

Tym razem na warsztat trafia stara lokomotywa spalinowa BR130, nabytek sprzed ponad 30 lat. Kupiona używana na jakieś giełdzie. Dodałem brakujące żarówki z przodu i tyłu i tak jeździła dość intensywnie, ulubiona moich dzieci. Aż rozpadł się silnik i od tej chwili czekała na remont. Doczekała się przebudowy na cyfrową.

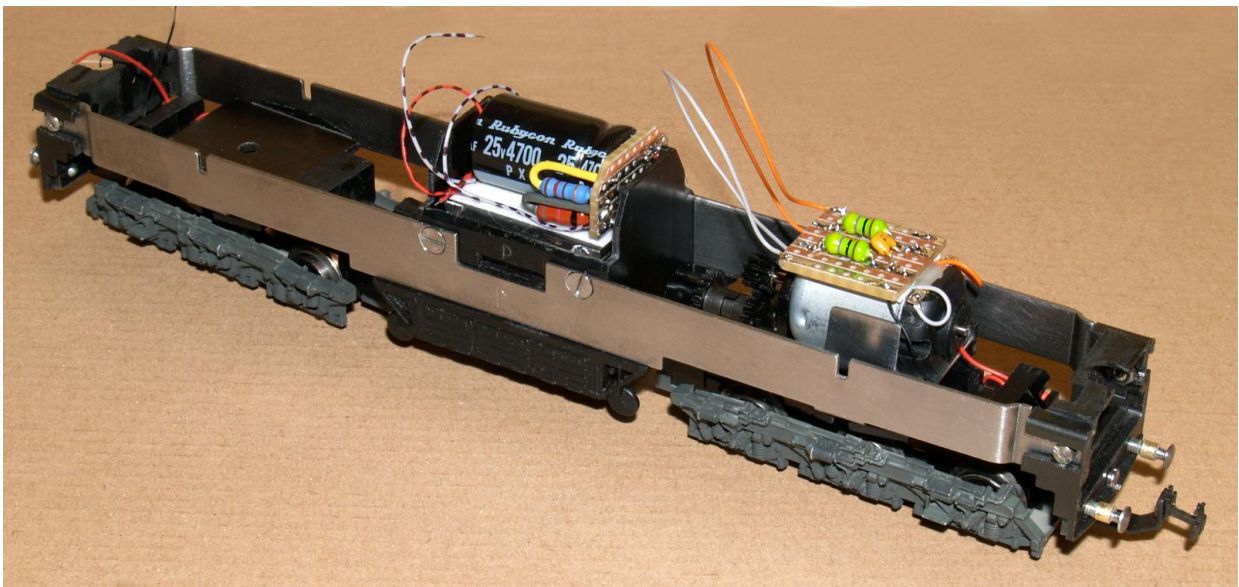
Stan wyjściowy:



Obudowa w całkiem dobrym stanie, nawet trąbki nie poginęły. Wózki w średnim stanie z pęknięciami w miejscach połączeń, przekładnie w wózku napędowym dobre. Reszta znacznie gorzej. Obciążenie było przykręcone jedną śrubą do dachu i obudowa jest mocowana na dwóch występach wchodzących w pojemnik obciążenia. To wszystko jest uszkodzone. Oryginalne i wklejone po nich drugie zaczepy odpadły a wykruszony gwint w dachu nie trzyma obciążenia. Całość do przeróbki.

Planuję skrócenie obu płaskowników ramy z pojemnikiem obciążenia. Na czołach dodam kątowniki z gwintowanymi otworami M2,5 dla wkręcania buforów równocześnie mocujących obudowę. Zasilanie będzie oddzielone od ramy. Nad wózkiem bez silnika wstawię płytkę z dekodermem i resztą elementów elektrycznych.

Próbnie złożone podwozie z nowym silnikiem MIG25.



Zgodnie z planem płaskowniki ramy przykręcone do pojemnika z obciążeniem śrubami M2,5 i nakrętkami.

Na nakrętki trzeba wyciąć miejsca w górnych płytkach obciążenia. Usunąłem dwie płytki i nad niższym obciążeniem mieści się duży (4700 μ F/25V) kondensator podtrzymania zasilania z układem ładowania. Odbiór zasilania z szyn odizolowany od ramy i połączony przewodami.

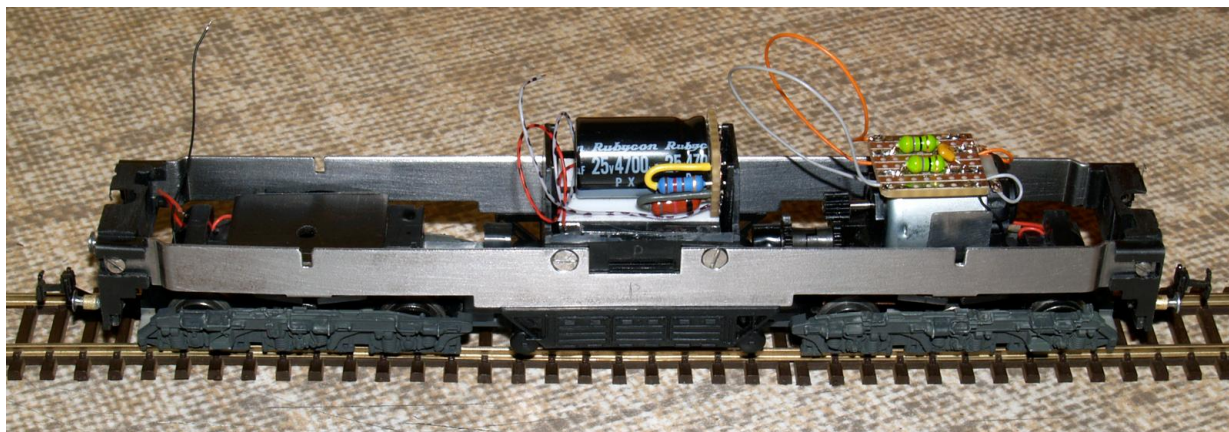
Mniejszy silnik mocowany na wcisk w dodanym blaszanym uchwycie podnoszącym go na wysokość trybu przekładni napędu.

W wózku napędowym miejsce na kabinę dało obcięcie jednego zbędnego uchwytu mocowania silnika. W drugim wózku obcięte oba uchwyty, jest miejsce na drugą kabinę i płytkę pod dekoder. W środek tego wózka dopasowana i wciśnięta jedna z płytek wyjętych z obciążenia. Dodatkowe dociążenie wózka daje lepszy odbiór zasilania z szyn na łukach i jeździe góra - dół.

Zamiast dodania kątowników zostawiłem na czołach oryginalne elementy z tworzywa skręcając je z końcami płaskowników. Na ich dole przykręciłem małe płytki z blachy 1,5 mm z gwintowanymi otworami M2,5 dla buforów. Na zdjęciu próbnie wkręcone bufory ze śrub M2,5 x 15 mm (patrz opis BR110).

Lokomotywa przed przebudową ważyła 375 gramów. Gotowe podwozie ma 320 g, z obudową 350 g. Po dodaniu reszty wyposażenia waga gotowej będzie zbliżona do oryginalnej.

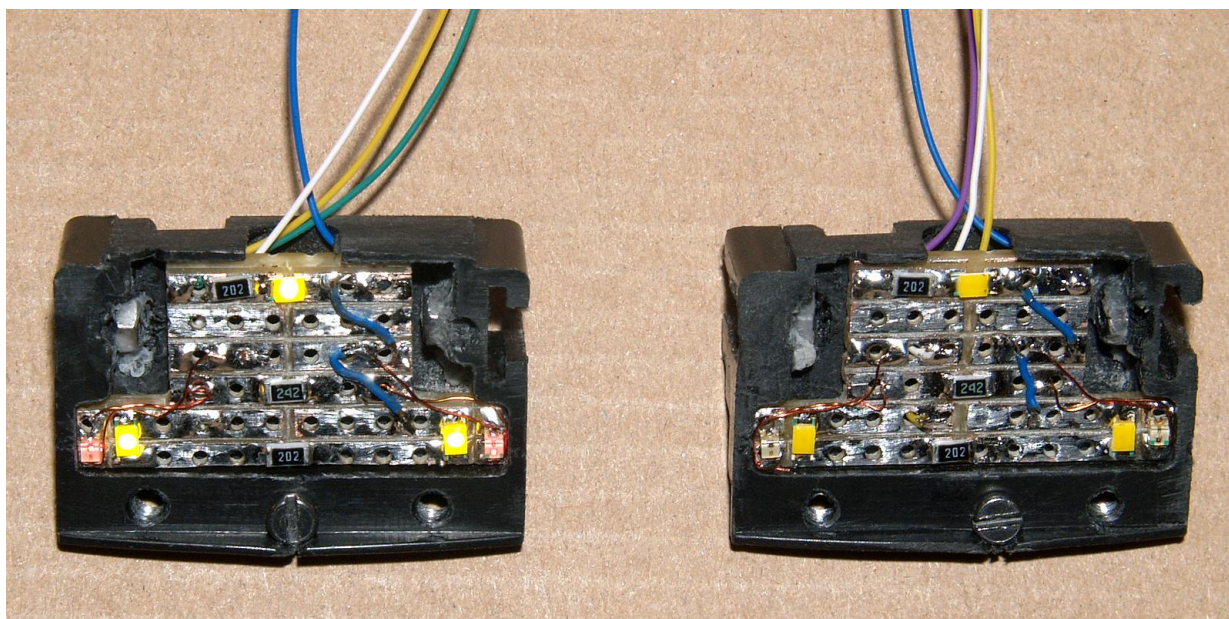
Wstawiony i naoliwiony nowy silnik, pora na próbną jazdę przy zasilaniu prądem stałym.



Przy napięciu 2,4 V lokomotywa jedzie wolno i płynnie a pobór prądu wynosi ok. 75 mA.

Dla 12 V prąd wzrasta do 110 - 120 mA i jazda jest bardzo szybka. Pobór prądu jazdy w przód i w tył jest jednakowy więc mechanika działa dobrze.

W elementy czołowe z tworzywa dopasowałem płytki z lampami.

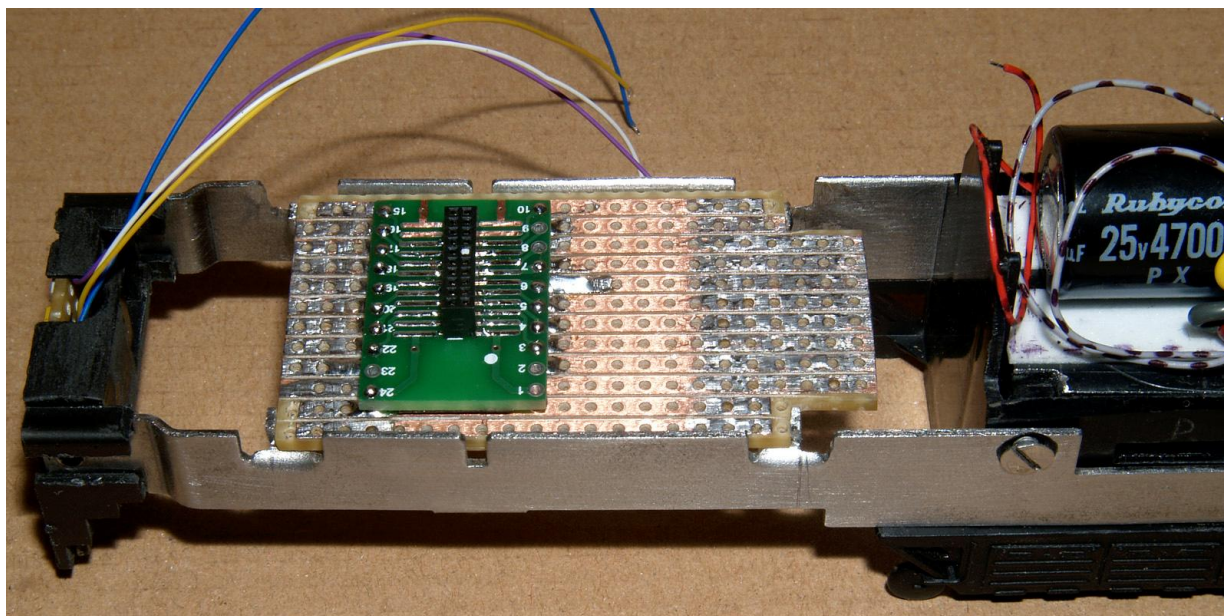


Czerwone światła na skraju płytek są przylutowane tylko do dwóch pól i wymagały dodatkowych połączeń drucikami. Lepsze byłyby trawione płytki z odpowiednimi ścieżkami jednak dwóch do jednej lokomotywy nie robiłem.

Na płytce po lewej stronie włączone wszystkie światła ale przy lampie błyskowej są słabo widoczne.

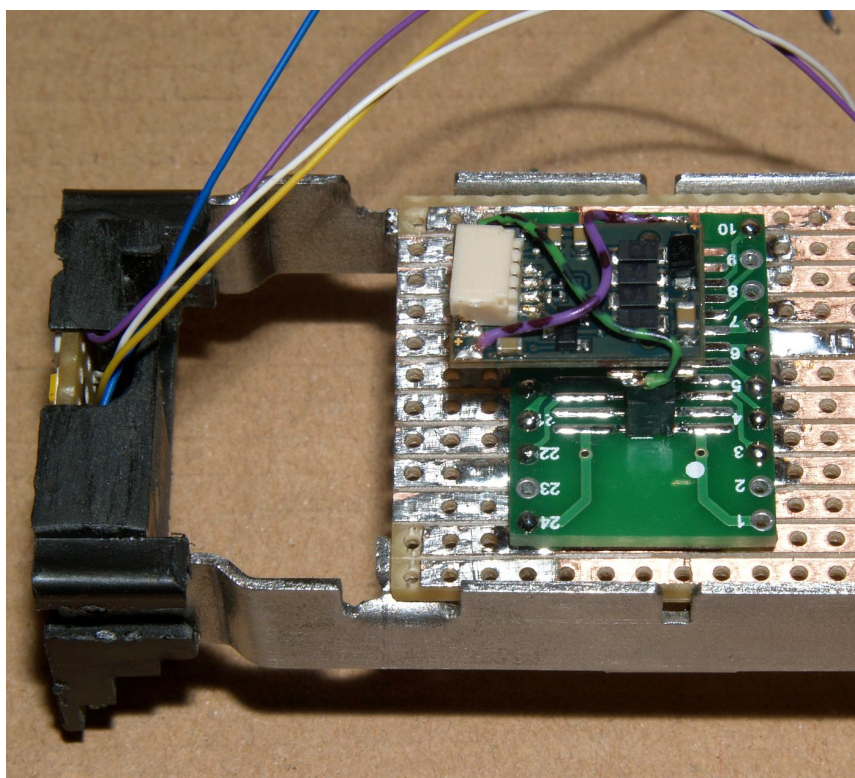
Dolne lampy białe i czerwone podłączone typowo do wyjść L(f) i L(r) (białe i żółte kabelki). Natomiast górne zasilane z wyjść Aux1 i Aux2 (zielony i fioletowy) co pozwoli na ich oddzielne włączanie. Dwie dolne białe LED połączone szeregowo, dwie czerwone też szeregowo, górne pojedynczo. Oporniki dobrane do napięcia 16V. Dolne białe lampy gasną przy spadku do 6 V, pozostałe przy 5 V więc przy sporym podtrzymaniu (4700 μ F) nie powinny nigdy mrugać. Na zdjęciu widać gwintowane otwory do wkręcanych buforów i przyklejone nakrętki do skręcenia tych elementów z płaskownikami.

Elektronika na uniwersalnej płytce wstawionej nad wózkiem bez silnika.



Do jej mocowania naciąłem i odgiąłem z płaskowników cztery łapki. Po dopasowaniu wymiaru płytka trzyma się mocno a w razie potrzeby można ją wyjąć.

W lokomotywie jest dużo miejsca więc użyłem dekodera jazdy DH16A z wtykiem i gniazdem i modułu dźwięku SH10A. Rozstaw nóżek gniazda jest dwa razy gęstszy (1,27 mm) niż ścieżek na uniwersalnej płytce (2,54 mm) stąd gniazdo na dodatkowej przejściowej płytce. 12 ścieżek dużej płytki pozwoli na wygodne podłączenia wszystkich wejść i wyjść. Część ścieżek jest przecięta pod gniazdem.



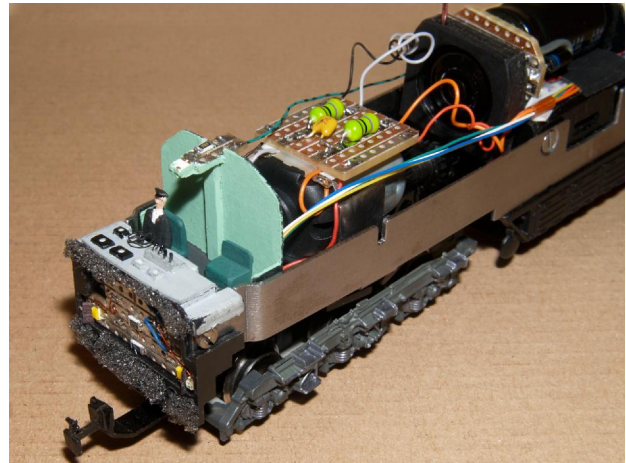
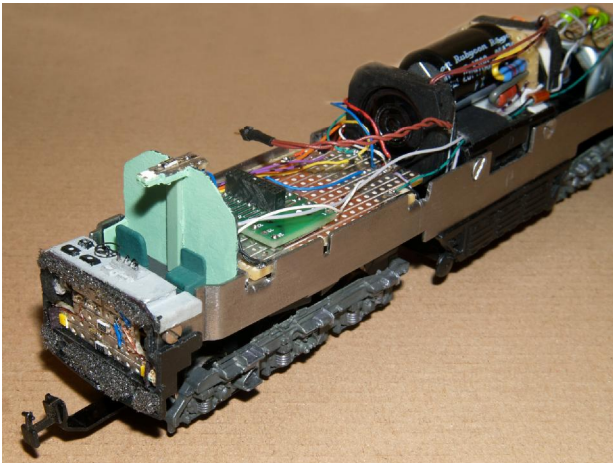
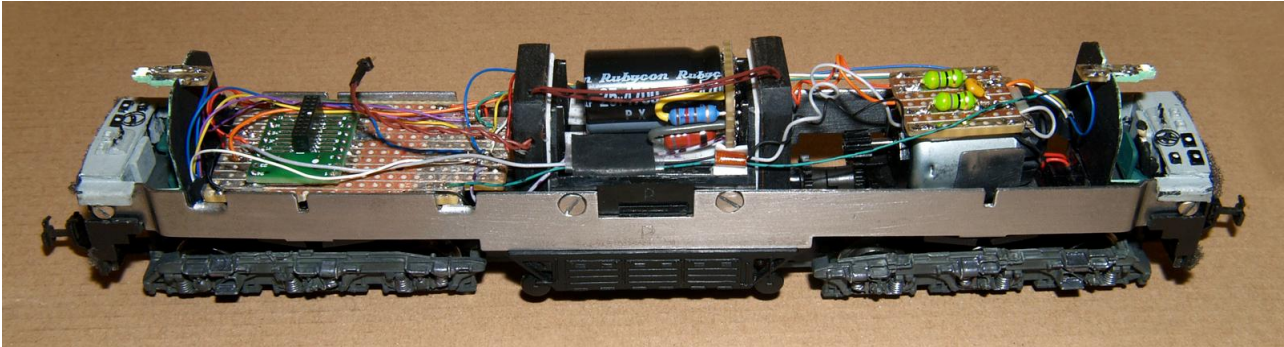
Oświetlenie kabin będzie zasilane z wyjść Aux3 i Aux4. W DH16 trzeba do nich lutować kabelki co nie pozwala wyjąć dekodera z gniazda.

Użyłem gniazda z 20 stykami a w dekodrze wtyk z 20 kołkami - skrajne kołki wystają poza obrys dekodera.

Do dwóch z dodanych kołków przylutowałem krótkie kabelki z punktów lutowniczych Aux3 i 4. Na zdjęciu to zielony (Aux3) i fioletowy (Aux4) kabelek w czarne kropki.

Dodane połączenia są zgodne z PluX22 więc w gniazdo można zamiast DH16A wstawić DH22A, zabraknie tylko połączenia dla Aux6 z 21 styku.

Gotowe wnętrze lokomotywy.



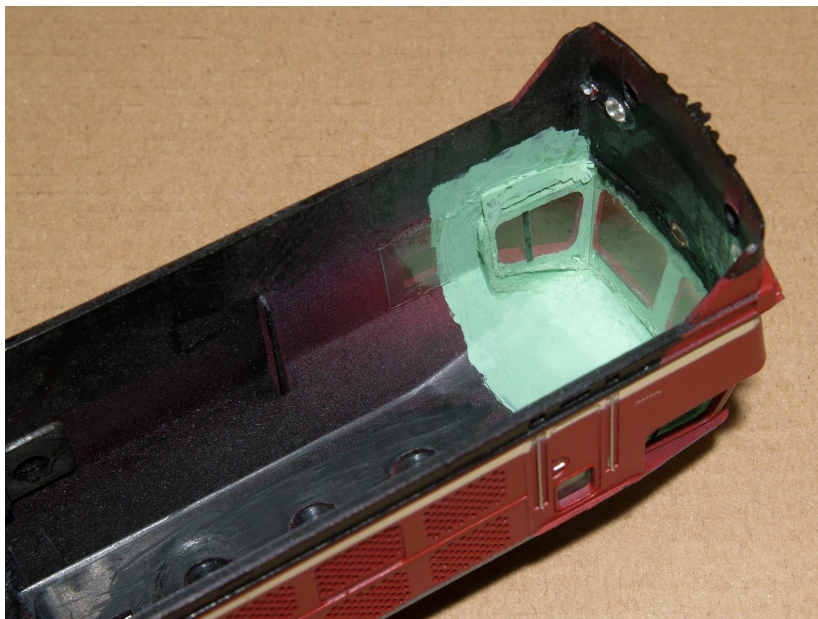
Polutowane i sprawdzone wszystkie połączenia, wstawić dekoder i powinna pojechać.

Z przodu i tyłu dodałem kabiny maszynisty. Nie znalazłem zdjęć oryginalnych więc ich wygląd jest dość umowny. Oświetlenie kabin mocowane na tylnych ściankach by uniknąć podłączanych elementów w obudowie, łatwo ją zdjąć i mamy dostęp do całego wnętrza.

Pozawijane spiralnie kabelki (czerwony, czarny, szary i pomarańczowy) łączą się z ruchomym wózkiem napędowym i muszą mieć luz na łukach. Wózek bez napędu ma podobne połączenia odbioru zasilania.

Użyłem dwóch okrągłych głośniczków 2 cm po 16 omów połączonych równolegle (zgodna faza membran). Zrobiłem do nich małe płaskie obudowy i przykleiłem je gąbczastą taśmą do obciążenia. Ich wymiary i położenie trzeba tak dobrać by nie zawadzały o końce wózków i mieściły się w nadwoziu. W nim z kolei wycinamy wszystkie wsporniki położenia obciążenia, dach od wewnątrz musi być płaski.

Wokół lamp na czołach nakleiliśmy paski gąbki tłumiące świecenie dołem i do wnętrza kabin.



Dodanie kabin wymaga malowania tym samym kolorem ich wnętrza w nadwoziu.

Przez oryginalne przyciemnione okna kabin są prawie niewidoczne i dopiero włączenie oświetlenia pozwala je zobaczyć.

Wymieniłem szyby na przezroczyste i wnętrza są widoczne bez oświetlenia w dzień, jak i nocą z włączonym oświetleniem.

Zostawiłem przyciemnione okna w środkowej części lokomotywy. Obciążenie i kabelki są przez nie ledwo widoczne a tego fragmentu wnętrza już nie robiłem.

Do dekodera jazdy DH16A wgrałem aktualizację (wersja 3_11_98) i wstępne ustawienia z pliku „csv”. Następnie ustawiłem CV dla tej lokomotywy:

CV01 = 13	- adres lokomotywy	CV37 = 16	- F3 włącza Aux3
CV02 = 0	- napięcie startowe	CV38 = 32	- F4 włącza Aux4
CV03 = 5 sek	- czas przyspieszania	CV43 = 192	- F9 jazda manewrowa i przyciemnienie
CV04 = 5 sek	- czas hamowania	CV53 = 8	- przyciemnienie świateł (dobrać)
CV05 = 80	- prędkość maksymalna	CV61 = 30	- prędkość manewrowa
CV09 = 1	- częstotl. silnika 16 kHz	CV62 = 2	- przyspieszenie manewrowej
CV33 = 5	- F(f) włącza L(f) i Aux1	CV147 = 27	- Aux1 wyłączone dla manewrowej
CV34 = 10	- F(r) włącza L(r) i Aux2	CV148 = 27	- Aux2 wyłączone dla manewrowej
CV35 i 47 = 0	- odłącza Aux1 od F1	CV149 = 3	- Aux3 włączone tylko podczas postoju
CV36 i 64 = 0	- odłącza Aux2 od F2	CV150 = 3	- Aux4 włączone tylko podczas postoju
		CV156 = 3	- przyciemnienie czynne dla L(f,r)

Przycisk F0 (światła) włącza górne i dolne lampy. Przy jeździe manewrowej górne są wyłączane a dolne przyciemnione. Oświetlenia kabin włączają F3 i F4, jest ono gaszone podczas jazdy.

Dla tej lokomotywy jest firmowy (D&H) projekt dźwięku „BR-232 Ludmila” więc nie robiłem własnego. Zmieniłem przypisanie przycisków „F” na zgodne z moimi ustawieniami. Usunąłem niektóre dźwięki, jak zapowiedzi po niemiecku czy efekt sprzęgania a część zmieniłem, np. skróciłem plik rozruchu silnika. Przy założonej obudowie dobrałem głośności dźwięków i z tymi ustawieniami wgrałem ostateczną wersję do modułu, to pozwala resetem przywrócić własne ustawienia.

Gotowa lokomotywa:



Złożona lokomotywa waży 370 gramów, o 5 mniej od oryginału. Odbiór zasilania z dwóch odległych wózków daje jazdę na łukach i zwrotnicach bez żadnych przerw - próba przy odłączonym podtrzymaniu. Podtrzymanie wystarcza na około sekundę jazdy ze średnią prędkością, dźwiękiem i oświetleniem. To niezbyt dużo ale zrobiłem bardzo hałaśliwą lokomotywę. Jadąc ze światłami i średnią prędkością pobiera około 80 mA, a włączenie dźwięku daje skok do ~ 150 mA, prawie dwukrotny. Szkoda że nie znalazłem miejsca na drugi duży kondensator.

Przy płynnej prędkości minimalnej przejeżdża 4 cm/sek. średnio 2,4 metra na minutę. Można jechać wolniej, 1,5 - 2 cm/sek. na prostym odcinku ale na łukach jazda nie będzie płynna. Dla manewrowej (30) prędkość jazdy wynosi 8 cm/sek., średnio 4,8 metra na minutę. Maksymalna (80) to 30 cm/sek. co daje przejazd 18 metrów w ciągu minuty.



Lampy białe czołowe ze światłowodami są dobre a wadą czerwonych jest podświetlenie i białych dolnych. Niestety położenie czerwonych świateł na samym skraju obudowy wymagało skośnych światłowodów i mimo wklejenia czarnych przegródek między LED-y część czerwonego światła dociera do białych lamp. Muszę znaleźć inne rozwiązanie bo w kolejce czeka BR120 z tak samo położonymi czerwonymi światłami.

Opisałem przeróbkę posiadanego egzemplarza BR130.

Przy jej przebudowie wprowadziłem sporo zmian mechanicznych których wymagał stan lokomotywy. Mając egzemplarz w lepszym stanie można uprościć przebudowę rezygnując z mojego ulubionego skręcania wszystkiego śrubami.

Ale kabiny warto dodać. Wymaga to obcięcia uchwytu silnika i jest niemożliwe przy oryginalnym.

Zostaje zrobienie kabin z wysoko położoną i maskowaną podłogą, jak w opisie BR110.

Lampy koniecznie przerabiamy na LED i można dodać słabe oświetlenie kabin.

Jeśli fabryczne mocowanie obudowy jest dobre można zrezygnować z jej mocowania buforami i zostawić oryginalne gumowe.

Lokomotywa z dźwiękiem musi być głośna (hałaśliwa) i trzeba wstawić jeden duży lub dwa mniejsze głośniczki.