

Kolejna lokomotywa spalinowa - BR106. Kupiona w sklepie ponad 30 lat temu. Jeździła niedużo i jest w dobrym stanie, przynajmniej na wygląd. Niestety prawie w całości składana na zaczepy. Tworzywo po wielu latach kruszy się i ubyły trzy zaczepy obudowy. Podobnie poręcze z tworzywa, nie połamane a rozpadły się. Przed przebudową.



Całe wnętrze jest zajęte przez silnik i obciążenia. Lokomotywa waży 232 gramy i po przebudowie nie powinna być znacznie lżejsza. W przednim i tylnym obciążeniu wstawiono światłowody do trzech białych lamp włączanych zależnie od kierunku jazdy przez małe płytki prostowników selenowych.

Przy zmianie sterowania na cyfrowe do wnętrza trzeba wstawić dekodery jazdy i dźwięku, głośnik i kondensatory podtrzymania zasilania. Żarówki wymieniam na LED dodając czerwone światła.



Ślimak z silnika do przekładni napędu jest na środku kabiny co przy urządzonej ogranicza jej wysokość.

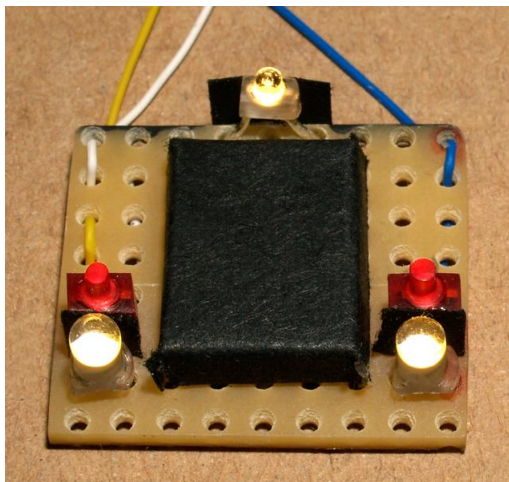
Podłoga musi być podniesiona nad ślimak i trzeba to zamaskować robiąc kabinę w sposób podobny do BR110.

Oryginały szyby są odlewane i nieco koślawe. Przy dodanym wnętrzu można je wymienić na lepsze lub zostawić jako maskowanie za niskiej kabiny.

Dodawane lub wymieniane wyposażenie trzeba rozmieszczać tak by wykorzystać jak najwięcej wolnych miejsc na obciążenie.

Przebudowę zacząłem dość nietypowo, od zrobienia lamp. Dzięki temu ustalę miejsce wewnątrz obudowy na pozostałe elementy. Tym razem użyłem LED z nóżkami lutując je do płytek uniwersalnych.

Wszystkie lampy w obudowie i oświetlenie kabiny będą podłączane jednym wtykiem i gniazdkiem (4 styki).



Górna lampa to LED 1,8 mm, dolne białe LED 3 mm, czerwone LED 2 mm.

Wszystkie diody trzeba dopasować do otworów lamp w obudowie. Górna szlifowana na 1,5, dolne białe na 2,7 i czerwone na 1,5 mm.

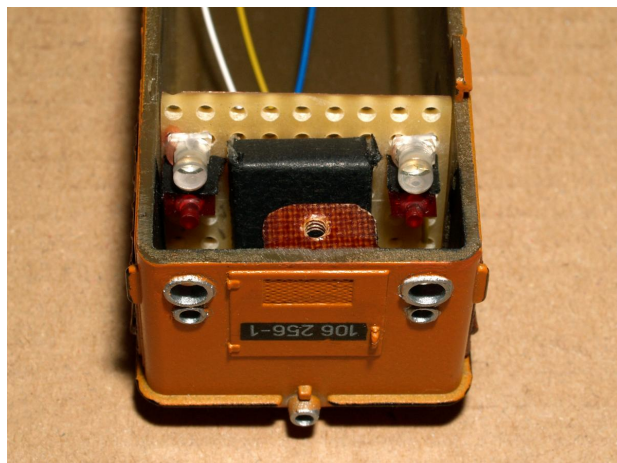
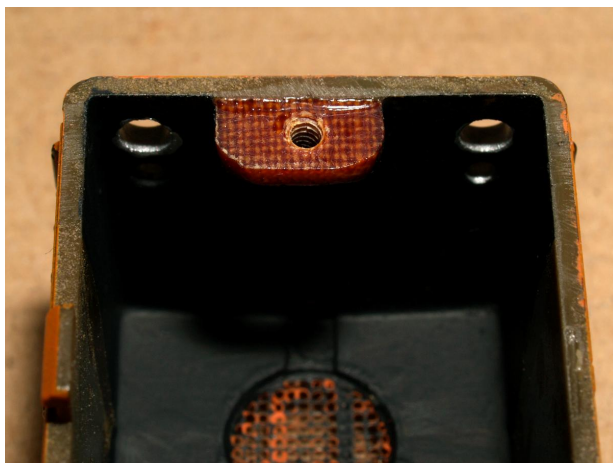
Podobnie jak przy robieniu buforów ze śrub mocowałem diody nóżkami w uchwycie małego silniczka i pilnikami iglakami delikatnie szlifowałem na potrzebny wymiar.

Diody na płytce trzeba rozmieścić tak by trafiły na otwory w obudowie. Zostawiłem milimetrowe nóżki co pozwala nieco je dogiąć.

Między dolne białe a czerwone wkleiłem czarny papier zapobiegający wzajemnemu podświetlaniu diód.

Oporniki SMD są lutowane na stronie płytki ze ścieżkami. Na płytkach między diody wkleiłem kostki ołowiu. Są lżejsze od oryginalnych obciążeń w tym miejscu ale zawsze parę gramów przybyło.

Oryginalne światłowody miały uchwyty na nakrętki M2 do skręcenia obudowy z podwoziami ale z ich pokruszonych końców nakrętki wypadły. Przy lampach LED światłowody usuwam. Solidne mocowanie obudowy śrubkami jest niezbędne gdy brakuje zaczepów.



Przykleiłem do obudowy małe płytki z tekstolitu z gwintowanymi otworami M2 które muszą dokładnie trafić na śruby z podwozia. Gwintowałem w tekstolicie kolejno zgrubnym i dokładnym gwintownikiem po czym otwory posmarowałem wewnątrz klejem cyjanopan, gdy wyschł poprawiłem gwinty drugim gwintownikiem.

Płytki ze światłami są dopasowane do obudowy i po dosunięciu do przodu trzymają się dobrze na samych diodach. Jednak płytki z lampami i ołowiem dodatkowo przyklejam do obudowy klejem UHU.

Diody z dobranymi opornikami nie powinny się nigdy przepalić a w ostateczności klej można usunąć nożykiem i płytki wyjąć.

Kolejnym krokiem było zrobienie i uruchomienie napędu lokomotywy. Ten egzemplarz ma metalową ramę całkowicie ukrytą w częściach z tworzywa. Podwozie, koła i przeniesienie napędu zostaje bez zmian. Wymieniłem oryginalny duży silnik na mały 12V „Train” o wymiarach 9,5 x 18 x 19 mm. Ma mniejszy pobór prądu i na luzie kręci się od 2,5V pobierając 50 mA co powinno dać płynną wolną jazdę. Jego szerokość jest taka jak grubość oryginalnego i wchodzi na jego miejsce w uchwycie.

Ma też wał o tej samej średnicy 1,5 mm i przełożenie ślimaka jest łatwe, pomijając jego ściąganie.

Mała wysokość silnika pozwoliła wstawić pod nim kostkę ołowiu jako dodatkowe obciążenie.

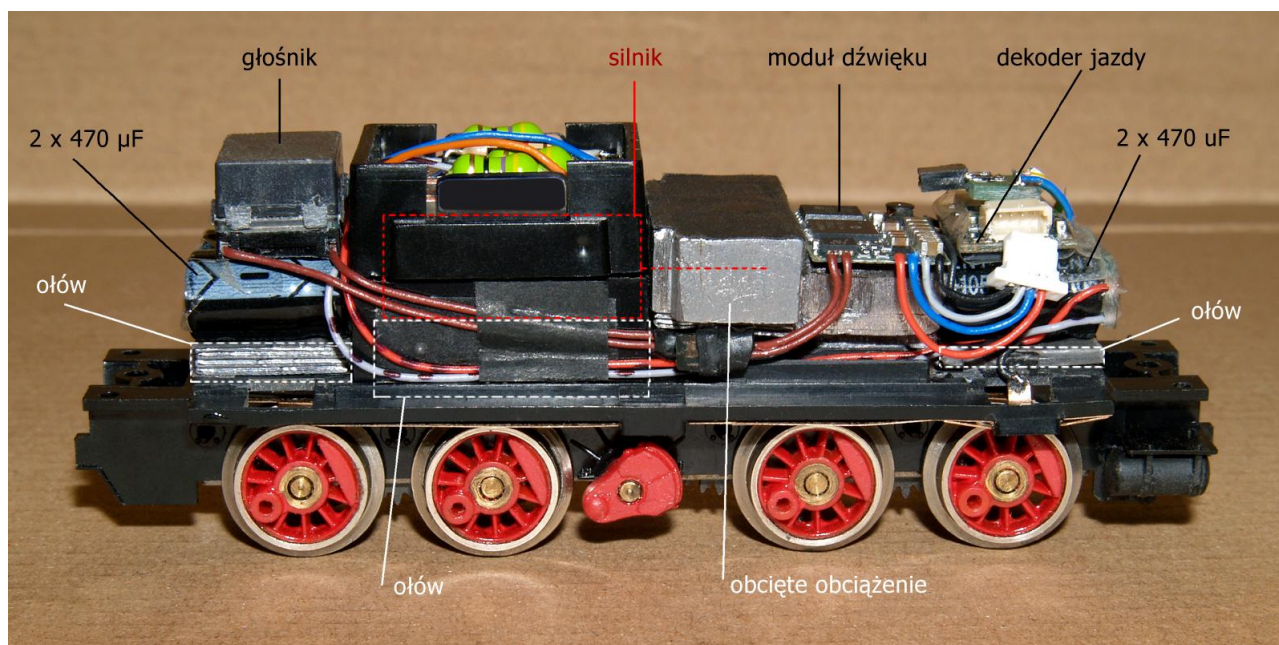
Nad silnikiem zmieściła się jeszcze uniwersalna płytka z dużymi elementami: dławiki dla silnika i układ ładowania kondensatorów podtrzymywania.

Do próbnej jazdy na prąd stały podłączone tylko zasilanie silnika z toru, już przez dławiki z kondensatorem.



Pierwsza jazda samego podwozia. Jeździło dobrze po dołączeniu blaszek kontaktowych do kół, przy małym docisku zdarzały się zacięcia. Z tym lekkim hamowaniem jedzie płynnie od 3,6 V z prądem 110 mA. Waga tego co na zdjęciu (z ołowiem pod silnikiem) to 80 gramów, widać że 200 będzie trudno uzyskać.

Mając jeżdżące podwozie mogłem montować resztę wyposażenia.



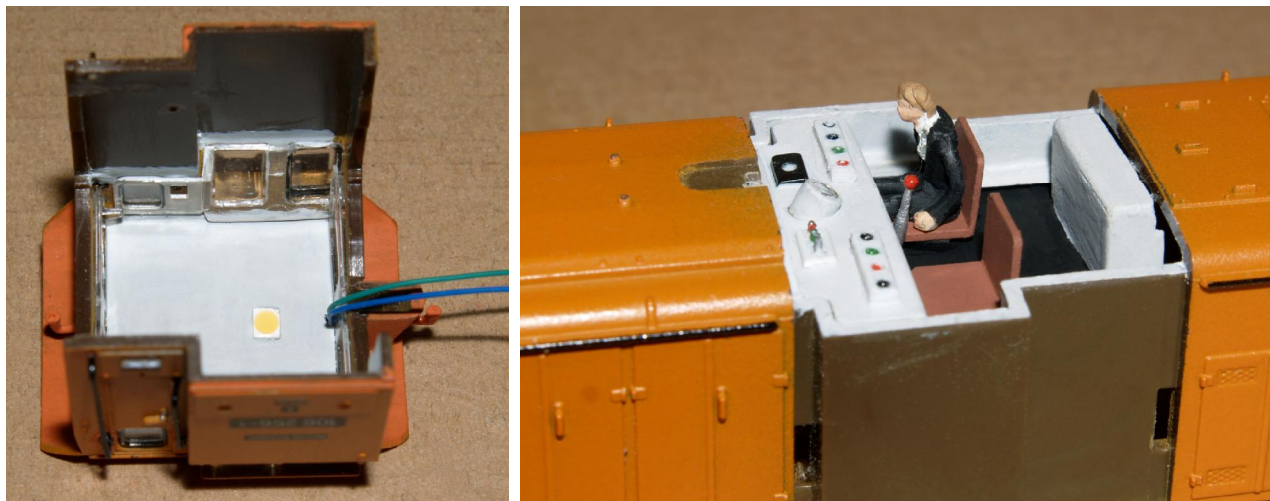
Całe dostępne miejsce wykorzystane tak że obudowę zakładałem z pewnym trudem upychając kabelki. Oprócz ołowiu pod silnikiem weszły dwa bloczki pod kondensatory i małe paski pod obciążenie, nie zaznaczone na zdjęciu bo ledwo je widać.

Po obcięciu tuż nad ślimakiem oryginalnego obciążenia okazało się że są w nim spore bąble powietrza. Ubiłem w nich i zalałem klejem drobne skrawki ołowiu. Całość ze zdjęcia waży 140 gramów.

Większy ciężar mógłbym uzyskać tylko rezygnując z urządzenia niskiej kabiny lub ograniczając ilość kondensatorów. Wstawiłem 4 po 470 uF co daje podtrzymanie na około sekundę jazdy z dźwiękiem. Użyłem dekodera jazdy DH16A i modułu dźwięku SH10A gdyż taka para jest płaska przy połączeniu kabelkami. Moduł dźwięku jest wyjmowany dla wgrania projektu czy poprawek - połączony wtykiem Susi i gniazdkiem do głośnika.

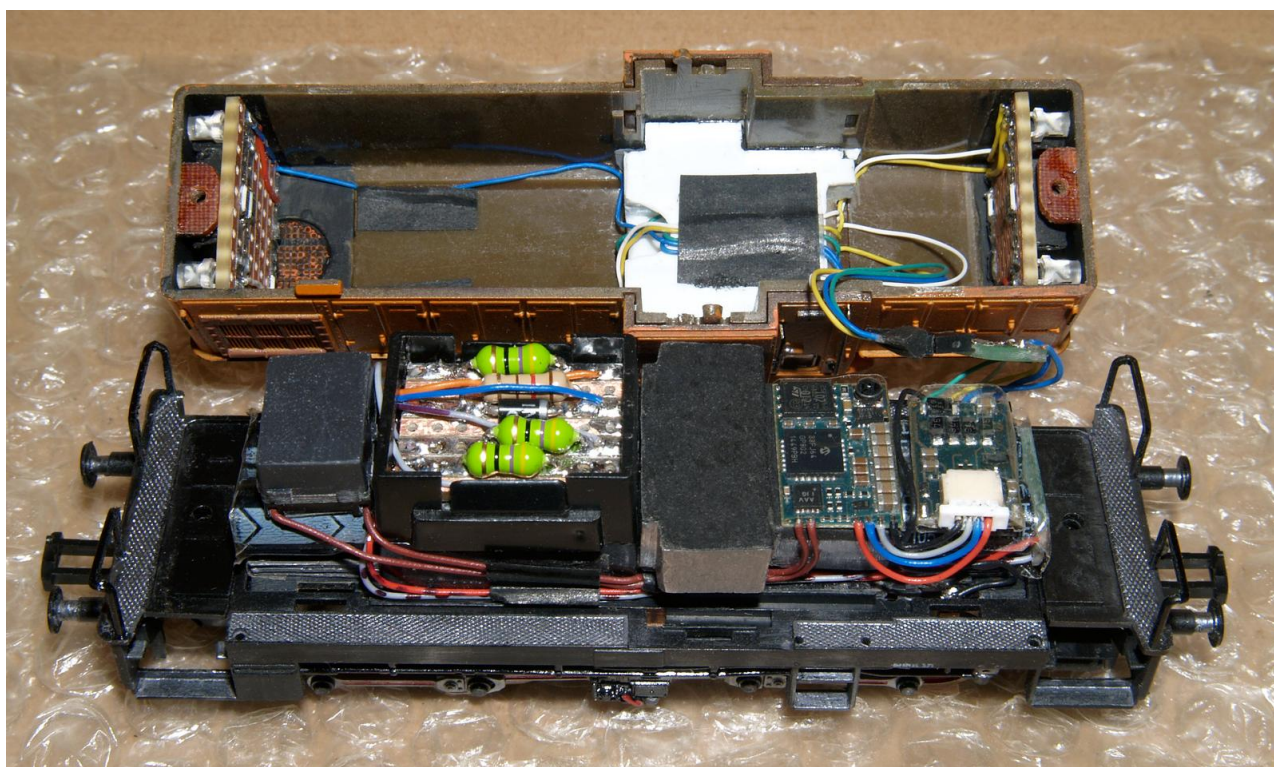
Obcięte obciążenie i kostkę ołowiu pod silnikiem przykręciłem śrubkami do podwozia. Bloczki ołowiu, kondensatory, głośnik i dekodery przyklejane do podwozia i kolejno do siebie dwustronną taśmą klejącą. Z przykręconą obudową części te nie mają żadnego luzu.

Kolejny krok to urządzenie kabiny.



Obudowa jest dwuczęściowa. W górną część wstawiłem sufit z cienkiej płytki z wklejoną diodą oświetlenia. Opornik i przewody są za płytką i jest ona tylko wciśnięta trzymając się na krawędziach szyb. W dolną część wkleiłem zrobione wnętrze kabiny. Zdjęcia wnętrza BR106 nie znalazłem więc wyposażenie jest mocno uproszczone. Zostawiam oryginalne szyby przez które nie wypatrzymy szczegółów. Malowanej czarno matowo zbyt wysoko położonej podłogi przez małe okienka praktycznie nie widać przy włączonym oświetleniu kabiny. Po połączeniu oświetlenia kabiny z pozostałymi lampami w dolnej części obudowy samej górnej nie można zdejmować bez odlutowania jej kabelków. Natomiast cała obudowa będzie łatwo zdejmowana, po jej odkręceniu i podniesieniu trzeba tylko odłączyć wtyczkę lamp.

Ostatni moment przed złożeniem całości.



Połączenia wszystkich kabelków do światel w obudowie jest na małej płytce wklejonej od wewnątrz skrzyni z tyłu wnętrza kabiny. Do płytki przyłutowana wtyczka z czterema przewodami (niebieski, zielony, żółty, biały) do gniazdka na dekodrze. Ledwo się to mieści ale łatwo zdjąć obudowę i mieć dostęp do całego wyposażenia. Po ściągnięciu obejmy i odchyleniu na przewodach płytki z dławikami silnik można unieść do góry i oliwić oba łożyska.

Wstawiony moduł dźwiękowy SH10A z wgranym dźwiękiem. Użyłem firmowego projektu D&H do spalinowej V60 jako najbliższego BR106. Część plików tego projektu ma w nazwach „br106” więc chyba jest on wspólny dla obu lokomotyw. Wprowadziłem pewne zmiany.
Przypisanie przycisków funkcyjnych na zgodne z moimi wcześniej przerobionymi lokomotywami.
Usunąłem niemiecki rozmowy z nastawnią i efekt sprzęgania.
Trochę zmieniłem dźwięk startu silnika i hamowania.
Dźwięk jazdy w pięciu zakresach zmienionych dla maksymalnej prędkości obniżonej do 60.
Głośności dobrane z głośniczkami w lokomotywie i zapisane w projekcie, w razie potrzeby przywrócimy je resetem modułu.

Wpisy do CV po wstępnym wgraniu ustawień z pliku „csv” (- patrz opis Dekodery):

CV01 = 06	- adres lokomotywy
CV02 = 0	- napięcie startowe
CV03 = 3 (sek)	- czas przyspieszania
CV04 = 3 (sek)	- czas hamowania
CV05 = 60	- prędkość maksymalna
CV09 = 1	- częstotliwość silnika 16 kHz
CV43 = 192	- F9 włącza manewrową i przyciemnienie lamp
CV53 = 8	- przyciemnienie alternatywne (dobrać)
CV61 = 30	- prędkość maksymalna manewrowa
CV62 = 1	- czas przyspieszania manewrowej
CV147 = 3	- Aux1 włączone tylko podczas postoju

Lokomotywa na próbnym torze przejeżdża 1 metr:

- przy minimalnej płynnej prędkości w czasie 58 sekund (1,7 cm/sek) co daje ~1 metr na minutę
 - przy manewrowej maksymalnej (=30) w czasie 8 sekund (12,5 cm/sek) co daje 7,5 metra na minutę
 - przy prędkości maksymalnej (= 60) w czasie 4 sekund (25 cm/sek) co daje 15 metrów na minutę.
- Oświetlenie kabiny włącza F1 i jest automatycznie wyłączane podczas jazdy (CV147).

Gotowa lokomotywa:





Lokomotywa została z oryginalnym malowaniem i oznakowaniem. Malowałem jedynie koła czerwoną błyszczącą plus drobne poprawki malowania.

W górny wentylator wklejona trawiona ażurowa kratka pod którą jest głośnik.

Poręcze do kabiny dorobione z drutu i malowane czarną błyszczącą. Zostawiłem oryginalne słupki z tworzywa bo nie popękały ale stoją krzywo i też je wymienię na drucziane.

Brak tylko węży sprężonego powietrza przy sprzęgach, we wszystkich odpadły mocujące je uchwyty i nawet nie ma ich jak przykleić.

Złożona gotowa lokomotywa waży 177 gramów a więc ubyłoby ponad 50 ale dzięki gumowym nakładkom na jednej osi nie ślizga i bez trudu ciągnie kilka cztero-osioowych wagonów osobowych.

Cały efekt przebudowy uważam za udany, lokomotywa jeździ, świeci i „gra” zgodnie z założeniami.

Przebudowa była dość pracochłonna głównie przez kruszące się części z tworzywa.

Już w gotowej jeżdżącej odpadł jeden zaczepek mocujący blaszki kontaktowe. Musiałem rozbierać aż do podwozia i przykleić blaszkę cyjanopanem, na wszelki wypadek przykleiłem i drugą.

Jedyną małą wadą jest zostawienie oryginalnych odlewanych szyb. Przy urządzonej kabinie jej wygląd byłby lepszy przy równych szybach, przesadziłem z maskowaniem uproszczonego wnętrza.