

Kozioł oporowy z szyn

Kozioł oporowy z szyn jest typowym zakończeniem torów stosowanym na PKP. Warto zatem odwzorować ten typ kozła na makiecie, zwłaszcza jeżeli ma ona nawiązywać do klimatu i realiów polskich kolei.

Oryginał wykonany jest z odpowiednio wygiętych ciętek szynowych, połączonych ze sobą w parę przyspawaną do nich blachą węzłową. Blacha ta służy jednocześnie do umocowania belki - drewnianego podkładu.

W modelu odwzorujemy kozioł oporowy używając:

- 4 odcinków szyn modelowych o wysokości ok. 2 mm i o długości 5 cm każdy (najlepiej stosowanych do toru wąskotorowego np. ROCO nr kat. 32203);
- 2 podkładów z toru modelowego;
- kawałka listewki drewnianej o przekroju prostokątnym 2x3 mm;
- kawałka miedzianej, mosiężnej lub stalowej blachy o grubości 0,25 mm;
- kawałka drutu o średnicy 0,3 - 0,4 mm i kawałka izolacji igielitowej o średnicy 0,8 mm.

Sposób wykonania modelu jest następujący:

1. Przygotowane odcinki szyn (tzw. ciętki) wyginamy do kształtu pokazanego na rysunku (rzut boczny), czyli na każdej szynie należy wykonać dwa odgięcia pod kątem 45 stopni. Nie jest to czynność łatwa, gdyż szyna modelowa ma podczas takiego wyginania tendencję do gięcia się w bok (wyboczenia). Wymagane jest dlatego bardzo silne podgrzanie (do czerwoności) ciętki szynowej i wykonywanie gięcia na gorąco z jednoczesną stałą kontrolą prostoliniowości szyny w płaszczyźnie bocznej. Polecam zatem przeprowadzenie kilku prób gięcia na gorąco na dowolnym kawałku szyny modelowej w celu nabrania wprawy przed rozpoczęciem kształtowania konstrukcji kozła oporowego.

2. Po wygięciu i dopasowaniu do siebie elementów „nośnych” należy nadmiary (końce) szyn obciąć do podanych na rysunku wymiarów.

3. Z blachy wycinamy prostokąty o wymiarach 2 na 3 mm, wcześniej wierząc w nich otwory o średnicy 0,4 - 0,5 mm w miejscu wskazanym na rysunku. Najlepiej użyć do wykonania otworów o tak małej średnicy kanalowego wiertła dentystycznego.

4. Klejem cyjanoakrylowym przyklejamy prostokątne blaszki do ciętek szynowych, a następnie z drugiej strony blaszki doklejamy (przy użyciu tego samego kleju) drugą wygiętą ciętkę. Cały czas należy kontrolować zgodność kształtu z rysunkami. Szczególnie ważne jest zachowanie prostoliniowości dolnej części elementu.

5. Listewkę o wymiarach 2x3 mm przycinamy do długości 29 mm i we wskazanych miejscach wiercimy otwory o średnicy 0,4 - 0,5 mm.

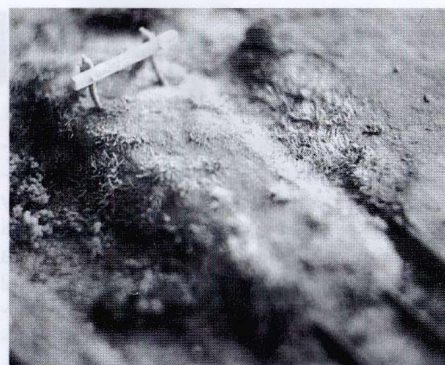
6. Przygotowujemy dwa kawałeczki drutu o średnicy 0,3 - 0,4 mm i długości ok. 1 cm. Na jednym końcu formujemy pętelkę (ciasno zawiniętą) imitującą łeb śruby.

7. Wykonane z szyn podpory kozła oporowego ustawiamy na podkładach modelowych.

8. Ustawione podpory łączymy w górnej części belką drewnianą i przetykamy przez otwory wykonane w belce i blaszkach przygotowane kawałki drutu. Aby konstrukcja ta była sztywniejsza można dodatkowo przykleić belkę do podpór klejem cyjanoakrylowym.

9. Na tylną część przetkniętych drutów nakładamy kawałeczki izolacji igielitowej o średnicy 0,8 mm i utrwalamy ich położenie odrobiną kleju cyjanoakrylowego. Igielit imitować będzie nakrętki, dlatego w odległości ok. 1 - 2 mm za jego końcem nadmiary drutów obcinamy.

Kozioł oporowy jest już gotowy. Można go ustawić na końcu toru, łącząc oczywiście szyny z modelowym torem. Trzeba jeszcze wykonać tzw. zasypkę piaskową przed kozłem, pod nim i na pewnej długości za nim. Do wyprofilowania kształtu zasypki można użyć



masy szpachlowej lub tektury i kartonu. Na koniec, aby zasypka na modelu była także piaskowa (jak w oryginale), należy ją posmarować dość obficie klejem i obsypać bardzo drobnym piaskiem, ewentualnie dodając tu i ówdzie kawałki modelowej „trawy”. Wypada także, zgodnie z oryginałem, pomalować elementy kozła oporowego na kolor biały, a ponadto nie można zapomnieć o ustawieniu w miejscu początku zasypki wskaźnika Z1, oznaczającego koniec toru.

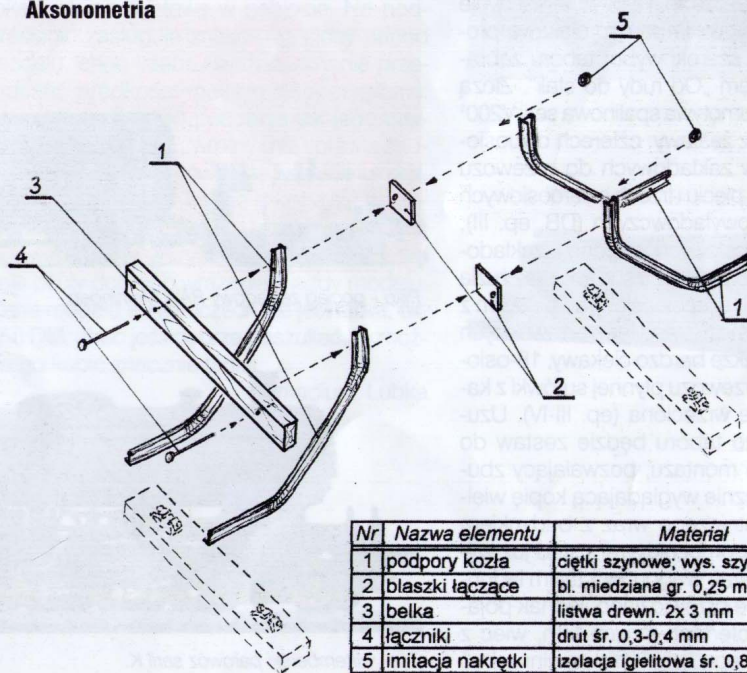
Leszek Lewiński

Stopień trudności (skala 1-10): 3

Pracochłonność: 2 - 4 godz.

Koszt materiałów: 5 - 10 zł

Aksonometria



Nr	Nazwa elementu	Material	Ilość
1	podpory kozła	ciętki szynowe; wys. szyny 2 mm	4
2	blaszki łączące	bl. miedziana gr. 0,25 mm	2
3	belka	listwa drewn. 2x3 mm	1
4	łączniki	drut śr. 0,3-0,4 mm	2
5	imitacja nakrętki	izolacja igielitowa śr. 0,8 mm	2

Rzuty

