

# LED osvetlenie vozňov „Eilzugwagen“

**určené pre modely Tillig**

(WL120B9) firmware ver 5.x

LED osvetlenie osobných vozňov Tillig v mierke TT, ktoré je vhodné ako pre digitálny DCC systém tak pre klasické analógové napájanie.

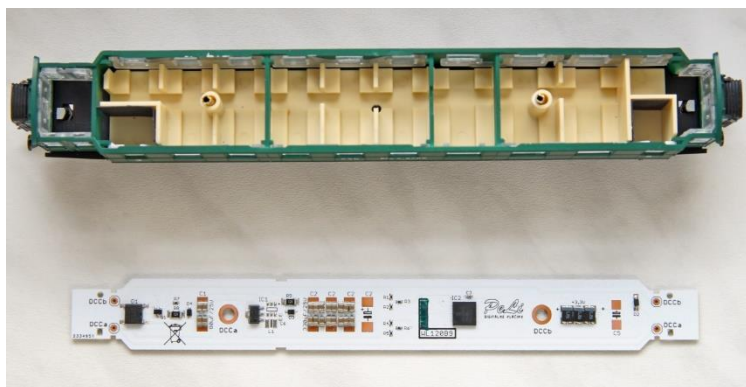
## Možnosti osvetlenia:

- uloženie aktuálnej konfigurácie \*
- osvetlenie všetkých priestorov
- 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 tlačidlám
- globálne nastavenie rýchlosti efektov
- podpora funkčných tlačidiel F0 – F28

## Technické údaje:

Rozmery:	18mm x 159mm x 2,5mm
Napájanie DCC :	10-22V
Napájanie analóg :	4-22V (plný jas pri 5,1V)
Spotreba energie :	max 10mA
Pracovná teplota :	5 - 50 °C
Typ osvetlenia :	LED SMD
Farba osvetlenia :	teplá biela

## Návod na montáž a oživenie:



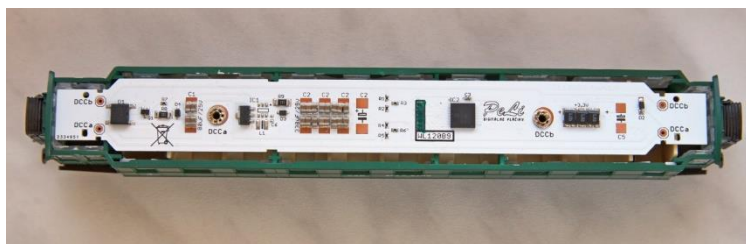
odobrať strechu

uvoľniť alebo zbrúsiť dva nity, ktoré držia vrchný číry plast so spájkovacími očkami (v prípade starších modelov odstrániť žiarovky s plechovými držiakmi)

umiestniť osvetlenie tak, aby boli LED11 a LED12 nad WC.

napájanie je možné riešiť cez kovové nity alebo pomocou vodičov, ktoré sa prispájajú na vstupy DCCA a DCCB.

Dekodér obsahuje powerpack cca300 $\mu$ F/25V. Kapacitu powerpacku je možné zvýšiť prispájkovaním kondenzátorov na plošky C2, dimenzovaných na minimálne 25V.



Pri prvom pripojení napájacieho napätia sa postupne rozsvietia všetky LED diódy ( test funkčnosti osvetlenia ) a zariadenie nastaví na konfiguráciu 1 (TAB1). Zápisom hodnoty 201 až 207 do CV8 (TAB9) je možné nastaviť 7 predvolených konfigurácií podľa tabuľky 1 (prednastavené konfigurácie 201 a 202 sú vhodné pre ČSD Ca, 203 a 204 sú vhodné pre ČSD BCa, 205 a 206 sú vhodné pre Da a konfigurácia 207 je z výroby prázdna). Tieto prednastavené konfigurácie sú len príklady použitia a nemusia sa zhodovať s reálnou prevádzkou. Slúžia hlavne na zjednodušenie a zrýchlenie naprogramovania osvetlenia. Aktuálne nastavenie osvetlenia je možné uložiť do predvolenej konfigurácie 7 zapísaním hodnoty 217 do CV8 \*. Zápisom hodnoty 246 do CV8 sa zariadenie vynuluje do výrobných nastavení. Zápis do CV sa uzamkne zadaním hodnoty 248 do CV8. Odomykanie dekodéra sa prevedie zadaním hodnoty z CV1 do CV8 (TAB8). Načítaním CV7 sa zistí verzia softvéru. CV7 a CV8 sú len na čítanie. Zápisom predvolenej konfigurácie (TAB1), alebo globálnym nastavením jasu (TAB9) sa len prekonfigurujú všetky CV ale hodnota CV8 (výrobca) sa nezmení.

### TAB1 Prednastavené konfigurácie :

<b>CV8=201</b>	F0 - svetlo na chodbe, náhodné zapínanie WC, po 2 sekundách rozsvietenie priestoru pre cestujúcich (efekt žiarovka)
<b>CV8=202</b>	F0 - svetlo na chodbe, po 2 sekundách rozsvietenie WC, po 3 sekundách rozsvietenie priestoru pre cestujúcich (efekt žiarovka) F1 - svetlo na chodbe
<b>CV8=203</b>	F0 - svetlo na chodbe, náhodné zapínanie WC, po 2 sekundách rozsvietenie priestoru pre cestujúcich + náhodné zapínanie troch oddielov počas státia (efekt žiarovka)
<b>CV8=204</b>	F0 - svetlo na chodbe, po 2 sekundách rozsvietenie WC, po 3 sekundách rozsvietenie priestoru pre cestujúcich, náhodné zapínanie troch oddielov počas státia (efekt žiarovka) F1 - svetlo na chodbe
<b>CV8=205</b>	F0 - svetlo na chodbe, náhodné zapínanie WC, po 2 sekundách rozsvietenie priestoru pre cestujúcich (efekt žiarovka)
<b>CV8=206</b>	F0 - svetlo na chodbe, po 2 sekundách rozsvietenie nákladného priestoru počas státia (efekt žiarovka) F1 - svetlo na chodbe

Manuálne nastavenie dekodéra je možné priamym zápisom do jednotlivých CV uvedených v tabuľke TAB2. Najvhodnejší postup je navoliť si jednu zo šiestich prednastavených konfigurácií zápisom do CV8. Doladenie konfigurácie podľa vlastných predstáv a podľa typu vagóna sa prevedie zápisom do jednotlivých CV ( adresa, funkcie, jas, svetelné efekty, oneskorené a náhodné zapínanie). Dekodér je možné programovať aj priamo v prevádzke pomocou režimu POM. Aktuálne nastavenie osvetlenia je možné uložiť do predvolenej konfigurácie 7 zapísaním hodnoty 217 do CV8.

Dekodér je možné nastaviť na krátku alebo dlhú adresu (bit5 v CV29). Ideálne je nastaviť zhodnú 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-CV161, CV180-CV183).

Na všetkých výstupoch je možné nastaviť jas v 31 úrovniach (CV231 – CV250). 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 svetlá. Zápisom hodnoty 100 až 131 do CV8 je globálne nastavený jas všetkých kupé a ostatné výstupy zostanú bez zmeny. Vizualné efekty sa nastavujú v CV201 až CV220 podľa TAB4.

Čas oneskorenia zapnutia (CV166, CV172) a vypnutia (CV169, CV175) sa nastavuje v sekundách (0-255 sekúnd). Výstupy, ktoré sú závislé na oneskorení sa nastavujú v CV167, CV168, CV170, CV171, CV173, CV176, CV177. Totožné nastavenie výstupov s oneskorením zapnutia/vypnutia 1 a 2 nie je vhodné.

Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas státia sa nastavujú v CV182 a CV183. Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas jazdy sa nastavujú v CV189 a CV190. Rýchlosť generovania náhodného zapínania a vypínania (rozsah náhodného generátora) je možné nastaviť v siedmich úrovniach v CV184 a v CV191 (TAB7). Pravdepodobnosť vygenerovania náhodného zapínania k náhodnému vypínaniu výstupov (pomer zap/vyp) je možné nastaviť v CV185 a CV192 (TAB8) v 10tich úrovniach. Ak je nastavená hodnota 0, tak sa budú svetlá len vypínať, ak je hodnota 10, tak sa budú svetlá len zapínať! CV166 až CV193 sú podmienené zapnutím príslušných výstupov v CV120 až CV161. Cez CV180, CV181, CV187, CV188 sa priraduje náhodný generátor k jednotlivým funkčným tlačidlám F0 až F12 (TAB6). CV186 a CV193 slúžia na oneskorenie spustenia náhodného generátora. Hodnota sa zadáva v sekundách. Hodnota 0 znamená , že táto funkcia je vypnutá. Oneskorením spustenia náhodného generátora je možné docieľiť toho, že po zapnutí osvetlenia sa všetky svetlá zapnú a až po nastavenom čase sa náhodne začnú vypínať.

**TAB2** Rozpis všetkých CV (platí pre verziu plošného spoja 1.1 a vyššiu)

CV	Rozsah	CV8 201	CV8 202	CV8 203	CV8 204	CV8 205	CV8 206	Popis CV
1	1..99	3	3	3	3	3	3	adresa dekodéra
7		5x	5x	5x	5x	5x	5x	verzia SW
8	13	13	13	13	13	13	13	výrobca: 13= domáci dekodér
10	0-7	2	2	2	2	2	2	rýchlosť efektov
13	0..255	0	8	8	8	3	3	aktívne funkcie F1 - F8 v analógovej prevádzke
14	0..63	3	3	3	3	3	3	aktívne funkcie F0, F9 - F12 v analógovej prevádzke
17	192..231	192	192	192	192	192	192	dlhá adresa (vrchný byt)
18	0..255	3	3	3	3	3	3	dlhá adresa (spodný byt)
19	1..99	0	0	0	0	0	0	združená adresa
29	0..255	6	6	6	6	6	6	tabuľka nastavenie CV29
60	0..255	12	12	12	12	12	12	blikanie A - pozitívna perióda efekt 15,16
61	0..255	12	12	12	12	12	12	blikanie A - negatívna perióda efekt 15,16
62	0..255	24	24	24	24	24	24	blikanie B - pozitívna perióda efekt 17,18
63	0..255	24	24	24	24	24	24	blikanie B - negatívna perióda efekt 17,18
119		0	0	0	0	0	0	mapovanie funkcií (TAB10)
120	0..255	255	255	255	255	217	217	F0 výstup 1-8 (TAB5)
121	0..255	63	63	63	63	51	51	F0 výstup 9-16 (TAB5)
122	0..255							F1 výstup 1-8 (TAB5)
123	0..255		48		48		48	F1 výstup 9-16 (TAB5)
124	0..255							F2 výstup 1-8 (TAB5)
125	0..255							F2 výstup 9-16 (TAB5)
126	0..255							F3 výstup 1-8 (TAB5)
127	0..255							F3 výstup 9-16 (TAB5)
128	0..255							F4 výstup 1-8 (TAB5)
129	0..255							F4 výstup 9-16 (TAB5)
130	0..255							F5 výstup 1-8 (TAB5)
131	0..255							F5 výstup 9-16 (TAB5)
...								
144	0..255							F12 výstup 1-8 (TAB5)
145	0..255							F12 výstup 9-16 (TAB5)
150	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy pre jazdu vpred 1-8 (TAB5)
151	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy pre jazdu vpred 9-16 (TAB5)
152	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy pre jazdu vzad 1-8 (TAB5)
153	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy pre jazdu vzad 9-16 (TAB5)
154	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy počas státia 1-8 (TAB5)
155	0..255	255	255	255	255	255	255	výstupy počas státia 9-16 (TAB5)
156	0..255	255	255	255	255	255	15	výstupy počas jazdy 1-8 (TAB5)
157	0..255	255	255	255	255	255	254	výstupy počas jazdy 9-16 (TAB5)
158	0..255	255	255	255	255	255	255	DCCa výstup 1-8 (TAB5)
159	0..255	255	255	255	255	255	255	DCCa výstup 9-16 (TAB5)
160	0..255	255	255	255	255	255	255	DCCb výstup 1-8 (TAB5)
161	0..255	255	255	255	255	255	255	DCCb výstup 9-16 (TAB5)

**TAB2 pokračovanie**

CV	Rozsah	CV8 201	CV8 202	CV8 203	CV8 204	CV8 205	CV8 206	Popis CV
166	0..255	3	2	3	2	3	2	1 oneskorenie zapnutia výstupov podľa CV167 a 168
167	0..255	255		255		254		1 oneskorenie zapnutia svetla 1-8 (TAB5)
168	0..255	3	12	3	12	3	12	1 oneskorenie zapnutia svetla 9-16 (TAB5)
169	0..255	2	2	2	2	2	2	1 oneskorenie vypnutia výstupov podľa CV170 a 171
170	0..255					1	255	1 oneskorenie vypnutia svetla 1-8 (TAB5)
171	0..255	48	12	48	12		3	1 oneskorenie vypnutia svetla 9-16 (TAB5)
172	0..255		3		4		4	2 oneskorenie zapnutia výstupov podľa CV173 a 174
173	0..255		255		255		255	2 oneskorenie zapnutia svetla 1-8 (TAB5)
174	0..255		3		3		3	2 oneskorenie zapnutia svetla 9-16 (TAB5)
175	0..255		4		4		4	2 oneskorenie vypnutia výstupov podľa CV176 a 177
176	0..255							2 oneskorenie vypnutia svetla 1-8 (TAB5)
177	0..255		48		48		48	2 oneskorenie vypnutia svetla 9-16 (TAB5)
180	0..255			16	16	16	16	funkcie pre náhodné zapínanie pri státi
181	0..255							funkcie pre náhodné zapínanie pri státi
182	0..255			14	14	1	1	náhodné svetlá počas státia 1-8 (TAB5)
183	0..255							náhodné svetlá počas státia 9-16 (TAB5)
184	0..7			5	5	5	5	rozsah náhodného generátora počas státia
185	0..10			7	7	7	5	pomer zap/vyp v náhodnom generátore počas státia
186	0..255							oneskorenie aktivácie náhodného zapínania pri státi
187	0..255	16		16		16		funkcie pre náhodné zapínanie pri pohybe
188	0..255							funkcie pre náhodné zapínanie pri pohybe
189	0..255					1		náhodné svetlá počas jazdy 1-8 (TAB5)
190	0..255	12		12		2		náhodné svetlá počas jazdy 9-16 (TAB5)
191	0..7	2		2		2		rozsah náhodného generátora počas jazdy
192	0..10	5		5		5		pomer zap/vyp v náhodnom generátore počas jazdy
193	0..255							oneskorenie aktivácie náhodného zapínania pohybe
201	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 1 (S1)
202	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 2 (S2)
203	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 3 (S3)
204	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 4 (S4)
205	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 5 (S5)
206	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 6 (S6)
207	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 7 (S7)
208	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 8 (S8)
209	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 9 (S9)
210	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 10 (S10)
211	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 11 (WC1)
212	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 12 (WC2)
213	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 13 (Chodba)
214	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 14 (Chodba)
231	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 1 (S1)
232	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 2 (S2)
233	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 3 (S3)
234	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 4 (S4)
...								
244	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 14 (Chodba)

**TAB3 CV29**

bit	popis		
0	směr jazdy	0 = bez zmeny	1 = opačný smer
1	jazdné stupne	0 = 14	1 = 28 / 127
2	analóg	0 = vypnutý	1 = zapnutý
5	adresa	0 = v CV1	1 = v CV17+18

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

**TAB4** Efekty v CV201 až CV220 je možné nastaviť pre každý výstup

hodnota	efekt	hodnota	efekt
0	bez efektu	10	pokazená žiarivka po čase funkčná
1	žiarovka	11	pokazená žiarivka
2	maják	12	pokazená žiarivka, na konci životnosti
3	blesk	13	pokazená žiarivka s meničom 1
4	dvojité blesk	14	pokazená žiarivka s meničom 2
5	žiarivka typ1 - so štartérom	15	blikanie podľa CV62 a CV63
6	žiarivka typ2 - nová so štartérom	16	opačné blikanie podľa CV62 a CV63
7	žiarivka typ3 - s meničom	17	blikanie podľa CV64 a CV65
8	žiarivka typ4 – nová s meničom	18	opačné blikanie podľa CV64 a CV65
9	žiarivka typ5 – nová s meničom	19..255	bez efektu

**TAB5** Priradenie bitov k miestnostiam vo vozni

	7	6	5	4	3	2	1	0
výstup 1-8	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
výstup 9-16			Chodba	Chodba	WC2	WC1	S10	S9

**TAB7** CV184 a CV191

	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

**TAB6** Priradenie jednotlivých bitov k funkciám F0 – F12

	7	6	5	4	3	2	1	0
CV180 CV187				F0	F4	F3	F2	F1
CV181 CV188	F12	F11	F10	F9	F8	F7	F6	F5

**TAB8** CV185 a CV192

	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** CV8

hodnota	popis
1-31	jas všetkých svetiel
101-131	jas kupé 1-11
201-206	prednastavené konfigurácie
207 *	užívateľská konfigurácia
217 *	uloženie užívateľskej konf.
246	inicializácia
248	Uzamknutie zápisu

\* platí pre firmware 5.4 a vyšší

**TABIO**

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



**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!