

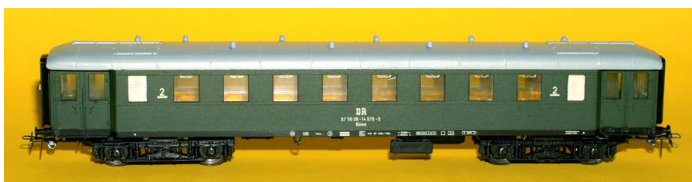
Przebudowa wagonów osobowych „Elizugwagen”

M. Suhecki 2022

Kupowane w sklepie przejechały ponad 30 lat w dobrym stanie. Jeden wagon pierwszej klasy i dwa drugiej.



Jeździły bardzo mało i nie mają żadnych uszkodzeń. Dla oświetlenia z generatora do żarówek dodane kondensatory . Minimalne odpryski farby na krawędziach dachów. Oznaczenia trzeba zmienić na PKP.



Wagony nie mają przedziałów więc do oświetlenia wystarczą dekodery z 4 wyjściami ale takich już nie mam w zapasach i nie są produkowane.

Użyję posiadanych dekoderek 14 wyjść. Ich zaletą są po dwie sekwencje więc można

zrobić jakby losowo zmienne oświetlenie, np. toalet.

Ustawienia sekwencji będzie podobne do wagonów P.K.P. Oświetlenie części pasażerskiej bez przedziałów, bez tylnych czerwonych świateł i oświetleniem przedsiónek zamiast korytarzy.

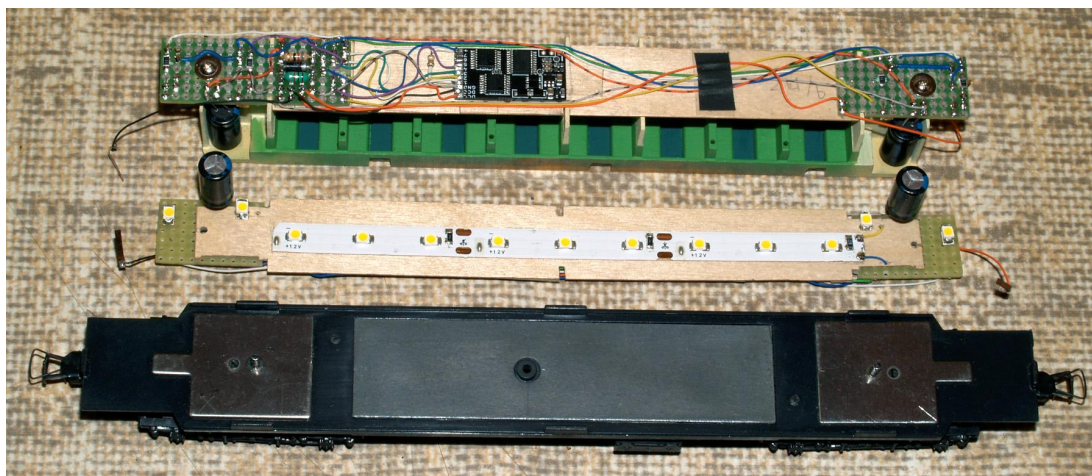
Ten pociąg też będzie sterowany jako całość mając jednakowe adresy trzech dekoderek w wagonach.

Różnice dotyczą części mechanicznej przebudowy bo wagony mają trochę inną konstrukcję.

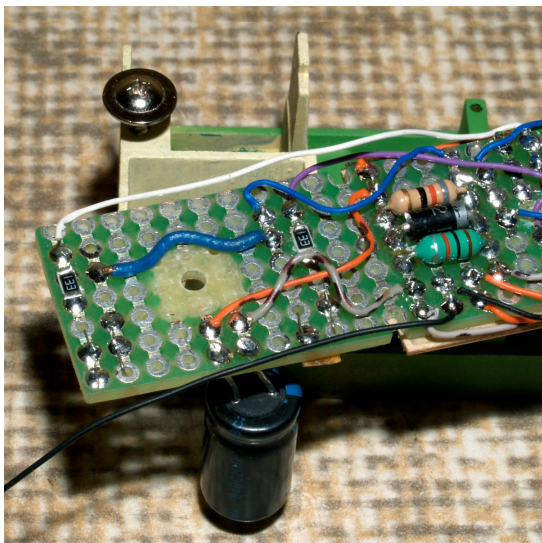


Wkładki oświetlenia z dwoma żarówkami są mocowane na podwoziu i obudowy łatwo zdjąć. Zasilanie doprowadzone przez blaszki kontaktowe z blach obciążenia połączonych elektrycznie z wózkami.

Z wstępnej przymiarki wynika że w toaletę 1 klasy zmieści kondensator 470 μF , w 2 klasie wejdzie 1000 μF . Dekodery oświetlenia o grubości $\sim 2,5$ mm wstawię pod dachami. Wnętrza bez przedziałów będą oświetlone paskami po 9 LED, 3 razy po 3 szt. szeregowo. Przykleję je do oryginalnych wkładek oświetlenia po usunięciu opraw żarówek i łączących je blach.



Jednak zmieniłem plan przebudowy. Obciąłem blachy i w istniejące zagłębienia podwozi wstawiłem 1 mm płytki ołowiu co dało większe nisko położone obciążenie. Zrobiłem też nowe wkładki oświetlenia.

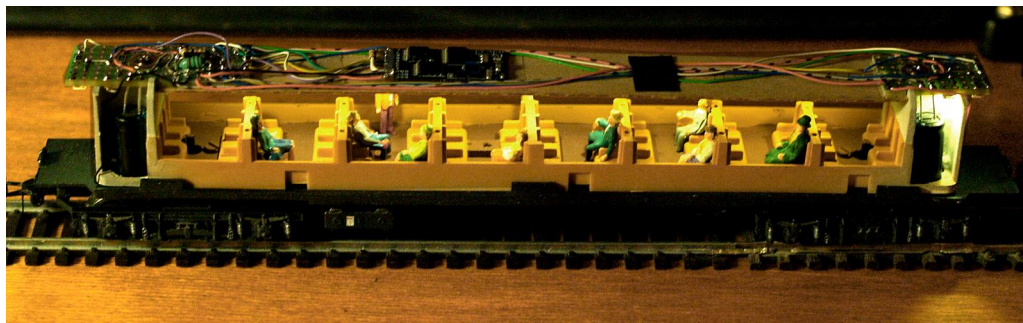


Wstawki wewnątrz mają na końcach otwory ~ 1,5 mm. Dobrałem pasujące wkręty i nimi mocuję wkładki zrobione z cienkiej skleiki i dwóch płytek na końcach. To pozwala wygodnie przylutować wszystkie drobne elementy a połączenia przez cały wagon robić przewodami. Nie musiałem sztukować płytek na długość wagonu bo bez przedziałów wewnątrz jest oświetlone w całości. Użyłem LED na przyklepnym pasku. Trzeba tylko na nim wymienić oporniki na dobrane dla maksymalnej jasności a dokładną dobrą ustawieniami dekodera w złożonych wagonach. Oprócz części pasażerskiej pojedyncze LED oświetlają przedsionki i toalety. Podtrzymanie zasilania jednakowe we wszystkich wagonach, dwa kondensatory 470 μ F, dioda, opornik 82 omy i mały dławik 100 μ H (3,8 oma). Większe kondensatory zajmowały całą toaletę i oświetlona źle wyglądała, jakiś walec zasłaniający okno.

Zasilanie doprowadzone dwoma przewodami. Na ich końcach lutowane cienkie blaszki wsuwane pod blachy na podwoziu. W ten sposób wagon jest łatwo rozbieralny a cała elektryka na jednej wkładce.

Wstawka wewnątrz w 1 klasie jest jasno - kremowa a w wagonach 2 klasy przezroczyste i pomarańczowe co trzeba zmienić przy dobrze widocznych oświetlonych wnętrzach, warto też wkleić pasażerów. Malowałem wewnętrzne ściany wagonów, siedzenia i podłogi. Ścianki toalet nie mogą prześwitywać. Po zmianie oznaczeń na PKP malowałem całe wagony bo poprawki niby dobraną farbą były zbyt widoczne. Wózki i podwozia z błyszczącego tworzywa pomalowane matową prawie czarną farbą (Revel 6).

Przed końcowym złożeniem wagonów wgrałem ustawienia z plików „csv” i zrobiłem próby ich świecenia.



Sprawdzenie przydało się, w wagonie 1 klasy dławik miał przerwę i nie było podtrzymania zasilania. Wymieniając go zrobiłem dla odmiany zwarcie ścieżek.... Dwa 2 klasy nie wymagały poprawek.

Ustawienia wgrane kolejno do każdego wagonu:

CV1 = 96	adres 3 wagonów		CV43 = 200	jasność wyj. 3
CV29 = 2	28/126 kroków		CV44 = 200	jasność wyj. 4
CV33 = 16	efekty wyj. 1		CV51 = 40	przeł. 1 (0,4 sek.)
CV34 = 32	efekty wyj. 2		CV52 = 20	przeł. 2 (0,2 sek.)
CV35 = 22	efekty wyj. 3		CV54 = 100	krok sekwencji (1 sek.)
CV36 = 23	efekty wyj. 4		CV122, 123 = 1	F1 włącza wyj. 1
CV41 = 80	jasność wyj. 1		CV124, 125 = 2	F2 włącza wyj. 2
CV42 = 100	jasność wyj. 2		CV126, 127 = 12	F3 włącza wyj. 3 i 4

Pozostałe CV = 0

Oprócz tych ustawień każdy wagon ma wgrane po dwie różne sekwencje (CV60 - 72 i CV73 - 85).

Własne sekwencje użytkownika, ich działanie i ustawianie jest w opisie „Dekodery oświetlenia wagonów”.

Sterowanie: F1 – ośw. przedsionków F2 – ośw. wewnątrz F3 – ośw. toalet

Przed przeróbką wagony ważyły po 130, po niej 157 gramów co dało płynną jazdę i dobry odbiór zasilania. Rozstaw osi w wózkach wynosi 35 mm zapewniając stałe oświetlenie na wszelkich rozjazdach z 30 mm odcinkami bez zasilania, jak rozjazd krzyżowy czy potrójny.

Podtrzymanie wystarcza na około sekundę świecenia wszystkich LED więc wagony przejeżdżają bez mrugnięć przez kolejne rozjazdy na stacji lub drobne zabrudzenia szyn.

Gotowe wagony 2 i 1 klasy.



W wagonach nie musiałem malować dachów, wystarczyły drobne poprawki na krawędziach. Wagony są matowe a dachy półmatowe ale taką różnicę zostawiłem. Różnie malowane wnętrza dają jakby inny kolor oświetlenia choć LED są takie same. Na zdjęciach nie widać losowego włączania toalet, trafiałem na moment gdy któraś była włączona. Miałem kalkomanie do wagonów Elizug tylko 2 klasy więc wagon 1 klasy nie jest zgodny z oryginałem. To już ostatnie wagony osobowe H0, zostały tylko dwa stare Old-timer których chyba nie będę przerabiał.

Cały tabor przebudowuję na sterowanie cyfrowe i we wszystkich wagonach użyłem dekodery oświetlenia lub funkcyjnych (wagony „boczniki”).

Można zrobić prostsze oświetlenie działające ze sterowaniem cyfrowym i analogowym na prąd stały. Użycie mostka prostowniczego i stabilizatora napięcia typu LM na 3,3 V da stałą jasność oświetlenia już od napięcia około 4 volty przy zasilaniu analogowym. Przy 3,3 V LED trzeba podłączać tylko pojedynczo z ich opornikami. Można dodać podtrzymanie z kondensatorami.

Wady takiego rozwiązania to:

- stałe świecenie wagonu od chwili postawienia na tory, chyba że dodamy wyłącznik zasilania np. obracany na dachu wentylatorem;
- przy niskim napięciu kondensatory gromadzą znikomy ładunek i mimo stałej jasności podtrzymanie będzie bardzo krótkie, dodatkowo stabilizator liniowy zużyje część energii.

Z tych powodów używam tylko sterowania cyfrowego i dekodery.

Mogę dowolnie włączać oświetlenie np. pojedynczych przedziałów, korytarzy, toalet itp.

Napięcie zasilania ma 16 – 18 V i jasność świecenia jest stała a diody można łączyć szeregowo (2 – 3 szt.). Ładunek gromadzony przez kondensatory zależy do kwadratu od napięcia - przy 16 V jest 4 razy większy niż przy 8 V. Kondensatory 1000 – 2000 μF podtrzymują oświetlenie przez jedną do dwóch sekund dając wolną jazdę bez mrugnięć na różnych rozjazdach.