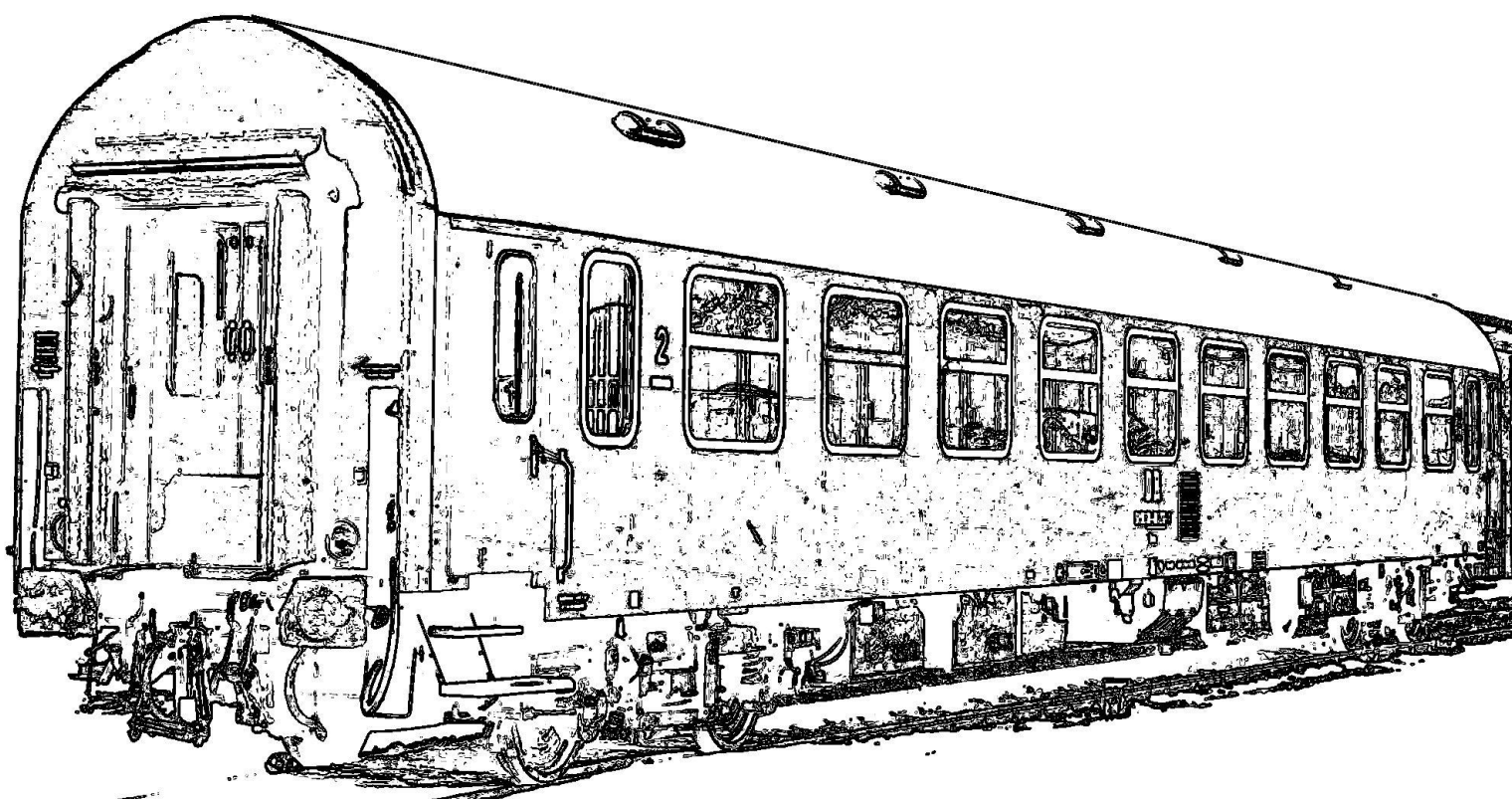


# LED osvetlenie rýchlikových vozňov Y/B 70

**určené pre modely Tillig a Kuehn (WL120A1, WL120A2)**  
firmware 4x



LED osvetlenie rýchlikových a osobných vozňov Y/B70 [Kuehn](#) a [Tillig](#) v mierke TT, ktoré je vhodné ako pre digitálny DCC systém tak pre klasické analógové napájanie.

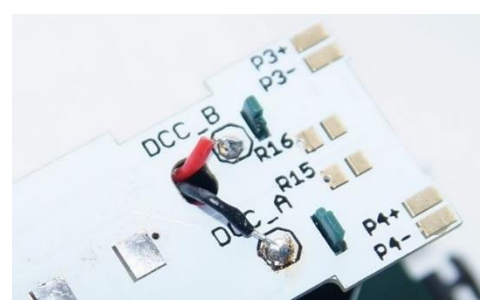
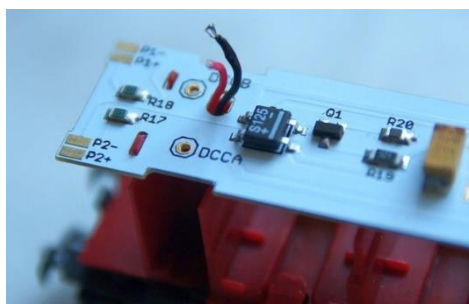
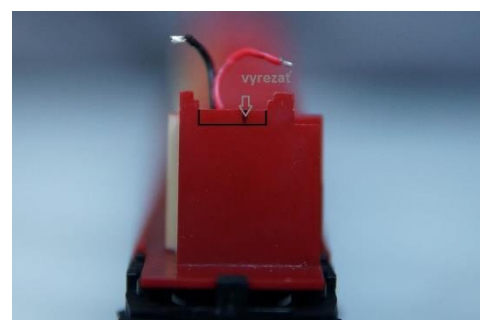
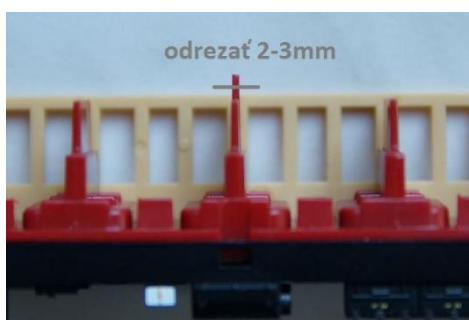
### Možnosti osvetlenia:

- samostatné osvetlenie každého oddielu
- výstupy na koncové osvetlenie
- 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
- podpora funkčných tlačidiel F0 – F28

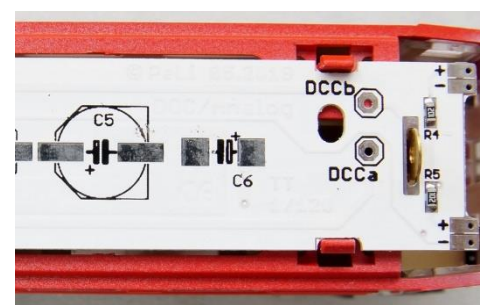


### Návod na montáž a oživenie:

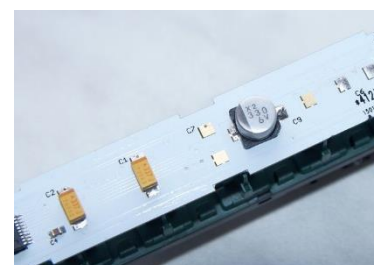
Montáž je pomerne jednoduchá. Po rozobratí vagónu Kuehn treba upraviť výšku plastových priehradiek kôli zníženiu prenikania svetla medzi jednotlivými kupé. Niektoré vagóny už majú priečku zníženú (pravdepodobne novšia séria). Po osadení osvetlenia na svoje miesto je potrebné zaspájkovať pripravené káblíky na vstupy DCCA a DCCB na oboch stranách. Treba dbať na správne umiestnenie osvetlenia tak, aby boli chodbové svetlá nad chodbou.



Tillig modely majú pripravené pliešky, ktoré vedú spod sedadiel. Po odobraní strechy ich stačí od seba mierne ohnúť a presunúť ich cez oválne otvory na plošnom spoji. Pri dostatočnom napružení plieškov nie je potrebné plošný spoj spájkovať. Najvhodnejšie je pliešky úplne odstrániť a nahradiť ich vodičmi. Tým sa eliminuje možnosť vzniku zlého kontaktu medzi jednotlivými dielmi vozňa. V tomto prípade je však nutné rozobrať vagón, aby sa dalo dostať pod plastový výlisok so sedačkami.



Na plošnom spoji je miesto na prispájkovanie kondenzátorov slúžiacich ako zásobník energie počas krátkodobých výpadkov napájania. Jedná sa hlavne o vagóny Tillig, kde je napájanie na náprave len z jednej strany. Vhodné kondenzátory sú tantalové veľkosť D - EIA 7343-31 (7.3 mm × 4.3 mm × 3.1 mm) alebo elektrolytické SMD (Ø8 x 5.4mm, Ø6.3 x 5.4mm) na 6.3V



## Technické údaje:

Rozmery:	17mm x 192mm x 5mm
Napájanie DCC :	10-20V
Napájanie analóg :	4-20V (plný jas pri 5,3V)
Spotreba energie :	14mA bez koncového osvetlenia
Pracovná teplota :	5 - 50 °C
Typ osvetlenia :	LED SMD
Farba osvetlenia :	12x neutrálna biela, 4x teplá biela

Pri prvom pripojení napájacieho napätia sa postupne rozsvietia všetky LED diódy ( test funkčnosti osvetlenia ) a zariadenie nastaví na konfiguráciu 1 (TAB1). Zápisom do CV8 (TAB9) je možné nastaviť šesť predvolených konfigurácií podľa tabuľky 1. Tieto prednastavené konfigurácie sú len príklady použitia a nemusia sa zhodovať s reálnou prevádzkou. Slúžia hlavne na zjednodušenie a zrýchlenie naprogramovania osvetlenia. Zápisom hodnoty 246 do CV8 sa zariadenie vynuluje do výrobných nastavení. 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, po 2 sekundách rozsvietenie celého vagóna, náhodné zapínanie WC počas jazdy (efekt žiarivka nová s meničom) F4 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)
<b>CV8=202</b>	F0 - svetlo na chodbe, po 2 sekundách rozsvietenie WC, po 3 sekundách rozsvietenie celého vagóna (efekt žiarivka nová so štartérom) F4 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)
<b>CV8=203</b>	F0 - svetlo na chodbe, náhodné zapínanie WC počas jazdy, náhodné zapínanie kupé počas státia (efekt žiarivka nová s meničom) F4 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)
<b>CV8=204</b>	F0 - svetlo na chodbe, po 2 sekundách rozsvietenie WC, náhodné zapínanie kupé počas státia (efekt žiarivka so štartérom) F4 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)
<b>CV8=205</b>	F0 - svetlá na chodbe (efekt žiarivka s meničom) F1 - náhodné zapínanie kupé počas státia (efekt žiarivka), náhodné zapínanie WC počas jazdy (efekt pokazená žiarivka po čase funkčná) F2 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)
<b>CV8=206</b>	F0 - svetlá na chodbe1, po 3 sekundách svetlá na chodbe2 (efekt žiarivka s meničom) F1 - svetlá na WC, náhodné zapínanie kupé počas státia (efekt žiarivka s meničom) F2 - koncové červené svetlá (efekt žiarovka)

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. Potom je vhodné nastaviť jas osvetlenia buď cez CV8 (TAB9) alebo zápisom hodnoty 1-31 do CV46-CV61. 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.

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) na rozdiel od CV1, ktoré je možné meniť len na programovacej koľaji. Potom sa dajú plnohodnotne využiť funkcie, ktoré sú závislé na pohybe súpravy (CV150-CV161, CV180-CV183). Zapínanie svetiel podľa polarít DCC je možné nastaviť v CV158 až CV161.

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. Zápisom hodnoty 100 až 131 do CV8 je globálne nastavený jas všetkých kupé 1-10 a ostatné výstupy zostanú bez zmeny.

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. Totožné nastavenie výstupov s oneskorením zapnutia/vypnutia 1 a 2 nie je vhodné.

Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas státia sa nastavujú v CV180 a CV181. Výstupy, ktoré sa budú náhodne zapínať počas jazdy sa nastavujú v CV182 a CV183. Rýchlosť generovania náhodného zapínania a vypínania je možné nastaviť v siedmich úrovniach v CV70 a v CV71 (TAB7). Pravdepodobnosť vygenerovania náhodného zapínania k náhodnému vypínaniu výstupov je možné nastaviť v CV72 a v CV73 (TAB8) v 10-tich úrovniach. Ak je nastavená hodnota 0, tak sa budú svetlá len vypínať, ak je hodnota 10, tak sa budú svetlá len zapínať! CV166 až CV183 sú podmienené zapnutím príslušných výstupov v CV120 až CV161. Cez CV74 až CV77 sa priraduje náhodný generátor k jednotlivým funkciám F0 až F12 (TAB6). CV78 a CV79 slúžia na oneskorenie spustenia náhodného generátora. Hodnota sa zadáva v sekundách. Hodnota 0 znamená, že táto funkcia je vypnutá. Tým 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**

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		40	40	40	40	40	40	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	8	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
30	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 1
31	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 2
32	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 3
33	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 4
34	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 5
35	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 6
36	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 7
37	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 8
38	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 9
39	0..18	9	6	8	6	7	7	výber efektu pre výstup 10
40	0..18	8	10	14	10	10	10	výber efektu pre výstup 11 (WC)
41	0..18	8	8	13	8	10	10	výber efektu pre výstup 12 (WC)
42	0..18	8	6	9	6	7	5	výber efektu pre výstup 13 (chodba)
43	0..18	8	6	9	6	7	5	výber efektu pre výstup 14 (chodba)
44	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 15 (koncové svetlá)
45	0..18	1	1	1	1	1	1	výber efektu pre výstup 16 (koncové svetlá)
46	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 1
47	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 2
48	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 3
49	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 4
50	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 5
51	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 6
52	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 7
53	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 8
54	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 9
55	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 10
56	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 11 (WC)
57	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 12 (WC)
58	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 13 (chodba)
59	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 14 (chodba)
60	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 15 (koncové svetlá)
61	0..31	31	31	31	31	31	31	maximálny jas na výstupe 16 (koncové svetlá)
62	0..255	12	12	12	12	12	12	blikanie A - pozitívna perióda efekt 15,16
63	0..255	12	12	12	12	12	12	blikanie A - negatívna perióda efekt 15,16
64	0..255	24	24	24	24	24	24	blikanie B - pozitívna perióda efekt 17,18
65	0..255	24	24	24	24	24	24	blikanie B - negatívna perióda efekt 17,18
66	0..255	3	2	20	2	0	3	1 oneskorenie zapnutia výstupov podľa CV166 a 167
67	0..255	2	2	2	2	2	2	1 oneskorenie vypnutia výstupov podľa CV168 a 169
68	0..255	0	3	0	10	0	0	2 oneskorenie zapnutia výstupov podľa CV170 a 171
69	0..255	0	4	0	4	0	3	2 oneskorenie vypnutia výstupov podľa CV172 a 173

TAB2 pokračovanie

CV	Rozsah	CV8 201	CV8 202	CV8 203	CV8 204	CV8 205	CV8 206	Popis CV
70	0..7	0	0	5	5	5	5	rozsah náhodného generátora počas státia
71	0..7	2	0	2	0	2	0	rozsah náhodného generátora počas jazdy
72	0..10	0	0	7	7	7	7	pomer zap/vyp v náhodnom generátore počas státia
73	0..10	3	0	3	0	3	0	pomer zap/vyp v náhodnom generátore počas jazdy
74	0..255	0	0	16	16	1	1	funkcie pre náhodné zapínanie pri státí
75	0..255	0	0	0	0	0	0	funkcie pre náhodné zapínanie pri státí
76	0..255	16	0	16	0	1	0	funkcie pre náhodné zapínanie pri pohybe
77	0..255	0	0	0	0	0	0	funkcie pre náhodné zapínanie pri pohybe
78	0..255	0	0	0	0	0	0	oneskorenie aktivácie náhodného zapínania pri státí
79	0..255	0	0	0	0	0	0	oneskorenie aktivácie náhodného zapínania pohybe
119		0	0	0	0	0	0	mapovanie funkcií (TAB10)
120	0..255	255	255	255	255	0	0	F0 výstup 1-8 (TAB5)
121	0..255	63	63	63	63	48	48	F0 výstup 9-16 (TAB5)
122	0..255	0	0	0	0	255	255	F1 výstup 1-8 (TAB5)
123	0..255	0	0	0	0	15	15	F1 výstup 9-16 (TAB5)
124	0..255	0	0	0	0	0	0	F2 výstup 1-8 (TAB5)
125	0..255	0	0	0	0	192	192	F2 výstup 9-16 (TAB5)
126	0..255	0	0	0	0	0	0	F3 výstup 1-8 (TAB5)
127	0..255	0	0	0	0	0	0	F3 výstup 9-16 (TAB5)
128	0..255	0	0	0	0	0	0	F4 výstup 1-8 (TAB5)
129	0..255	192	192	192	192	0	0	F4 výstup 9-16 (TAB5)
130	0..255	0	0	0	0	0	0	F5 výstup 1-8 (TAB5)
131	0..255	0	0	0	0	0	0	F5 výstup 9-16 (TAB5)
132	0..255	0	0	0	0	0	0	F6 výstup 1-8 (TAB5)
133	0..255	0	0	0	0	0	0	F6 výstup 9-16 (TAB5)
...								
144	0..255	0	0	0	0	0	0	F12 výstup 1-8 (TAB5)
145	0..255	0	0	0	0	0	0	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	255	výstupy počas jazdy 1-8 (TAB5)
157	0..255	255	255	255	255	255	255	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)
166	0..255	255	0	255	0	0	0	1 oneskorenie zapnutia svetla 1-8 (TAB5)
167	0..255	3	12	3	12	48	32	1 oneskorenie zapnutia svetla 9-16 (TAB5)
168	0..255	0	0	0	0	0	0	1 oneskorenie vypnutia svetla 1-8 (TAB5)
169	0..255	48	12	48	12	0	16	1 oneskorenie vypnutia svetla 9-16 (TAB5)
170	0..255	0	255	0	255	0	0	2 oneskorenie zapnutia svetla 1-8 (TAB5)
171	0..255	0	3	0	3	0	0	2 oneskorenie zapnutia svetla 9-16 (TAB5)
172	0..255	0	0	0	0	0	0	2 oneskorenie vypnutia svetla 1-8 (TAB5)
173	0..255	0	48	0	48	0	12	2 oneskorenie vypnutia svetla 9-16 (TAB5)
180	0..255	0	0	255	255	255	255	náhodné svetlá počas státia 1-8 (TAB5)
181	0..255	0	0	3	3	3	3	náhodné svetlá počas státia 9-16 (TAB5)
182	0..255	0	0	0	0	0	0	náhodné svetlá počas jazdy 1-8 (TAB5)
183	0..255	12	0	12	0	12	0	náhodné svetlá počas jazdy 9-16 (TAB5)

**TAB3 CV29**

bit	popis		
0	smer 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 CV30 až CV45 je možné nastaviť pre každý výstup

hodnota	efekt CV30 až CV45	hodnota	efekt CV30 až CV45
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

**TAB5a** Priradenie bitov k miestnostiam vo vozni - 10 kupé (vozne triedy 2)

	7	6	5	4	3	2	1	0
výstup 1-8	Kupé8	Kupé7	Kupé6	Kupé5	Kupé4	Kupé3	Kupé2	Kupé1
výstup 9-16	Poz2	Poz1	CH2	CH1	WC2	WC1	Kupé10	Kupé9

**TAB5b** Priradenie bitov k miestnostiam vo vozni - 9 kupé (vozne triedy 1,1/2)

	7	6	5	4	3	2	1	0
výstup 1-8	Kupé7	Kupé6		Kupé5	Kupé4	Kupé3	Kupé2	Kupé1
výstup 9-16	Poz2	Poz1	CH2	CH1	WC2	WC1	Kupé9	Kupé8

**TAB5c** Priradenie bitov k miestnostiam vo vozni - 11 kupé (spacie, špeciálne vozne)

	7	6	5	4	3	2	1	0
výstup 1-8	Kupé8	Kupé7	Kupé6	Kupé5	Kupé4	Kupé3	Kupé2	Kupé1
výstup 9-16	Poz2	Poz1	CH2	CH1	WC1	Kupé11	Kupé10	Kupé9

**TAB6** 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

**TAB9** CV8

hodnota	popis
1-31	jas všetkých svetiel
101-131	jas kupé 1-10
201-206	prednastavené konfigurácie
246	inicializácia
248	uzamknutie zápisu

**TAB7** 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** 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%

**TAB10**

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

**Príklady programovania:**

**Príklad 1 – rýchle nastavenie osvetlenia**

Chcem používať prednastavenú konfiguráciu 4, ale nevyhovuje mi zapínanie osvetlenia pomocou F0 ale chcem použiť F3. Najprv zapíšem do CV8 hodnotu 204. Osvetlenie sa nastaví na prednastavenú konfiguráciu 4 (TAB1). Upravím si adresu v CV1 alebo v CV17+CV18. Ak na súprave bude často menený rušeň, tak je vhodnejšie použiť združenú adresu CV19, ktorá sa dá preprogramovať aj počas prevádzky. Do CV120 a CV121 zapíšem hodnotu 0. Od teraz nebude osvetlenie reagovať na F0. Do CV126 zapíšem pôvodnú hodnotu z CV120, čo je 255 a do CV127 zapíšem pôvodnú hodnotu z CV121, čo je 63. Od teraz sa bude osvetlenie zapínať pomocou F3.

**Príklad 2 – zníženie jasů na chodbe**

Nevyhovuje mi silné svetlo v priestoroch chodby. Jas svetiel na chodbe sa nastavuje v CV58 a 59 - pravá a ľavá časť chodby (TAB2). Maximálny jas je 31, polovičný 15 a štvrtinový 7. Zapíšem do CV58 a CV59 hodnotu 7. Od teraz budú osvetlenie chodby svietiť na štvrtinu jasů.

**Príklad 3 použiteľný pre vagóny s oddielmi (kupé):**

Z tabuľky 5a-5c si zvolím, ktoré výstupy sa majú rozsvietiť (číslo1=svieti, číslo0=nesvieti). Napríklad chcem, aby sa pri zatlačení F1 rozsvietilo kupé 1,2,3,6 – binárne to bude 0010 0111 po prevode napríklad vo Windows kalkulačke (treba prepnúť na programátorskú) alebo na internete <https://prevodyonline.eu/sk/ciselné-sustavy.html> to je číslo 39. Hodnotu treba zapísať do CV122 (funkcia F1). Ak chcem, aby sa tieto kupé zapínali náhodne, tak hodnotu 39 treba zapísať aj do CV180 alebo do CV182. Ak chcem, aby sa náhodne zapínali len kupé 1 a 2 (binárne 0000 0011), tak do CV180 alebo CV182 treba zapísať hodnotu 3. Vtedy po zatlačení F1 sa rozsvetia kupé 3 a 6 a náhodne sa budú rozsvetovať a zhasínať kupé 1 a 2. Rýchlosť náhodného generátora je možné nastaviť v CV70 a v CV71. Pomer generovania zapínacieho a vypínacieho stavu je možné nastaviť v CV72 a CV73. Typ osvetlenia je vhodné zvoliť podľa typu a epochy vagóna (TAB4).

00100111	bin [dvojková]	=	39	dec [desiatková]
		previesť	pokročilý	otočiť

**Príklad 4 použiteľný napríklad pre vagóny s batožinovým, služobným alebo poštovým oddielom:**

Chcem, aby sa po zatlačení F3 zapli svetlá na chodbe a po 6tich sekundách svetlá v služobnom priestore, ktorý osvetľujú výstupy 1 až 4. Do CV126 zapíšem 15 (binárne 0000 1111) a do CV127 zapíšem 48 (binárne 0011 0000). Teraz po zatlačení F3 sa rozsvieti chodba a priestor v služobnom oddiele. Oneskorenie zapnutia osvetlenia v služobnom oddiele aktivujem zápisom hodnoty 15 (binárne 000 1111) do CV166 (CV170) a zápisom hodnoty 6 do CV66 (CV68) - oneskorenie 6 sekúnd. Teraz sa po zatlačení F3 zapnú svetlá na chodbe a o 6 sekúnd sa zapnú svetlá v služobnom oddiele.

**Príklad 5 pokračovanie príkladu 4:**

Chcem, aby sa po zatlačení F4 náhodne zapínali kupé v druhej časti vagónu. Tieto kupé osvetľujú výstupy 4 až 9. Do CV128 zapíšem hodnotu 240 (binárne 1111 0000) a do CV129 zapíšem hodnotu 3 (binárne 0000 0011). Teraz po zatlačení F3 sa rozsvetia kupé 5-10 (TAB5). Náhodné zapínanie aktivujem zápisom hodnoty 240 do CV180 a zápisom hodnoty 3 do CV181. Teraz sa počas státiť budú náhodne zapínať kupé 5-10.



*DeLi*  
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!