fn1 výstup 9-16 (TAB4)
124	0..255	0	Fn2 výstup 1-8 (TAB4)
125	0..255	0	Fn2 výstup 9-16 (TAB4)
126	0..255	0	Fn3 výstup 1-8 (TAB4)
127	0..255	0	Fn3 výstup 9-16 (TAB4)
128	0..255	0	Fn4 výstup 1-8 (TAB4)
129	0..255	0	Fn4 výstup 9-16 (TAB4)
...			
144	0..255	0	Fn12 výstup 1-8 (TAB4)
145	0..255	0	Fn12 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	opačné blikanie podľa CV62 a CV63
1	žiarovka	17	blíkanie podľa CV64 a CV65
2	maják	18	opačné blikanie podľa CV64 a CV65
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	sodíková lampa 1
8	žiarivka typ4 - nová elektronická	24	sodíková lampa 2
9	žiarivka typ5 - nová elektronická	25	pokazená sodíková lampa 1
10	pokazená žiarivka po čase OK	26	pokazená sodíková lampa 2
11	pokazená žiarivka	27	zváranie 1
12	pokazená žiarivka, na konci životnosti	28	zváranie 2
13	pokazená žiarivka elektronická 1	29	prerušované zváranie
14	pokazená žiarivka elektronická 2	30	oheň 1
15	blíkanie podľa CV62 a CV63	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 Fn0 – Fn12

	7	6	5	4	3	2	1	0
CV74 CV76				Fn0	Fn4	Fn3	Fn2	Fn1
CV75 CV77	Fn12	Fn11	Fn10	Fn9	Fn8	Fn7	Fn6	Fn5

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

Aktivácia analógových funkcií (CV13 a CV14)

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
CV13	Fn8	Fn7	Fn6	Fn5	Fn4	Fn3	Fn2	Fn1
CV14			Fn12	Fn11	Fn10	Fn9	Fn0r	Fn0f

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%

TAB9

CV119		0	16	17	18	19	32	33	34	35	49	50	51	66	67	83
Mapovanie funkcií	CV120 CV121	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0	Fn0
	CV122 CV123	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1	Fn1
	CV124 CV125	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2	Fn2
	CV126 CV127	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3	Fn3
	CV128 CV129	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4	Fn4
	CV130 CV131	Fn5	Fn5	Fn5	Fn5	Fn5	Fn9	Fn9	Fn9	Fn9	Fn13	Fn13	Fn13	Fn17	Fn17	Fn21
	CV132 CV133	Fn6	Fn6	Fn6	Fn6	Fn6	Fn10	Fn10	Fn10	Fn10	Fn14	Fn14	Fn14	Fn18	Fn18	Fn22
	CV134 CV135	Fn7	Fn7	Fn7	Fn7	Fn7	Fn11	Fn11	Fn11	Fn11	Fn15	Fn15	Fn15	Fn19	Fn19	Fn23
	CV136 CV137	Fn8	Fn8	Fn8	Fn8	Fn8	Fn12	Fn12	Fn12	Fn12	Fn16	Fn16	Fn16	Fn20	Fn20	Fn24
	CV138 CV139	Fn9	Fn13	Fn17	Fn21	Fn25	Fn13	Fn17	Fn21	Fn25	Fn17	Fn21	Fn25	Fn21	Fn25	Fn25
	CV140 CV141	Fn10	Fn14	Fn18	Fn22	Fn26	Fn14	Fn18	Fn22	Fn26	Fn18	Fn22	Fn26	Fn22	Fn26	Fn26
	CV142 CV143	Fn11	Fn15	Fn19	Fn23	Fn27	Fn15	Fn19	Fn23	Fn27	Fn19	Fn23	Fn27	Fn23	Fn27	Fn27
	CV144 CV145	Fn12	Fn16	Fn20	Fn24	Fn28	Fn16	Fn20	Fn24	Fn28	Fn20	Fn24	Fn28	Fn24	Fn28	Fn28

Upozornenie!

Pri analógovom napájaní je potrebné používať stabilizovaný zdroj, ktorý neprenáša rušenie a napät'ové špičky z elektrickej siete. Preto napríklad **regulátor FZ-1 nie je vhodné používať!** (napät'ové špičky často dosahujú hodnotu 30V). Hrozí zničenie vstupných obvodov!



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, Slovak republic