



Łukasiewicz
Poznański
Instytut
Technologiczny

Projekt urządzenia pomiarowego do oceny zachowań dynamicznych pojazdu

Adrianna Łomżyńska, Piotr Michalak, Radosław Wilde
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny

WSTĘP

Praca dotyczy projektu budowy urządzenia pomiarowego do oceny zachowań dynamicznych pojazdu w warunkach symulujących przejazd po torze wchrowatym. Wdrożenie technologii badań dynamicznych pojazdów szynowych w oparciu o nowoczesne rozwiązania techniczne jest niezbędnym warunkiem uruchomienia procedury badań zgodnej z wymogami normy EN 14363. Badania te pozwolą ocenić sztywność konstrukcji zestawu kołowego w czasie jego użytkowania w odniesieniu do trwałości zestawów kołowych. Równocześnie pozwolą też ocenić ryzyko wykolejenia i wpływu pojazdu na infrastrukturę kolejową.

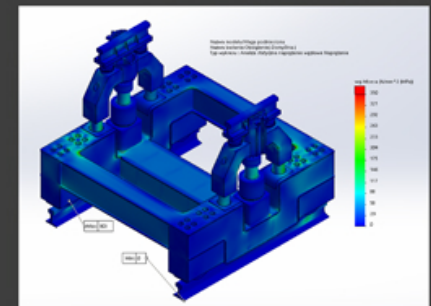
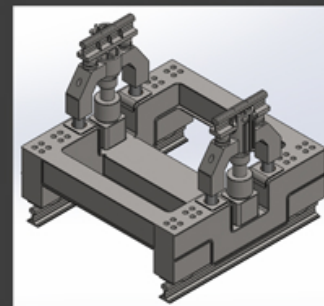
ZAŁOŻENIA

- niezależne podnoszenie i opuszczanie obu kół zestawu kołowego
- pomiar parametrów:
 - średniej siły pionowego nacisku
 - odchylenia od siły pionowego nacisku
 - minimalnej siły pionowego nacisku
 - pomiaru przemieszczenia kół w sposób ciągły
- możliwość awaryjnego wyłączenia układu
- możliwość zredukowania nierówności podłoża
- możliwość transportu urządzenia i wykorzystania zewnętrznego
- badanie szerokiego zakresu pojazdów szynowych (do 6 osi)

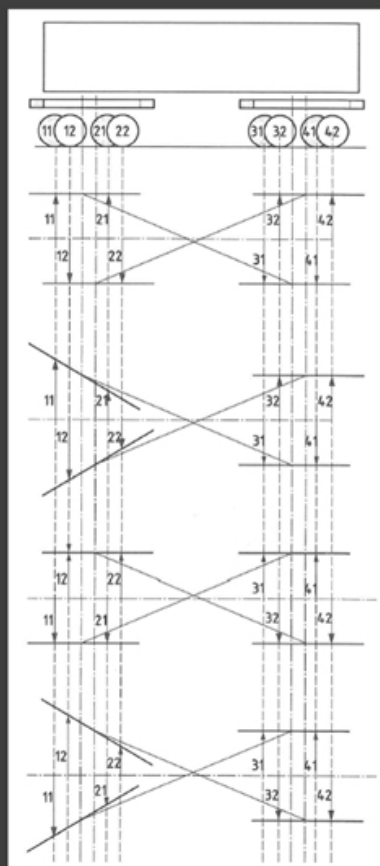
Wartości wchrowatości badanego pojazdu obliczane są na podstawie wzorów zawartych w EN 14363.

PROJEKT

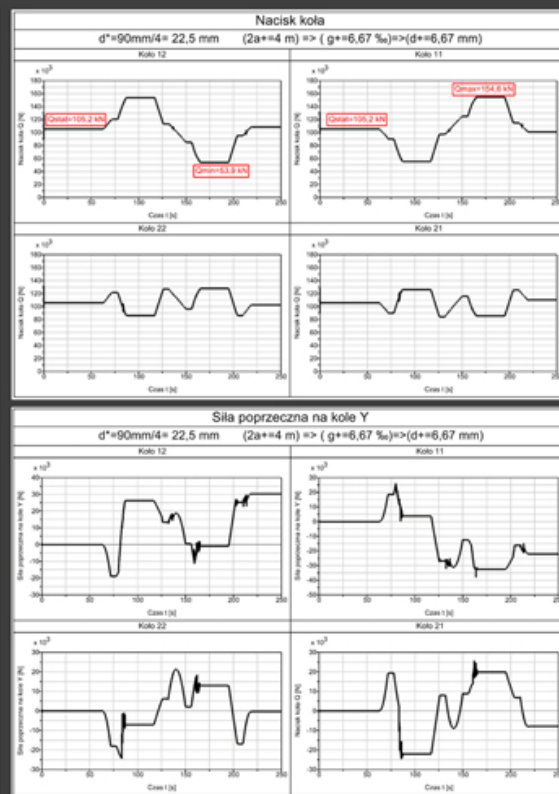
- długość urządzenia – max 1750 mm
- maksymalne obciążenie konstrukcji – 250 kN
- maksymalny wysuw siłowników 150 mm
- minimalna baza wózków – 1800 mm
- prędkość wysuwu siłowników poniżej 1 mm/s



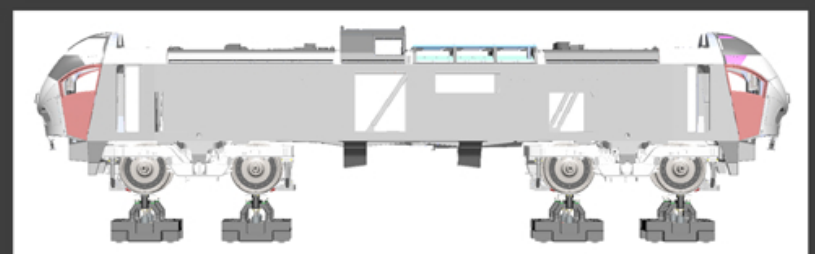
Model numeryczny projektowanego urządzenia oraz wyniki analizy MES dla obciążeń maksymalnych



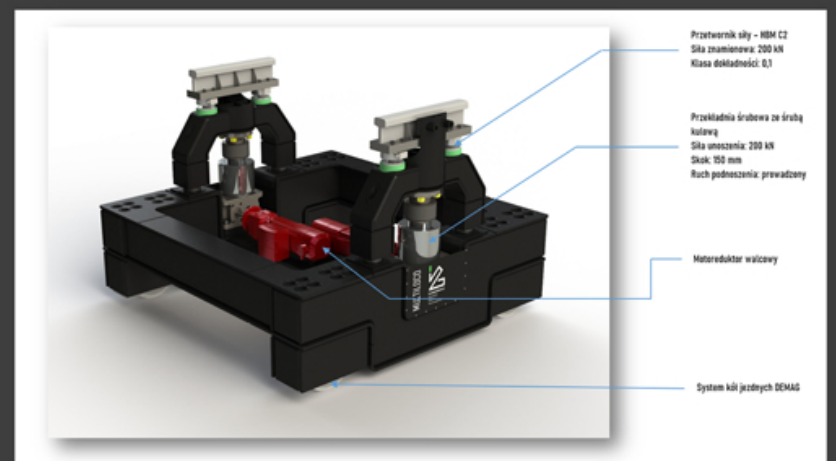
Kolejność przemieszczania kół podczas odciażania koła 12



Przewidywane wartości sił występujące podczas badania pojazdu o nacisku osi na tor 22,5 tony, rozstawie osi wózków 4 m i wartości wchrowania 60 mm (+/- 30 mm)



Symulacja sposobu wykorzystania projektowanego urządzenia



Ostateczny model projektowanego urządzenia