


**Program badań
realizowanych w ramach
prób eksploatacyjnych
typowego elementu pojazdu kolejowego**

1. Wykładzina gniazda skrzyżowania dla wózków wagonów towarowych UIC Y25
2. Wykładzina ślizgu bocznego dla wózków wagonów towarowych UIC Y25

Opracował	Adam Tułcecki	
Sprawdził	Jan Smereka	
Zatwierdził	Lesław Becker	

Kraków, grudzień 2005

Becker Sp. z o.o., Droginia 247, 32-400 Myślenice tel. + 48 122736007, fax +48 122736149 e-mail: les@becker.com.pl www.becker.com.pl		
Numer PBE – 01/2005	Program badań	Strona 2/8

Spis treści

1. Cel badań.....	3
2. Obiekt badań	3
3. Zabudowa elementów	3
4. Zakres badań	5
5. Metodyka badań	5
6. Ocena wyników	7
7. Warunki i normy związane	7

Załączniki:

- A. Karta pomiarowa momentu skrętnego (oporowego) zespołu wózek – podwozie.
- B. Karta pomiarowa zużycia wykładziny gniazda czopa skrętu.
- C. Karta pomiarowa zużycia wykładziny ślizgu bocznego.

1. Cel badań

Celem badań eksploatacyjnych jest ocena przydatności typowych elementów wózków wagonów towarowych stanowiąca podstawę ubiegania się Producenta o wydanie przez Urząd Transportu Kolejowego bezterminowego Świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typowego elementu pojazdu kolejowego zgodnie z ustawą o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 roku, art. 76 (Dz. U. nr 86, poz. 789).

2. Obiekt badań

Obiekt badań stanowi:

- wykładzina gniazda skrętu wykonana z elastycznego grafitamidu współpracująca z wykładziną ślizgów bocznych, przeznaczona dla wózków wagonów towarowych UIC Y25, zgodnie z WTO – WGS/001/2005. Wykładzina gniazda skrętu odpowiada rys. 200M 1254 012,
- wykładzina ślizgu bocznego wykonana z elastycznego grafitamidu, współpracująca z wykładziną gniazda skrętu, przeznaczona dla wózków wagonów towarowych UIC Y25, zgodnie z WTO – WSB/001/2005. Wykładzina ślizgu bocznego odpowiada rys. 300M 1255 017.

Stosowanie wykładziny gniazda skrętu oraz wykładziny ślizgu bocznego odbywa się z zachowaniem warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Producentem wykładzin jest firma: BECKER Sp. z o.o. Droginia k/Myślenic.

3. Zabudowa elementów

- 3.1 Podlegające badaniom elementy zostaną zabudowane w wózkach wagonów towarowych UIC Y25 eksploatowanych w wagonach towarowych serii 412WE lub 412WB/R.
- 3.2 Wykładzina gniazda skrętu i wykładziny ślizgu bocznego dostarczone przez ubiegającego się o Świadectwo Producenta nie mogą być zabudowywane z elementami dostarczonymi przez innych producentów.
- 3.3 Wykładzina gniazda skrętu**
 - 3.3.1 Odpowiadające rys. 200M 1254 012 wykładziny zostaną zabudowane w gnieździe skrętu wykonanym zgodnie z rys. 100M 1254 011 i

współpracującym z czopem skrętu zamontowanym zgodnie z rys. 100M 1250 0010.

- 3.3.2 Wykładzina gniazda skrętu winna być wykonana w tolerancjach wymiarowych umożliwiających zabudowę w gnieździe skrętu bez dodatkowych operacji dopasowywania.
- 3.3.3 Zaleca się, aby operacja zabudowy była przeprowadzona przy wykorzystaniu specjalnego przyrządu, zgodnie z wymaganiami karty UIC 510 i ORE B 12.17.
- 3.3.4 Siła potrzebna do montażu wykładziny w gnieździe skrętu $P \leq 5$ kN.
- 3.3.5 Wykładziny zabudowywane w gnieździe skrętu nie powinny wykazywać przesunięć promieniowych i poosiowych wymuszonych ręcznie, zgodnie z wymaganiami ORE B12.17.
- 3.3.6 Górne i dolne krawędzie wykładzin nie mogą być uszkodzone w procesie montażu (brak wykruszeń). Dopuszczalne są nieznaczne odkształcenia plastyczne brzegów wykładziny, nie naruszające bezpieczeństwa eksploatacji.
- 3.3.7 Krawędzie wykładziny nie mogą wysoko wystawać ponad powierzchnię gniazda skrętu, zgodnie z ORE B12.17.
- 3.3.8 Dopuszcza się losową kontrolę jakości zabudowy wykładziny poprzez uderzanie młotkiem. Nie może ona doprowadzić do powstania luzów pomiędzy wykładziną a wycięciem w gnieździe skrętu.
- 3.3.9 Wykładziny gniazda skrętu są przeznaczone dla wózków o obciążeniach statycznych:
- 360 kN; dla nacisków zestawu kołowego na szynę do 200 kN/oś,
 - 410 kN; dla nacisków zestawu kołowego na szynę do 225 kN/oś.

3.4 Wykładzina ślizgu bocznego.

- 3.4.1 Wykładzina ślizgu bocznego sprężystego winna być zamocowana zgodnie z rys. 100M 1255 0025.
- 3.4.2 Wykładziny ślizgu bocznego sprężystego są w sposób ciągły obciążone siłą 16 kN.

4. Zakres badań

Zakres badań dla typowego elementu pojazdu kolejowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 (Dz. U. nr 212, poz. 1772)

- a. Sprawdzenie zgodności wykonania z wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru, dokumentacją konstrukcyjną oraz z wymaganiami określonymi w odpowiednich polskich lub europejskich normach dla pojazdów kolejowych, ich zespołów, podzespołów i elementów.
- b. Sprawdzenie świadectw jakości, atestów, wyników odbiorów jakościowo – technicznych na zastosowane zespoły, podzespoły, elementy i materiały.
- c. Sprawdzenie jakości zabudowy oraz stanu powierzchni wykładziny.
- d. Pomiar momentu skrętnego (oporowego) wózka dla wagonu próżnego w stanie nowym oraz dla wagonu próżnego i ładownego po 6 – ciu miesiącach eksploatacji.
- e. Pomiar zużycia wykładziny (geometrii powierzchni) po osiągnięciu przebiegu testowego.
- f. Próby nabiegania wagonu.

5. Metodyka badań

- 5.1 Badania eksploatacyjne zostaną przeprowadzone dla 5 – ciu wagonów wyposażonych w wózki UIC Y25.
- 5.2 Jako przebieg testowy zgodnie z wymaganiami ORE B12.17 przyjmuje się 100 000 km realizowany w stanie próżnym i ładownym w stosunku 1:1.
- 5.3 Dopuszcza się skrócenie przebiegu testowego do okresu badawczego 6 miesięcy i zastosowania statystycznych metod prognozowania zużycia, pod warunkiem zwiększenia częstotliwości pomiaru.
- 5.4 Pomiar momentu obrotowego wózka zostanie wykonany dla jednego losowego wybranego wagonu na stacjonarnym stanowisku badawczym TENSAN.
- 5.5 Moment obrotowy dla wagonu próżnego w stanie nowym o masie własnej 20 t winien wynosić 10 ± 4 kNm.
- 5.6 Moment obrotowy po 6 – ciu miesięcznych prób eksploatacyjnych winien wynosić:

- dla wagonu próżnego - ≤ 20 kNm,
 - dla wagonu w stanie ładowym o nacisku 200 kN/oś
- ≤ 40 kNm,
 - dla wagonu w stanie ładowym o nacisku 225 kN/oś.
- 5.7 Pomiar zużycia wykładzin gniazda skrętu winien być przeprowadzony zgodnie z Kartą pomiarową stanowiący Załącznik B do Programu badań PBE – 01/2005
- 5.8 Dopuszczalna wartość zużycia powierzchni sferycznych wykładzin gniazda skrętu po przebiegu testowym 100 000 km wynosi 1,0 mm.
- 5.9 Pomiar zużycia wykładziny ślizgów bocznych winien być przeprowadzony zgodnie z kartą pomiarową stanowiącą załącznik C do Programu badań PBE – 01/2005.
- 5.10 Dopuszczalna wartość zużycia wykładziny ślizgu bocznego po przebiegu 100 000 km wynosi 0,6 mm.
- 5.11 Po zakończeniu próbnej eksploatacji wykładziny nie mogą wykazywać uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu eksploatacji. Dopuszczalne uszkodzenia zawiera tabela.

L.p	Rodzaj uszkodzenia	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Udział powierzchni Liczba	Uwagi
1	Pęknięcie promieniowe	-	-	1 rysa	Pozycja 1 i 2 nie mogą występować razem
2	Pęknięcie obwodowe	-	-	1 rysa $\leq 20\%$ obwodu	
3	Wykruszenie (górną krawędź)	5	30	Suma z 3 + 4 + 5 ≤ 800 mm	
4	Wykruszenie (dolną krawędź)	5	30		
5	Wykruszenie powierzchni	10	20		

5.12 Próby nabiegania wagonu próżnego na wózkach Y25 z nowymi wykładzinami należy wykonać z prędkością nabiegania 15 km/h na wagon ładowny o nacisku 200 kN/oś przy serii min. 10 – ciu nabiegań. Luz wyjściowy sworznia czopa skrętu powinien odpowiadać maksymalnej wartości tolerancji wynikającej z dokumentacji konstrukcyjnej. Załadowanie wagonu odbijającego, rodzaje stosowanych zderzaków oraz warunki nabiegania winny być zgodne z raportem ORE B12.17.

6. Ocena wyników

Po wykonaniu badań objętych niniejszym programem realizator badań (renomowany ośrodek naukowo – badawczy wymieniony w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2005, Dz. U. nr __, poz. __) dokona zestawienia uzyskanych wyników badań i opracuje wnioski końcowe. Wnioski końcowe po zaopiniowaniu przez Centralne Biuro Konstrukcyjne PKP CARGO S.A. będą stanowić podstawę wydania przez Urząd Transportu Kolejowego bezterminowych świadectw dopuszczenia do eksploatacji wykładzin gniazd skrętu i ślizgu bocznego, zgodnie z ustawą o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 roku, art. 76 (Dz. U. nr 86, poz. 789).

7. Warunki i normy związane

- WTO – WGS/001/2005. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Wykładzina gniazda skrętu.
- WTO – WSB/001/2005. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Wykładzina ślizgu bocznego.
- Karta UIC 510-3 – Wagons. Strength testing of 2 and 3 – axle bogies on testing rings. 1st edition of 1.1.89. Reprint dated 1.7.94.
- Raport ORE B12.17 – Programme of tests to be carried out on wagons with steel underframe and body structure (suitable for being fitted with the automatic buffing and draw coupler) and on their cast steel frame bogies (8th edition). 01.04.97.

Becker Sp. z o.o., Droginia 247, 32-400 Myślenice
tel. + 48 122736007, fax +48 122736149
e-mail: les@becker.com.pl www.becker.com.pl

becker 

Numer
PBE – 01/2005

Program badań

Strona
8/8

- Rys. 200M 1254 012 - Wykładzina gniazda skrętu.
- Rys. 300M 1255 017 - Wykładzina ślizgu bocznego.
- Rys. 100M 1254 011 – Gniazdo skrętu.
- Rys. 100M 1250 0010 – Czop skrętu.