



DJ-R2.2-10

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO - RUCHOWA

NR PT/03/2010

MODERNIZACJA WYŁOŻEŃ WEWNĘTRZNYCH I ŚCIAN

DZIAŁOWYCH

(OCIEPLENIE, WYGŁUSZENIE, LAMINATY,

PODŁOGA I JEJ POKRYCIE)

Czynności	Funkcja		Imię i nazwisko	Data, podpis
Opracował:	Technolog		Piotr Nowak	
Sprawdził:	Kierownik Działu Konstrukcyjno-Technologicznego		Marek Paldyna	
Zatwierdził:	Dyrektor Produkcji		Tomasz Szumlak	
Przegląd 1	Przegląd 2		Przegląd 3	Nr egz.:
Wydanie: 1	Zmiana: 0		Obowiązuje od dnia: 01.05.2009r.	Strona 1 z 16

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES STOSOWANIA DTR	3
2. OKREŚLENIE PRZEZNACZENIA	3
2.1. Izolacja ciepłno – akustyczna	3
2.2. Zabudowa wnętrza wagonu	3
3. DANE TECHNICZNE	3
3.1. Materiały	3
4. OPIS BUDOWY, CHARAKTERYSTYCZNYCH USTEREK ORAZ SPOSOBY ICH USUWANIA	5
4.1. Izolacja ciepłno – akustyczna	5
4.2. Zabudowa wnętrza wagonu	5
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI	7
6. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA I KONSERWACJI	8
7. OPIS CHARAKTERYSTYCZNYCH METOD SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO	8
8. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH	10
9. ZASADY RECYKLINGU	12
10. ZAŁĄCZNIKI:	13

1. ZAKRES STOSOWANIA DTR

Niniejsza DTR ma zastosowanie do EZT serii EN 57AKM , ED72, EN57AL .

2. OKREŚLENIE PRZEZNACZENIA

2.1. Izolacja ciepłno – akustyczna

Izolacja ciepłno – akustyczna ma na celu zapewnienie optymalnego klimatu wewnątrz pudła wagonu. Izolacja utrzymuje ciepło wewnątrz w okresie zimowym oraz zapewnia chłód w okresie upałów. Chroni również przed niechcianym hałasem, a jako materiał niepalny, skutecznie redukuje ryzyko wystąpienia pożaru.

2.2. Zabudowa wnętrza wagonu

Laminaty, ściany typowe, oraz podłoga stanowią elementy zabudowy wnętrza, mają głównie charakter wykończeniowy, estetyczny.

Panele stosuje się głównie w celach estetycznych (zamaskowanie różnego rodzaju instalacji elementów konstrukcyjnych i izolacji ciepłno-akustycznej znajdujących się w pudle wagonu).

Zabudowę podłogi wykonuje się w celu uzyskania równej powierzchni podłoża, po której bezpiecznie mogą poruszać się podróżni.

3. DANE TECHNICZNE

3.1. Materiały

3.1.1. Izolacja ciepłno-akustyczna

Wełna mineralna - gr.20mm samoprzylepna

Wełna mineralna - grubość 50mm

Wyroby z wełny mineralnej spełniają wymagania zawarte w Polskiej Normie
PN-K-02511:2000

3.1.2. Panele

Laminat poliestrowo – szklany - grubość 3mm

Użyte materiały oraz wymiary detali, podzespołów i gotowych wyrobów powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną. Wyroby z tworzyw sztucznych spełniają wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-K-02511:2000. Tworzywa sztuczne posiadają odporność w zakresie od -40°C do 70°C. laminat poliestrowo-szklany zalicza się do materiałów trudno palnych.

Wymiary nie tolerowane detali, podzespołów i gotowych wyrobów powinny odpowiadać klasie dokładności mK wg PN-EN 22768. Krawędzie blach powinny być stępione. Spoiny powinny być wykonane w klasie C wg karty UIC 897-13. Wszystkie elementy złączne są ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej.

3.1.3. Ściany Typowe

Materiał ścian typowych	Sklejka # 22 i unilam
Grubość unilamu	1,2 [mm]
Grubość szyby hartowanej	10 [mm]
Materiał poręczy	Rura 33,7x2363,5 R35
Uszczelnienie	Silikon wysokotemperaturowy, obojętny

Użyte materiały oraz wymiary detali, podzespołów i gotowych wyrobów powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną. Wymiary nie tolerowane detali, podzespołów i gotowych wyrobów powinny odpowiadać klasie dokładności mK wg PN-EN 22768. Krawędzie blach powinny być stępione. Spoiny powinny być wykonane w klasie C wg karty UIC 897-13.

Wyroby z tworzyw sztucznych spełniają wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-K-02511:2000. Tworzywa sztuczne posiadają odporność w zakresie od -40°C do 70°C. Szyby wykonane są ze szkła hartowanego zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną oraz spełniają wymagania Polskiej Normy PN-85/B-13059. Wszystkie elementy złączne są ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej.

3.1.4. Podłoga i jej pokrycie

Sklejka wodoodporna	18 [mm]
Wykładzina Traveler GX 1,5*24 8544	1,5 [mm]
Malago (391810909000Y).	
Spoiwo	sznur Cordon

Sklejka wodoodporna

Sklejka wodoodporna złożona jest z fornirów brzozowych o grubości 1.4 mm ułożonych na krzyż. Wielowarstwowa struktura oraz bardzo dobre właściwości drewna brzozowego sprawiają, że sklejka jest jednorodna i bardzo wytrzymała. Sklejka związana jest lepłą żywicą fenolową, odporną na niekorzystne warunki atmosferyczne i wrzącą wodę. Sklejka zalicza się do materiałów bardzo trudno palnych, spełnia wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-83/D-97005. Obie strony sklejki są szlifowane.

4. OPIS BUDOWY, CHARAKTERYSTYCZNYCH USTEREK ORAZ SPOSOBY ICH USUWANIA

4.1. Izolacja ciepło – akustyczna

Całość powierzchni ścian, sufitu i podłogi pokryta jest masą głuszącą Terophan 112DB. Ściany i sufity są włożone matami z wełny mineralnej, zabezpieczona przed wykruszaniem się folią aluminiową od strony wnętrza wagonu.

Lp.	Charakterystyka usterek	Metody usuwania usterek
1	Rozzerwana	Wymienić
2	Zawilgocenie	Wymienić

4.2. Zabudowa wnętrza wagonu

4.2.1. Panele

Poszycie wewnętrzne ścian bocznych i czołowych przymocowane jest bezpośrednio do szkieletu stalowego pudła wagonu.

Wydanie: 1		Zmiana: 0	Obowiązuje od dnia: 01.05.2009r.	Strona 5 z 16
------------	--	-----------	----------------------------------	---------------

Poszycie wykonane jest z paneli poliestrowo szklanych o grubości 3mm, mocowanych za pomocą rzepów. Złącza paneli nie wymagają przykrywania *szczelin* listwami dekoracyjnymi ze względu na ich sposób łączenia, (na *uksztaltowaną* zakładkę), który spełnia oczekiwania zarówno wizualne jak i estetyczne.

Sufity w przedziałach pasażerskich, ustępowych, umywalniach, korytarzach i przedsionkach wykonane są z paneli poliestrowo – szklanych. Panele są mocowane bezpośrednio do konstrukcji stalowej pudła wagonu. Łączenie ww. paneli opiera się na takiej samej zasadzie, jak w przypadku łączenia ich na ścianach bocznych i czołowych.

Między blachą poszycia a panelami znajduje się masa wygłuszająca oraz wełna mineralna.

Część sufitu od strony drzwi przedziałowych wykonana jest w postaci odchylnych klap dla ułatwienia bieżącej obsługi mechanizmu zawieszenia drzwi przedziałowych i hamulca bezpieczeństwa.

Ponadto w sufitach przedziałów ustępowych i przedsionkach znajdują się klapy dla nadzorowania umieszczonej tam aparatury. Również w przedsionku nad drzwiami czołowymi są klapy ułatwiające montaż regulację i przegląd zawieszenia drzwi czołowych. Klapy uchylne są wyposażone w zamek kolejowy „na kwadrat”.

Lp.	Charakterystyka usterek	Metody usuwania usterek
1	Panele poliestrowo – szklane porysowane	Wymienić
2	Panele poliestrowo – szklane zdeformowane	Wymienić
3	Panele poliestrowo – szklane pęknięte	Wymienić

4.2.2. Ściany działowe między przedziałami

Ścianki działowe między przedziałami wykonane są jako konstrukcja skręcana z profili aluminiowych i szkła klejonego bezpiecznego. Szkło o grubości #10 mm posiada elementy piaskowane na wysokości oczu pasażera. Drzwi przesuwne wykonane są również jako konstrukcja skręcana ze szkła i elementów aluminiowych z wózkami. Wózki poruszają się w prowadnicy umieszczonej w górnej części ścianki. Budowę ścianki działowej przedstawia rysunek: EN57-AKM-MM-04 0503-3-01

Lp.	Charakterystyka usterek	Metody usuwania usterek
1	Szyby – stłuczenia, pęknięcia	Wymienić
2	Szyby – zarysowania	Wymienić
3	Okleina – zniszczona, porysowania	Nakleić nową warstwę okleiny
4	Sklejka – wyszczerbienia, głębokie zarysowania	Zaspachlować, nakleić nową warstwę okleiny

4.2.3. Podłoga

Podłoga wagonu (za wyjątkiem przedziałów ustępowych i umywalni) wykonana jest ze sklejki o grubości 18mm spoczywającej na blasze falistej.

Cała powierzchnia podłogi pokryta jest wykładziną Traveller Gemini. Wykładziny klejone są do podłogi za pomocą kleju Bonaterm A+. Krawędzie łączenia się wykładziny są spajane ze sobą spawane w celu osiągnięcia całkowitej szczelności, zabezpiecza to podłogę drewnianą przed wchłanianiem wilgoci. Jako spoiwo jest używany sznur Cordon.

Podłoga w przedziałach ustępowych i umywalni wykonana jest z paneli poliestrowo - szklanych.

Lp.	Charakterystyka usterek	Metody usuwania usterek
1	Wykładzina – przecięcie, rozerwanie	Wymienić lub zgrzać
2	Wykładzina – przetarcie	Wymienić uszkodzony płat wykładziny
3	Wykładzina - odklejenie	Przykleić ponownie używając kleju Budapren
4	Sklejka – zniszczona	Wymienić

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI

W celu utrzymaniu podłogi w dobrym stanie technicznym, powinna być dobrze zabezpieczona przed wilgocią, w tym celu należy w najkrótszym czasie usuwać nieciągłości wykładziny podłogowej poprzez zaspawanie pęknięć i wymianę płatów wykładziny z uszkodzeniami. Do wymiany należy stosować ten sam rodzaj wykładziny i metodę spawania brzegów. Trzeba też zwracać uwagę na to czy jest dobrze przyklejona do podłogi.

Nie używać ostrych narzędzi do demontażu paneli, mogłoby to spowodować ich uszkodzenie.

6. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA I KONSERWACJI

Powierzchnie wewnętrzne wagonu zaleca się myć łagodnymi detergentami, nie niszczącymi stosowanych materiałów, zgodnie z instrukcją producenta, po czym dokładnie płukać wodą i osuszać.

Do usuwania graffiti można polecić środek GR1, może być on stosowany do większości powierzchni plastikowych i z tworzyw sztucznych. Wywabiacz ten z łatwością usuwa plamy z farb w aerozolu, atramentu, flamastrów i farb emulsyjnych

Dobór środków myjących zależy m. in. od rodzaju materiału użytego do wykonania elementów, stopnia zabrudzenia, ceny, oddziaływania na środowisko itp. Zastosowane wewnątrz wagonu są następujące materiały: sufity, ściany – panele z TWS, wykładzina – PCV.

Używane do mycia i czyszczenia środki i metody powinny być przebadane i dopuszczone do stosowania na PKP przez odpowiednie instytucje badawcze.


7. OPIS CHARAKTERYSTYCZNYCH METOD SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO

7.1. Panele

L.p.	Program badania	Opis czynności	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie ogólnej estetyki wykonania ścian i sufitów	Należy sprawdzić czy elementy ścian i sufitów są zamocowane prawidłowo, czy są czyste i estetyczne.	Jeżeli ściany i sufity wyglądają estetycznie wykonanie jest prawidłowe.
2	Sprawdzenie ułożenia uszczelki na panelu	Należy sprawdzić czy uszczelki okna przylegają do powierzchni wyłożenia otworu okiennego.	Jeżeli uszczelka nie przylega do powierzchni wyłożenia jej ułożenie jest nieprawidłowe
3	Sprawdzenie montażu paneli	Należy sprawdzić czy panel jest przymocowany pewnie, czy dobrze przylega do konstrukcji wsporczej, czy jest sztywny i nie drga.	Jeżeli panele nie spełniają opisanych warunków należy poprawić ich mocowanie.

7.2. Ścianki działowe

L.p.	Program badania	Opis czynności	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie zamocowanie szyb	Należy sprawdzić czy człowiek jest w stanie wysunąć z futrynki szybę	Jeżeli człowiek może wysunąć szybę z futrynki jej zamocowanie jest nieprawidłowe
2	Sprawdzenie mocowania poręczy	Należy chwycić i manipulować słupkiem.	Jeżeli poręcz można małą siłą odgiąć i nie trzyma się pewnie montaż nie został przeprowadzony dobrze. Drobne ugięcie poręczy jest dopuszczalne i wynika ze sztywności rury.
3	Sprawdzenie przyklejenia listew ozdobnych	Należy spróbować oderwać rękami listwy	Jeżeli listwy dają się oderwać oznacza to, że nie zostały przyklejone dobrze.
4	Sprawdzenie malowania	Należy sprawdzić czy w trakcie montażu na elementach malowanych proszkowo nie uległa uszkodzeniu powłoka malarska.	Jeżeli powłoka malarska jest uszkodzona należy ją odtworzyć
5	Sprawdzenie stępienia ostrych krawędzi	Należy sprawdzić czy krawędzie blach i faz otworów zostały stępione	Jeżeli krawędzie nie zostały stępione należy je ograować
6	Sprawdzenie szyb	Należy sprawdzić czy szyby nie mają rys lub innych uszkodzeń w części widocznej	Jeżeli szyby posiadają rysy lub zanieczyszczenia w części widocznej należy szybę wymienić.
7	Sprawdzenie oznakowania szyb	Należy sprawdzić czy szyby są oznakowane	Jeżeli szyby nie posiadają oznakowania należy je wymienić.

	DTR Nr PT/03/2010	Nr rejestracyjny DJ-R2.2-10
--	--------------------------	---------------------------------------

7.3. Podlogi

L.p.	Program badania	Opis czynności	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie ogólnej estetyki wykonania	Należy sprawdzić czy wykładzina jest równo położona, czy we wszystkich miejscach jest właściwie przyklejona, czy zgrzeiny są prawidłowo zrobione	W przypadku nie doklejenia wykładziny należy dokleić
2	Sprawdzenie mocowania sklejki	Należy sprawdzić zamocowanie (czy łączenia między poszczególnymi płytami nie odznaczają się, należy też sprawdzić czy pod naciskiem człowieka nie ugina się	Gdy podłoga spełnia te wymagania, montaż można uznać za prawidłowy

8. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

8.1. Izolacja cieplno-akustyczna

Lp.	Podzespół/ Detal	Wykaz części zamiennych – tel./adres dostawcy, producenta
1	Włna mineralna gr.20mm samoprzylepna	Rockwool Polska
2	Włna mineralna gr. 50mm	Rockwool Polska

8.2. Panele

Panele sufitowe

Lp.	Podzespół/ Detal	Wykaz części zamiennych – tel./adres dostawcy, producenta
1.	Panel sufitowy wagon S środkowy przedział EN57-KM-MM-04 0901-2-06	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
2	Panel sufitowy przedsionka EN71-KM-MM-04 0600-2-04	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
3.	Panel sufitowy szczytowy wagon S lewy EN57-KM-MM-04 0901-1-05	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
4.	Panel sufitowy szczytowy wagon S prawy EN57-KM-MM-04 0901-1-05	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
5.	Panel sufitowy strona kabiny maszynisty lewy EN57-KM-MM-04 0901-1-01	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
6.	Panel sufitowy, środkowy przedział wagonu R EN57-KM-MM-04 0901-2-04	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
7.	Panel sufitowy, strona szczytu, prawy wagon R EN57-KM-MM-04 0901-1-03	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA

Wydanie: 1		Zmiana: 0	Obowiązuje od dnia: 01.05.2009r.	Strona 10 z 16
------------	--	-----------	----------------------------------	----------------



8.	Panel sufitowy, strona szczytu, lewy wagon R EN57-KM-MM-04 0901-1-03	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
9.	Panel sufitowy strona kabiny maszynisty prawy EN57-KM-MM-04 0901-1-01	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA

Panele ściennie

Lp.	Podzespół/ Detal	Wykaz części zamiennych – tel./adres dostawcy, producenta
1	Panel ścienny 1 EN57-AL-04 0100-1-01	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
2	Panel ścienny 2 EN57-AL-04 0100-1-02	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
3	Panel ścienny 3 EN57-AL-04 0100-1-03	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
4	Panel ścienny 4 EN57-AL-04 0100-1-04	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
5	Panel ścienny 5 EN57-AL-04 0100-1-05	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
6	Panel ścienny 6 EN57-AL-04 0100-1-06	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
7	Panel ścienny 7 EN57-AL-04 0100-1-07	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
8	Panel ścienny 8 EN57-AL-04 0100-1-08	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
9	Panel ścienny 9 EN57-AL-04 0100-1-09	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
10	Panel ścienny 10 EN57-AL-04 0100-1-10	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
11	Panel ścienny 11 EN57-AL-04 0100-1-11	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
12	Panel trzydrzwiowy prawy bez otworu wg EN57 –AL-04 0610-1-02	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
13	Panel przydrzwiowy prawy z otworem wg EN57 –AL-04 0610-1-02	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
14	Panel przydrzwiowy lewy wg EN57 –AL-04 0610-1-01	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
15	Ośłona maszyny drzwiowej wg rysunku EN57 – AL-04 0610-1-03	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
16	Zaślepka na wkręt SPAX PZ-2 „ZUHP Gondek i S-ka”	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA
17	Uszczelka WZS 440 (niebieska)	ZNTK Mińsk Mazowiecki SA

8.3. Podlogi

Lp.	Podzespół/ Detal	Wykaz części zamiennych – tel./adres dostawcy, producenta
1	Sklejka gr.18mm	Zakup
2	Geowłóknina	Fitex Łódź
3	Wykładzina Traveler GX 1,5*24 8544 Malago (391810909000Y)	Gerflor Polska Sp. Z o. o. ul. Jasielska 16 60-647 Poznań tel. (061) 823-34-01

9. ZASADY RECYKLINGU

Zasady recyklingu określone w zależności od kategorii oraz rodzaju modernizowanych komponentów na poszczególnych wagonach.

Postępowanie z odpadami powinno być zgodne z aktualnymi, w chwili złomowania lub chwili przebudowy wagonu wymogami prawa i zasadami ochrony środowiska. Ze względu na urozmaicenie odpadów, każdy z nich jest przeznaczony do poszczególnych komórek odbiorczo – składowych, gdzie też ulegają dalszym procesom związanymi z recyklingiem. Podczas demontażu wagonów osobowych przeznaczonych do późniejszej naprawy uzyskujemy następujące rodzaje odpadów:


- odpady z tworzyw sztucznych,
- odpady wełny mineralnej,
- odpady szkła (pozostałości szyb),
- odpady z drewna,
- odpady ze styropianu,
- odpady złomu.

Pozostałości z tworzyw sztucznych, styropianu czy też materiałów poszyciowych są wiązane w paczki i jeśli występują jako bardzo drobne elementy należy pakować je w kartony lub worki. Przeróbką zajmuje się firma „Sita” z Radomia, która przerabia je na granulaty i mogą być wykorzystane jako paliwo.

Odpady szkła należy składować w specjalnie przeznaczonych kontenerach dostarczanych przez firmę recyklingową. Odbiorcą jest firma „DSS” Gostyń. Szyby nadające się do ponownego użytku (nie stłuczone) należy oczyścić i przetransportować do huty szkła.

Najbardziej liczną grupą odpadu będącego pozostałością wagonów jest złom. Należy składować go w specjalnych kontenerach i przekazywać specjalistycznej firmie np. „Segromet” z Sokołowa Podlaskiego.

Firmy zajmujące się utylizacją odpadów powinny wystawiać odpowiednie dokumenty potwierdzające uzyskanie wyznaczonych ustawowo poziomów odzysku i recyklingu.

	DTR Nr PT/03/2010	Nr rejestracyjny DJ-R2.2-10
--	--------------------------	---------------------------------------

10. ZAŁĄCZNIKI:

- 1) EN57-AKM-MM-04 0503-3-01 - Ścianka szklana typowa

Wydanie: 1		Zmiana: 0	Obowiązuje od dnia: 01.05.2009r.	Strona 13 z 16
-------------------	--	------------------	----------------------------------	------------------------------

Dokument jest własnością spółki. Kopiowanie włącznie z wypisami, jak i udostępnianie informacji w nim zawartych bez zgody Dyrektora Naczelnego jest zabronione.
Druk nadzorowany w Systemie Zarządzania Jakością nr **FDJ-R2.2-10** Obowiązuje od dnia **13.12.2005 r.**