

Wagon, jak większość przerabianego taboru, kupiony około 30 lat temu bez wagonu doczepnego 195. Stan przed przebudową:



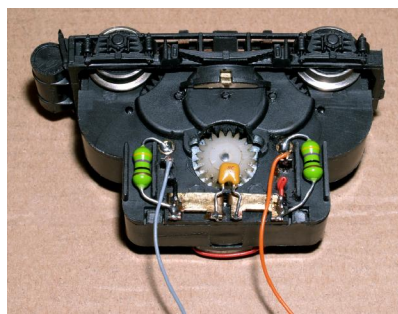
W wagonie kiedyś pomalowałem siedzenia i dodałem oświetlenie wnętrza dwoma żarówkami, teraz wyjęte. Konstrukcja całości bardzo delikatna, całe podwozie z tworzywa. Oświetlenie białe z obu stron choć widać że były wersje z biało - czerwonym, są kostki na dwie żarówki i miejsce na płytki prostowników selenowych. Obciążeniem jest widoczna metalowa blacha i dwa bloczki pod nią w skrzyni podwozia. Wagon ważył 200 g. Obudowa trzyma się na 6 małych zaczepach wchodzących w wycięcia pasków z oknami. Wkładka z siedzeniami dociskana brzegami okien. Część z wózkiem napędowym trochę maskowana matowymi szybami ale widać silnik i brak kilku siedzeń.

Zacząłem jak zwykle od podwozia i silnika. Z wstępnej przymiarki wynikało że nie zrobię napędu ukrytego w wózku. Ma on na dole poniżej 9 mm wewnętrznej szerokości i żaden silniczek się nie zmieści a potrzebna jeszcze przekładnia do napędu dwóch osi. Musi zostać wysoki napęd zajmujący część wnętrza.

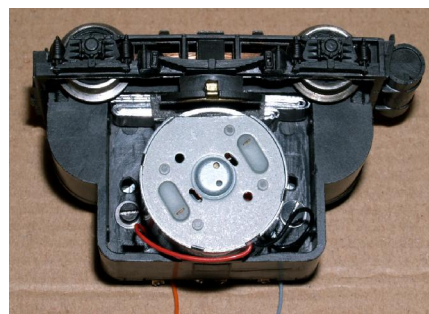
Oryginalny silnik po czyszczeniu i oliwieniu ruszał na luzie (kółka w powietrzu) przy 4,9 - 5,2 V pobierając 130 mA. 0,6 wata na samo kręcenie przekładni i kółek to stanowczo za dużo jeśli wagon ma mieć skuteczne podtrzymanie zasilania. W miejsce magnesów i wirnika wstawiłem cały silniczek Mabuchi o podobnych wymiarach choć trochę grubszy. Przekładnia napędu została oryginalna.



oryginalny silnik



wstawiony Mabuchi

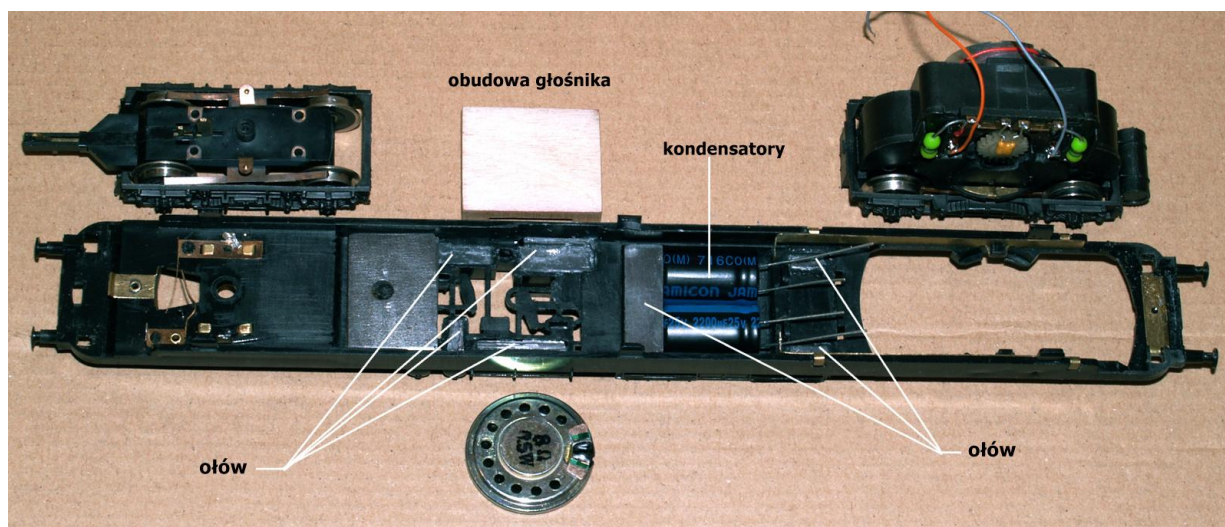


druga strona

By silniczek zmieścił się nad mocowaniem wózka w podwoziu podniosłem go maksymalnie do góry co wymagało zmiany zębátky na większą. Mimo podniesienia musiałem obciąć 2,5 x 2 mm dołu silniczka żeby wózek obracał się nie zaczepiając o styk odbioru prądu.

Po usunięciu łożyska wału, uchwytów szczotek i wycięciu kilku otworów wymiana jest nieodwracalna. Za to silniczek przy 2,4 V tak samo kręcąc kółkami w powietrzu pobiera 45 mA - tylko 0,1 wata. Mając pewnie działający napęd mogłem planować dalszą przeróbkę.

W nadwoziu pod dachem nic prócz oświetlenia nie można wstawić.



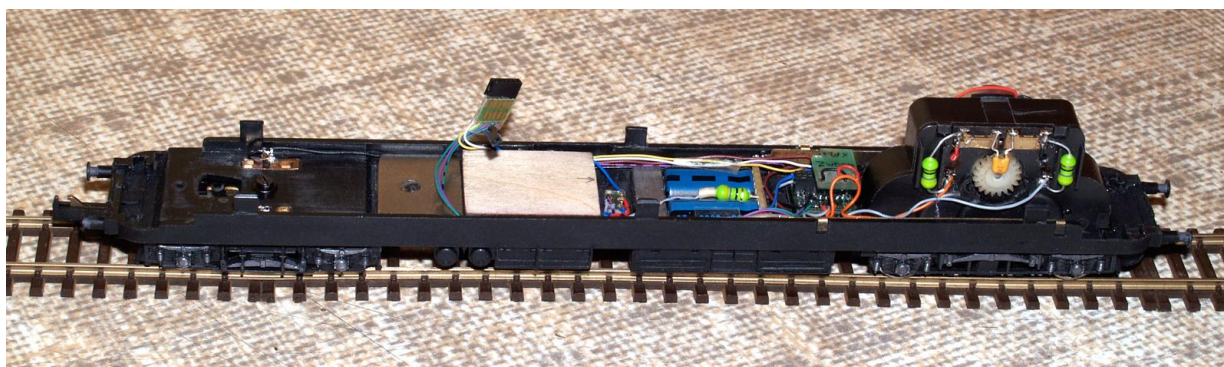
Całe wyposażenie musi zmieścić się w podwoziu. Zamiast dwóch bloczków obciążenia weszły kondensatory 2 x 2200 μ F i kawałek obciążenia. Na środku od wewnątrz ściałem około milimetra dna by powstały otwory dla dźwięku z głośnika 20 mm. Na głośnik założona mała obudowa z cienkiej sklejki.

Po lewej stronie głośnika dwa kawałki z blachy obciążenia. We wszystkie wolne miejsca wkleiłem ołów. To wszystko mieści się pod wkładką z siedzeniami. Dekoder będzie w części bez siedzeń po lewej stronie wózka napędowego. Dodałem ołów w wózku napędowym pod silniczkiem zwiększając wagę i obniżając środek ciężkości wózka. Zważyłem to co na zdjęciu plus obudowa = 194 gramy, waga prawie oryginału.

Wszystko zmieściło się w podwoziu choć lutowanie krótkich kabelków do gniazda dekodera nie było łatwe. Z braku miejsca użyłem dekodera jazdy i dźwięku SD16. Ma on fabrycznie lutowane gniazdo 16 pin. Podstawa z 20 stykami i wyjścia Aux3 i 4 podłączone krótkimi kabelkami z pojedynczymi kołkami - dekodek można wyjąć i wstawić w gniazdko tylko dodatkowo trzeba wetknąć dwa kabelki.

Ze złożonym podwoziem tradycyjna próbna jazda na prąd stały.

Po sprawdzeniu połączeń i braku zwarc w gniazdko dekodera wstawiłem zworę i pojechało.



Przy 2,4 V prąd 82 mA. Moc \sim 0,2 W i jedzie ładnie. Już przy 5 V jazda jest wyraźnie szybsza na co wpływa większy tryb na osi silnika obniżający przełożenie.

Odbiór zasilania z czterech osi w dwóch wózkach bardzo dobry. Bez podtrzymania zasilania nie ma żadnych przerw na próbnym torze.

Po udanej jeździe podwozia zacząłem przeróbkę nadwozia.

Z przymiarek wyszło że obie kabiny maszynisty i czołowe światła wagonu trzeba montować w obudowie, dochodzi do tego oświetlenie kabin i części pasażerskich - wszystko w nadwoziu.

Gniazdko nad obudową głośnika to podłączenie 6 wyjść (LF, LR, Aux1 do Aux4) i wspólnego plusa.

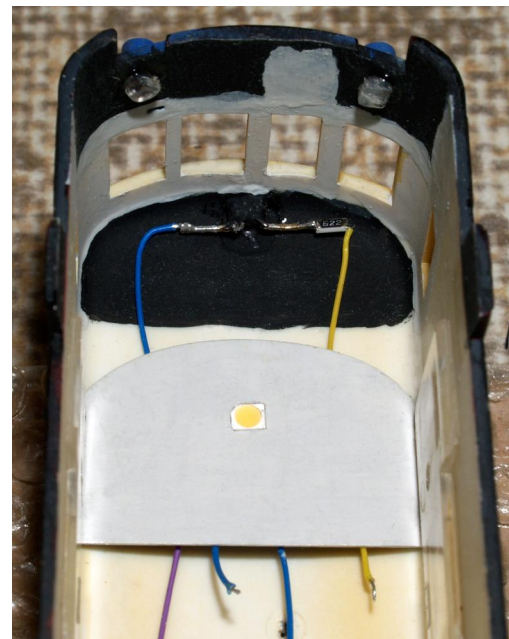
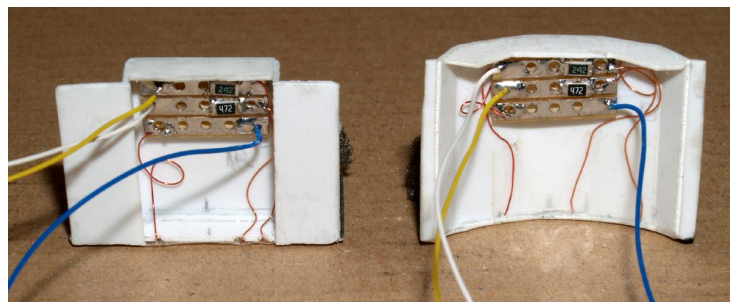
Pod dachem będzie płytka połączeń i na kabelkach wtyk do tego gniazdko.

Gniazdko i wtyk jest w miejscu bez okna po drugiej stronie WC i będzie niewidoczne.

Zrobienie kabin ze światłami czołowymi to ich sklejenie z małych dopasowanych kawałków.



Przednia kabina przed wózkiem napędowym jest bardzo płaska. Tuż za nią musi być miejsce dla obracającego się wózka. Jej ścianę zrobiłem łamaną by drzwi nie trafiały na krawędź ścianki. Na wcisk zmieścił się maszynista (bez nóg). Kabina z tyłu jest znacznie większa, maszynista cały i dodatkowo wolny fotel. Pod pulpitemi po dwie białe i czerwone LED SMD a brzegi oklejone gąbką by nie świeciło przez szczeliny.



Białe LED widać, czerwone ustawione bokiem są niewidoczne za gąbką.

Tyły ścianek kabin wykorzystałem na płytki połączeń. Doprowadzone druciki z przednich lamp i dojdą przewody z czołowych górnych i oświetlenia kabin. Obie płytki łączę czterema kabelkami z płytką zbiorczą pod dachem.

Górne lampy z LED 1,8 mm z nóżkami wklejone w otwory. Bezpośrednio do nóżek lutowane przewody i oporniki. Cały dach malowany na czarno by nic nie przeświecało. Oświetlenia kabin to LED wklejone w otwory płytek sufitu. Oporniki i przewody też lutowane bezpośrednio do diód.



Wkleiłem LED oświetlenia wnętrza. Dwa razy po trzy szeregowo i dwie szeregowo z dobranymi opornikami. Na płytce połączeń jest też dioda oświetlenia WC.

Płytkę jest wąska i powstał na niej mały kłębek kabelków ale jakoś mieści się w przewidzianym miejscu choć zakładając obudowę kabelki trzeba dopychać.

Potem wkleiłem przednią i tylną kabinę przy włączonych ich lampach by trafić na światłowody. Kabinę nie będą wyjmowane, zakładam że do żadnych uszkodzeń nie dojdzie, LED z opornikami nie przepalają się. Kabinę sklepiłem solidnie a przyklepiłem w kilku punktach więc w razie potrzeby dadzą się ostrożnie oderwać.

Udało się nie dotknąć lutownicą obudowy i polutować wszystkie połączenia. Kabelki przykleiłem do dachu i zasłoniłem białymi paskami.

Po montażu sprawdziłem jeszcze raz działanie świateł i oświetlenia - świeci wszystko.

Między podwoziem a nadwoziem jest wkładka z siedzeniami.



Przerobiłem ścianki działowe na wyższe. Pomalowałem ścianki, siedzenia i podłogę. Do oświetlonego wnętrza dodałem 21 pasażerów więc wagon wygląda na zapełniony. Niskie siedzenia wymagają skracania nóg części pasażerów, dla wklejonych przy oknach jest to niewidoczne.

Mając gotowe nadwozie i podwozie uruchomiłem wagon z dekoderm i sterowaniem cyfrowym.



Obudowa tylko położona na podwozie by podłączyć i sprawdzić działanie całego oświetlenia.

Po wgraniu wstępnych ustawień z pliku „csv” dobrałem CV dla jazdy tego wagonu:

CV1 = 85	adres
CV3 = 4	czas przyspieszania
CV4 = 3	czas hamowania
CV5 = 60	prędkość maksymalna
CV9 = 1	częstotliwość dla silnika 16 kHz
CV147 = 3	Aux1 (przednia kabina) zgaszona podczas jazdy
CV148 = 3	Aux2 (tylna kabina) zgaszona podczas jazdy

Oświetlenie kabin włączają F1 i F2, całego wnętrza F3 a F4 oświetlenie WC.

Jazdy manewrowej w wagonie motorowym nie robiłem. Jeździ bardzo płynnie i cicho. Przy minimalnej prędkości przejeżdża 1,5 cm/sek, w minutę przejedzie 90 cm.

Maksymalna (60) to około 24 cm/sek. W minutę przejedzie ponad 14 metrów.

Firmowego dźwięku dla tego wagonu nie ma. Wykorzystałem pliki użyte w SVT137 zmieniając próbki dźwięków jazdy, hamowania, sygnałów, kompresora i efektu zamykania drzwi.

W gotowym projekcie dobrałem ustawienia dźwięku hamulców, głośności i całość wgrałem na torze.

Pobór prądu przy średniej jeździe (~30), dźwięku i włączonym całym oświetleniu wynosi około 90 mA przy 18V („z21 start”), pobierana moc ~ 1,6 W. Kondensator 4400 µF gromadzi ładunek 0,71Ws co wystarcza na niecałe pół sekundy podtrzymania. Bez dźwięku na 1 sekundę.

Wagon po przebudowie waży 205 gramów, praktycznie tyle co przed przebudową.

Gotowy wagon:



Wagon przemalowałem na kolory poprzednio przerobionego wagonu motorowego BR135. Do chwili malowania nie trafiłem na wagon doczepny BR195 więc zostanie pojedynczy. Nie przyklejone poręcze w pudełku były popękane. Zrobiłem wszystkie z mosiężnego drutu 0,5mm i pomalowałem je na biało przez co wyglądają trochę za grubo, za to są wytrzymałe. W oknach szyby w części z wózkiem napędowym pomalowałem dodatkowo od wewnątrz matową farbą i silnik jest mniej widoczny. Głośnik w obudowie przez otwory w podłodze gra bardzo dobrze, dźwięk głośny i wyraźny. Jazda na ciasnych łukach ($r=380$ mm) dobra. Na rozjazdach nie ma zacięć, podtrzymanie wystarcza. Przebudowa dość pracochłonna i oceniam ją za udaną. Tylko oznaczenia jakby niekompletne ale to resztki kalkomanii z zapasów, o nowe coraz trudniej. Lepszy wygląd dałby tylko napęd nie zajmujący części wnętrza.