

Przebudowa lokomotywy BR41

M. Suchecki 2021

Przebudowa ostatniej dużej lokomotywy - towarowa BR41. Jak dwie poprzednie kupiona w sklepie. Używana oszczędnie i pozornie była w dobrym stanie. Konstrukcyjnie jest taka sama jak BR03 z wyjątkiem innej ilości osi, cztery napędowe i pojedyncze toczne z przodu i tyłu.



Waga obu części jest prawie taka sama, lokomotywa 259 a tender z napędem 270 gramów.

Cały plan i sposób przebudowy jest zbliżony do BR03 i by się nie powtarzać odsyłam do wcześniejszego opisu. Pokażę tylko różnice dla podwozia czy innych odmiennych się podzespołów.

Na początek sprawdziłem napęd w tendrze. Po czyszczeniu, oliwieniu i smarowaniu tender z obciążeniem jechał od 2,5 V pobierając ~108 mA a więc nieco lepiej od BR03 (3 V i 110 mA).

Silnika nie wymieniam, dodaję kondensator 100 nF i zostawiam fabryczne dławiki.

Odbiór zasilania z dwóch osi tendra i czterech w lokomotywie połączonych sprzęgiem.

Dodatkowe połączenie lokomotywa - tender jak w BR03, cztery przewody przez dwa gniazdko i wtyki.

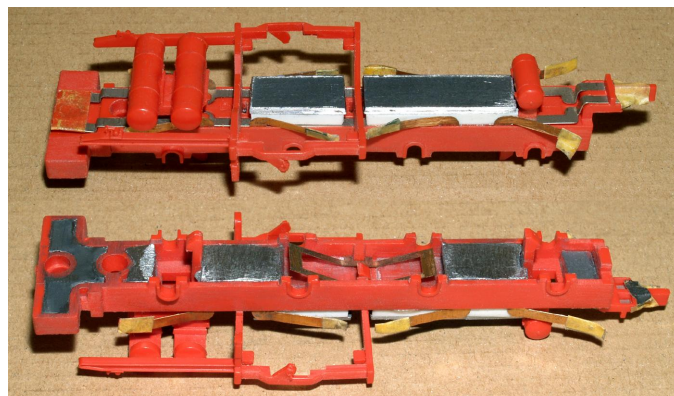
Inne podwozia, większa ilość osi napędowych, to spory problem przy wstawianiu zastępczego obciążenia.



Wklejając ołów w dolną część podwozia trzeba zostawiać miejsce na 4 osie, 3 pary hamulców i dwa zaczepy łączące z górną częścią.

Wysokość kostek, szczególnie na górze, musi być równa wysokości krawędzi, inaczej zaczepy nie złapią. 30 letnie zaczepy nie są elastyczne i mogą się kruszyć lub łamać. Wzmocniłem je 0,3 mm stalowym drucikiem wklejonym w pionowo wywiercone otwory w zaczepach.

Na razie dobrze łączą części podwozia.

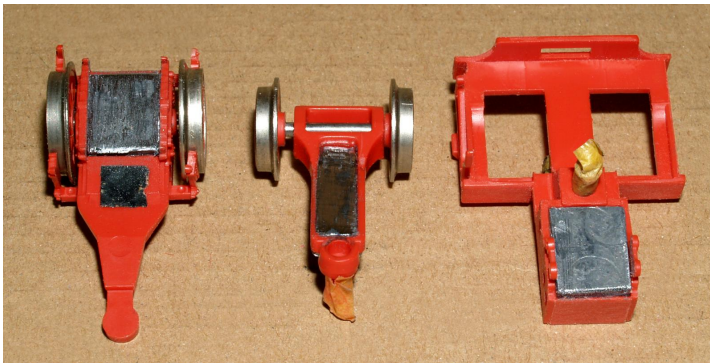


Podobnie jest z górną częścią.

Od spodu zostawiamy luz dla 4 osi.

Dodatkowo dwie są dociskane sprężynującą blaszką zajmującą cały środek.

Obciążenie było za małe i na wierzch ramy dodałem bloczki ołowiu. Oklejone paskami tworzywa (to białe) by odizolować je od odbieraków prądu i blaszek zasilania. Zmalał o 3 milimetry prześwit pod kotłem ale wybrałem niewielką zmianę by mieć lepiej jeżdżący model.



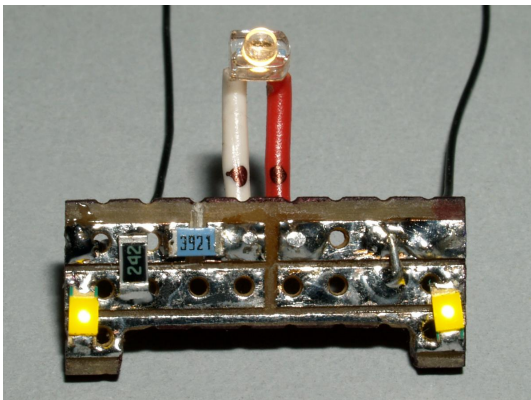
Obciążenie w wózkach i ramce pod budką wklejone jak w BR03. Nawet do przedniego kółka dało się coś z obu stron przykleić.

Dzięki tym sztuczkom ciężar wszystkich części podwozia jest taki sam jak w BR03.

Ale BR41 ma 4 osie i większą odległość między skrajnymi. Żeby dobrze jeździła po łukach powinna być cięższa od BR03.

W kotle wkleiłem największe możliwe obciążenie z wygiętej w łuk 1 mm płytki ołowiu 25 x 90 mm. Te żółte papierki to styki i osie obrotu oklejone taśmą przed malowaniem.

Gdy schły pomalowane części podwozia robiłem drobne elementy do oświetlenia.

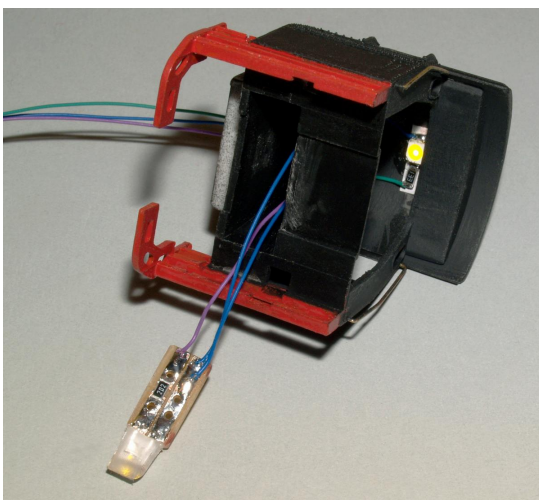


Tylne lampy tendra są takie same jak w BR03 ale w tamtym opisie nie pokazałem ich na zdjęciu.

Górna lampa wypadająca na krawędzi tendra jest na nóżkach żeby doginaniem dopasować ją do ukośnego otworu lampy. Z zewnątrz otwór jest poziomy na ~ 2 mm i tu wklejamy krótki światłowód. Dolne lampy mają dłuższe światłowody ~ 4 mm.

W płytce trzeba wypłować większość dolnej ścieżki robiąc miejsce na blachę mocującą sprzęg.

Płytkę najlepiej wklejać przy świecących diodach dzięki czemu ustawimy ją dokładnie na wprost światłowodów.



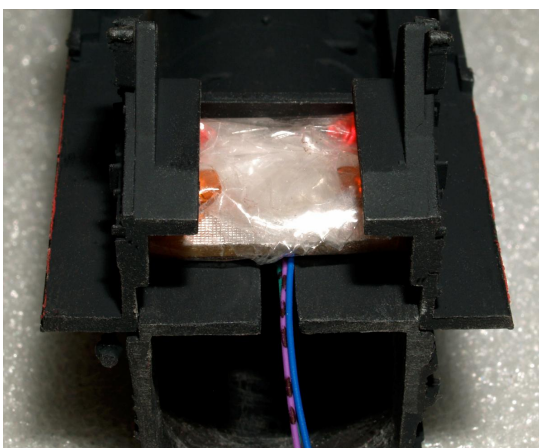
W podświetleniu drzwi paleniska usunąłem słabo widoczną czerwoną diodę i została tylko LED „świeczka” spiłowana na płasko. Przyklejona do przedniej ścianki budki na wprost wyciętych drzwiczek, w nich szara folia.

Do płytki przylutowany niebieski kabelek z oświetlenia kabiny, będzie wspólny i jeden mniej w kotle.

W kabinie bez zmian, LED z opornikiem mocowana do dachu budki.

Otwory na kabelki są ukośne (do kabiny) czy trudno dostępne (do drzwiczek). Kabelki trzeba najpierw z zewnątrz przewlec przez otworki a potem lutować do płytki czy diody.

Przy okazji widać poręczę z drutu mosiężnego 0,5 mm zamiast pękających z tworzywa.



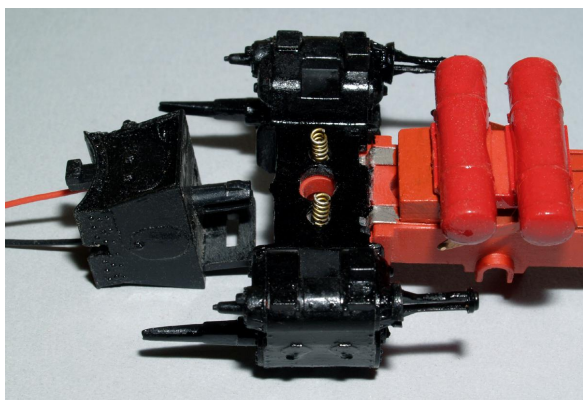
Kolejne trzecie palenisko znów zrobiłem inaczej.

Dwie czerwone i dwie pomarańczowe LED lutowane po bokach płytki na krótkich nóżkach pozwalających zgiąć je na ukos.

Mają spiłowane na dwa skosy soczewki co lepiej rozprasza światło. Pod nimi wklejona srebrna folia - uważać by nie zewrzeć nóżek diód.

Na wierzchu jednak gnieciony celofan przyklejony taśmą. Świeci chyba najlepiej z dotychczasowych przeróbek choć ostateczny efekt zobaczą w złożonej lokomotywie.

Ale w gotowych BR52 i BR03 nie będę zmieniał palenisk.

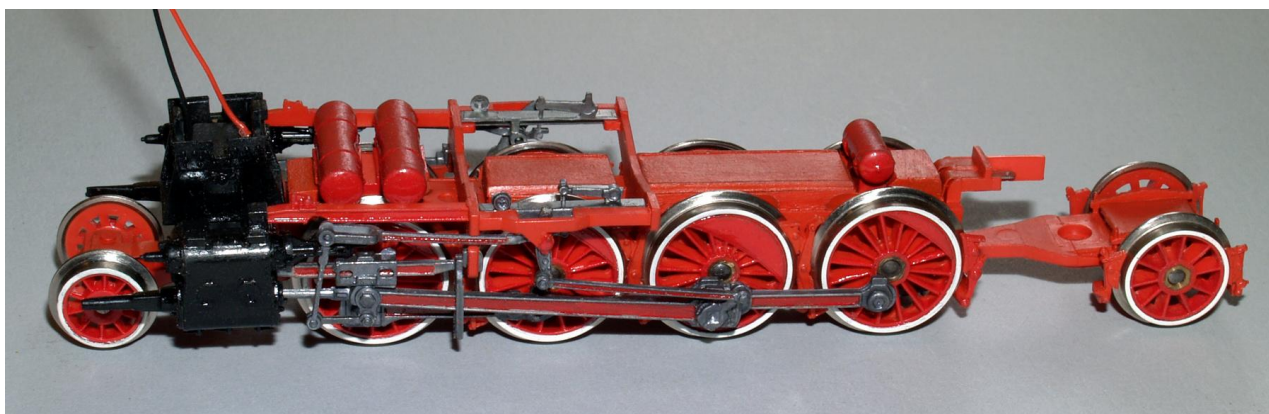


Trochę inaczej zrobiłem podłączenie zasilania. Wykorzystałem mocowane do podwozia sprężynki a przewody przylutowałem do skróconych blaszek stykowych dla oprawki żarówki. Sprężynki są dość twarde i obciąłem im po jednym zwoju bo zbyt silnie naciskały na wspornik kotła unosząc go w górę.

Po założeniu wspornika na miejsce sprawdziłem połączenie między kabelkami a stykami zasilania z wszystkich kół.

Taka zmiana pozwala na łatwiejsze rozebranie lokomotywy, jak oryginalnej.

Przy składaniu podwozia pękł jeden uchwyt drążka, skleiliśmy na cyjanopan. A pozostałe uchwyty ze starego tworzywa minimalnie rozpiłowałem żeby drążki i popychacze składały się lekko nie wypadając z uchwytów.



To co na zdjęciu waży 89 gramów. W podwoziu pchanym wolno po prostym torze obracają się kółka toczne. Natomiast z kół napędowych najczęściej ślizga się pierwsze i rzadziej ostatnie, środkowe bez poślizgów.



Szybko złożyłem całą lokomotywę, gotowa waży 180 gramów. Po próbie podwozia zdjąłem hamulce bo niestety działały hamując koła napędowe. Zmiana wyglądu mało widoczna a poślizgi kół zniknęły. Podłączyłem zasilanie do silnika i zrobiłem próbne jazdy po torze prostym i łukach. Na prostym bardzo dobra jazda przy 2,6 V i prądzie 120 mA, obracają się bez poślizgów wszystkie koła i kółka. Na łuku wygiętym z próbnego toru flex jechała przy napięciu 3,5 V z prądem ~ 160mA.

Ale na chińskich torach o promieniu ~ 400 mm zdarzały się poślizgi kół nawet na prostym odcinku, te szyny są jakieś bardzo gładkie.

Na starym torze „U” o promieniu 380 mm (na zdjęciu) jazda z wyraźnym oporem, spory prąd, minimalne napięcie dla jazdy prawie 5 volt i do tego poślizgi kół.

Ta lokomotywa nie lubi ciasnych łuków i lubi tylko dobre szyny, na byle jakich jedzie byle jak.

Lżejsza i dłuższa (5 kół napędowych) BR52 jeździ nieco lepiej od BR41 którą robiłem równie starannie jak wszystkie. Ale w niej najczęściej pękały części z tworzywa i nawet cylindry musiałem skleić po ucruszeniu ich zaczepów.



Problem przyklejać czy nie przyklejać budkę maszynisty rozwiązał kawałek drutu 0,5 mm.

Zauważyłem że przy ciągnięciu budki do tyłu wysuwa się ona z kotła najpierw na górze. Tuż przy krawędzi dachu wywierciłem otwór 0,5 mm przez kocioł i kołnierz mocowania budki. Wkładam w niego krótki (~7 mm) zagięty kawałek drutu mosiężnego. Po włożeniu obracam go tak by zagięty koniec był pod dachem budki. Drucik nie może wypaść i doskonale trzyma całą budkę.

Tak samo zmieniłem mocowanie budki w BR03.

Kolejny krok identyczny jak w BR03 - gniazdko dekodera na płytce i lutowanie wszystkich kabelków. Skracamy je maksymalnie by kłęb kabli przed kondensatorem był niewielki i dekodery wsuwał się do kotła bez zbytniego oporu. Równocześnie musi wysuwać się cały by móc wyjąć go z podstawki. Potem sprawdzian braku zwarc, próba świecenia wszystkich LED i jazda ze zwoz na prąd stały.

W Programatorze wgrałem do dekodera z pliku „csv” wstępne ustawienia po czym ustawiłem CV dla tej lokomotywy. Takie same jak w BR03 z wyjątkiem adresu, prędkości maksymalnej i manewrowej. Przypadkiem zamieniłem Aux3 i Aux4 do efektu paleniska, ustawiłem też słabszy efekt Aux3 (czerwony).

CV01 = 41	- adres lokomotywy		CV48 = 0	- liniowa charakterystyka prędkości
CV03 = 5	- czas przyspieszania		CV53 = 10	- przyciemnienie LF i LR
CV04 = 3	- czas hamowania		CV54 = 10	- jasność Aux1 - kabina
CV05 = 60	- prędkość maksymalna		CV61 = 30	- prędkość manewrowa
CV09 = 1	- częstotliwość 16 kHz		CV62 = 2	- przysp. manewrowej
CV36 = 0	- F2 nie włącza Aux2		CV137 = 18	- ustawienia
CV37 = 0	- F3 nie włącza Aux3		CV460 = 10	- efekt paleniska czerwony na Aux3
CV38 = 0	- F4 nie włącza Aux4		CV461 = 180	- siła efektu Aux3
CV44 = 48	- F10 włącza Aux3 i 4		CV462 = 11	- efekt paleniska pomarańcz na Aux4
CV46 = 8	- F12 włącza Aux2		CV463 = 255	- siła efektu Aux4

Jazda ze sterowaniem cyfrowym wyraźnie lepsza niż na prąd stały. Na łukach dekodery zwiększa zasilanie silnika by utrzymać ustawioną prędkość i jazda jest płynna bez poślizgów kół. Próba tylko na szynach modelowych, nie próbowałem na chińskich czy starych „U” bo na makiecie ich nie używam.

Zostało dodanie dźwięku.

Nie ma projektu D&H dla BR41, jest dla podobnej towarowej BR44 ale ona ma trzy cylindry i dźwięk jazdy nie będzie pasował. Zostało zrobienie całego dźwięku.

Początkowo wykorzystałem dźwięk z towarowej BR52 modyfikując go by pasował do większej lokomotywy. Ale efekt był kiepski, w dźwięku jazdy źle brzmiały wszystkie „ciuf” powyżej małej prędkości.

BR03 i BR41b to takie same lokomotywy z wyjątkiem kół napędowych.

Użyłem projektu od BR03 zmieniając zakresy jazdy do niższej maksymalnej i ustawienia „ciuf” dla innych kół. Dobrałem ustawienia automatycznych hamulców, zmieniłem pliki gwizdków i dźwięk pompy.

Po ustaleniu głośności sekwencji i ogólnej projekt wgrałem na torze.

Podobnie jak w BR03 głośnik kostka wewnątrz kotła wymaga większej głośności = 150.

Sterowanie:	F0 - światła przód / tył	F1 - oświetlenie kabiny
	F8 - przyciemnienie światła	F9 - jazda manewrowa
	F10 - dodatkowy dźwięk jazdy i świecenie paleniska	
	F11 - główny dźwięk jazdy i hamulce automatyczne	
	F12 - dźwięk sypania węgla i świecące drzwiczki paleniska	
	F13 - krótki gwizd	F14 - średni gwizd
	F15 - długi gwizd	F16 - inektor
	F17 - pompa	F18 - ręczne hamulce
	F19 - spust pary	F20 - wyciszenie dźwięku

Gotowa lokomotywa:



Lokomotywa wygląda i działa jak chciałem a jedyne zastrzeżenia można mieć do jazdy na łukach kiepskich szyn, przy modelowych nie ma problemu. Jedyne silnik pobiera większą moc.

Jazda z takim samym napędem jest podobna. Wolna płynna 2,4 cm/sek dające 1,4 metra na minutę. Dla manewrowej (30) w minutę przejedzie 7,5 metra a z maksymalną (60) około 16 metrów.

Uwagi do jazdy cyfrowej są takie same jak przy BR03:

- Dekoder w kotłach nie może być izolowany czy oklejany żadną taśmą bo dojdzie do jego przegrzewania i chwilowych wyłączeń. Natomiast należy izolować (okleić) wstawioną do kotła płytkę ołowiu.
- Podtrzymanie z dużym kondensatorem jest wystarczające przy zasilaniu z kół tendra i lokomotywy, jednak użycie mniejszego wymiarami bufora zasilana SP05 pozwoli zwiększyć obciążenia w kotłach. Podobnie jak dekodera nie należy go oklejać taśmą.
- Tender ma wysoko położone obciążenie i przy szybkim wjeździe na łuk może się wywracać. Prędkość maksymalna jest niższa niż w BR03 ale wywrotki też się zdarzają.



Przebudowy trzech lokomotyw z napędami w tendrze były trudniejsze niż zwykłych. Dochodzi do tego ich budowa prawie całkowicie z tworzywa które po wielu latach złośliwie pęka w ważniejszych miejscach.