

Dokument ten służy wyłącznie do celów informacyjnych i nie ma mocy prawnej. Unijne instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego treść. Autentyczne wersje odpowiednich aktów prawnych, włącznie z ich preambułami, zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej i są dostępne na stronie EUR-Lex. Bezpośredni dostęp do tekstów urzędowych można uzyskać za pośrednictwem linków zawartych w dokumencie

► **B**

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 321/2013

z dnia 13 marca 2013 r.

dotyczące technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające decyzję 2006/861/WE

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(Dz.U. L 104 z 12.4.2013, s. 1)

zmienione przez:

		Dziennik Urzędowy		
		nr	strona	data
► <u>M1</u>	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1236/2013 z dnia 2 grudnia 2013 r.	L 322	23	3.12.2013
► <u>M2</u>	Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/924 z dnia 8 czerwca 2015 r.	L 150	10	17.6.2015
► <u>M3</u>	Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/776 z dnia 16 maja 2019 r.	L 139I	108	27.5.2019
► <u>M4</u>	Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/387 z dnia 9 marca 2020 r.	L 73	6	10.3.2020

▼B**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 321/2013**

z dnia 13 marca 2013 r.

dotyczące technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające decyzję 2006/861/WE

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Artykuł 1

Niniejszym przyjmuje się techniczną specyfikację interoperacyjności odnoszącą się do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” całego systemu kolei w Unii Europejskiej, jak określono w załączniku.

Artykuł 2

1. TSI ma zastosowanie do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” opisanego w ►**M3** pkt 2.7 załącznika II do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 ⁽¹⁾ ◄.

2. TSI stosuje się do wagonów towarowych o maksymalnej prędkości eksploatacyjnej nie większej niż 160 km/h i maksymalnym nacisku osi nie większym niż 25 t.

3. TSI stosuje się do wagonów towarowych, które mają być eksploatowane na następujących nominalnych szerokościach toru: 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm i 1 668 mm. TSI nie stosuje się do wagonów towarowych eksploatowanych głównie na liniach o szerokości toru 1 520 mm, które mogą być czasami eksploatowane na liniach o szerokości toru 1 524 mm.

Artykuł 3

TSI stosuje się do wszystkich nowych wagonów towarowych należących do taboru systemu kolei w Unii Europejskiej, z uwzględnieniem przepisów pkt 7 załącznika.

TSI określona w załączniku ma również zastosowanie do istniejących wagonów taboru towarowego:

▼M3

a) w momencie odnowienia i modernizacji zgodnie z pkt 7.2.2 załącznika do niniejszego rozporządzenia;

▼B

b) w odniesieniu do określonych przepisów, np. identyfikowalności osi z pkt 4.2.3.6.4 i planu utrzymania z pkt 4.5.3;

⁽¹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii (Dz.U. L 138 z 26.5.2016, s. 44).

▼M3

c) w odniesieniu do oznakowania „GE”, przedstawionego w pkt 5 dodatku C do załącznika, wagony istniejącej floty, które zostały dopuszczone do eksploatacji zgodnie z decyzją Komisji 2006/861/WE zmienioną decyzją 2009/107/WE lub zgodnie z decyzją 2006/861/WE zmienioną decyzjami 2009/107/WE i 2012/464/UE oraz które spełniają warunki wymienione w pkt 7.6.4 decyzji 2009/107/WE, mogą otrzymać oznakowanie „GE” bez dodatkowej oceny osoby trzeciej lub nowego zezwolenia na wprowadzenie do obrotu. Korzystanie z tego oznakowania w eksploatowanych wagonach pozostaje w gestii przedsiębiorstw kolejowych;

▼M4

d) jeżeli obszar użytkowania jest rozszerzony zgodnie z art. 54 ust. 3 dyrektywy (UE) 2016/797, zastosowanie mają przepisy pkt 7.2.2.4 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

▼B

Szczegółowy zakres techniczny niniejszego rozporządzenia określono w rozdziale 2 załącznika.

*Artykuł 4***▼M3**

1. W odniesieniu do „punktów otwartych” określonych w dodatku A warunkami, jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji zasadniczych wymagań dyrektywy (UE) 2016/797, są warunki określone w przepisach krajowych obowiązujących w państwie członkowskim, które stanowi część obszaru użytkowania pojazdów objętych niniejszym rozporządzeniem.

▼B

2. W terminie sześciu miesięcy od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie przesyła pozostałym państwom członkowskim i Komisji następujące informacje, o ile nie zostały one już im przesłane na podstawie decyzji 2006/861/WE:

- a) wykaz obowiązujących przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;
- b) procedury oceny zgodności i weryfikacji, jakie należy wykonać w celu stosowania przepisów;

▼M3

c) organy wyznaczone do przeprowadzania procedur oceny zgodności i weryfikacji w odniesieniu do punktów otwartych.

▼B*Artykuł 5***▼M3**

1. W odniesieniu do przypadków szczególnych określonych w pkt 7.3 załącznika warunkami, jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji zasadniczych wymagań dyrektywy (UE) 2016/797, są warunki określone w pkt 7.3 załącznika lub w przepisach krajowych obowiązujących w państwie członkowskim, które stanowi część obszaru użytkowania pojazdów objętych niniejszym rozporządzeniem.

▼B

2. W terminie sześciu miesięcy od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie powiadamia pozostałe państwa członkowskie i Komisję o:

- a) obowiązujących przepisach technicznych, o których mowa w ust. 1;

▼B

- b) procedurach oceny zgodności i weryfikacji, jakie należy wykonać w celu stosowania przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;

▼M3

- c) organy wyznaczone do przeprowadzania procedur oceny zgodności i weryfikacji w odniesieniu do przepisów krajowych odnoszących się do przypadków szczególnych określonych w pkt 7.3 załącznika.

▼B*Artykuł 6*

1. Bez uszczerbku dla porozumień, które zostały już zgłoszone na mocy decyzji 2006/861/WE i nie będą zgłaszane ponownie, w terminie sześciu miesięcy od wejścia w życie niniejszego rozporządzenia państwa członkowskie powiadamiają Komisję o wszelkich krajowych, dwustronnych, wielostronnych lub międzynarodowych porozumieniach, na mocy których użytkowane są wagony towarowe należące do zakresu niniejszego rozporządzenia.

2. Państwa członkowskie niezwłocznie powiadamiają Komisję o wszelkich kolejnych porozumieniach lub zmianach dotyczących istniejących porozumień.

Artykuł 7

Zgodnie z art. 9 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE w terminie jednego roku od wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie przekazuje Komisji wykaz projektów wdrażanych na swoim terytorium, które są na zaawansowanym etapie realizacji.

*Artykuł 8***▼M3**

1. Świadectwa weryfikacji WE podsystemu zawierającego składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE o zgodności lub przydatności do stosowania mogą być wydawane w czasie okresu przejściowego kończącego się w dniu 1 stycznia 2024 r., o ile spełniono wymagania przepisów określonych w pkt 6.3 załącznika.

2. Produkcja lub modernizacja/odnowienie podsystemu z wykorzystaniem niecertyfikowanych składników interoperacyjności zostają zakończone przed upływem okresu przejściowego określonego w ust. 1, łącznie z wprowadzeniem do obrotu.

▼B

3. W czasie trwania okresu przejściowego określonego w ust. 1:

- a) w procedurze weryfikacji, o której mowa w ust. 1, należy odpowiednio określić przyczyny braku certyfikacji składników interoperacyjności;

▼ B

- b) krajowe organy ds. bezpieczeństwa zgłaszają stosowanie niecertyfikowanych składników interoperacyjności w kontekście procedur udzielania zezwoleń w swoich raportach rocznych, o których mowa w ►**M3** art. 19 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798⁽¹⁾ ◀.

▼ M3

4. Po upływie okresu przejściowego kończącego się w dniu 1 stycznia 2015 r. nowo wyprodukowane składniki interoperacyjności oznaczeń sygnałowych końca pociągu muszą być objęte wymaganą deklaracją zgodności WE.

▼ M2*Artykuł 8a***▼ M3**

1. Niezależnie od przepisów zawartych w pkt 6.3 załącznika, świadectwo weryfikacji WE może zostać wydane dla podsystemu zawierającego składniki odpowiadające składnikowi interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła”, który nie posiada deklaracji zgodności WE, w trakcie okresu przejściowego kończącego się w dniu 1 stycznia 2024 r., o ile spełnione są następujące warunki:

- a) składnik został wyprodukowany przed datą rozpoczęcia stosowania niniejszego rozporządzenia; oraz
- b) składnik interoperacyjności został zastosowany w podsystemie, który został zatwierdzony i wprowadzony do obrotu przynajmniej w jednym państwie członkowskim przed datą rozpoczęcia stosowania niniejszego rozporządzenia.

2. Produkcja, modernizacja lub odnowienie podsystemu z wykorzystaniem niecertyfikowanych składników interoperacyjności muszą zostać zakończone przed upływem okresu przejściowego określonego w ust. 1, łącznie z udzieleniem zezwolenia na wprowadzenie do obrotu.

▼ M2

3. W trakcie trwania okresu przejściowego określonego w ust. 1:
- a) w procedurze weryfikacji podsystemu, o której mowa w ust. 1, muszą zostać odpowiednio określone przyczyny braku certyfikacji składników interoperacyjności; oraz
- b) krajowe organy ds. bezpieczeństwa muszą zgłosić w swoich raportach rocznych, o których mowa w ►**M3** art. 19 dyrektywy (UE) 2016/798 ◀, stosowanie niecertyfikowanych składników interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” w kontekście procedur udzielania zezwoleń.

Artykuł 8b

1. Do chwili wygaśnięcia ich obecnego okresu zatwierdzenia, składniki interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” wymienione w dodatku G do załącznika nie muszą być objęte deklaracją zgodności WE. W tym okresie „elementy cierne hamulców działające na powierzchnię toczną koła” wymienione w dodatku G do załącznika uznaje się za zgodne z niniejszym rozporządzeniem.

⁽¹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz.U. L 138 z 26.5.2016, s. 102).

▼ M2

2. Po wygaśnięciu ich obecnego okresu zatwierdzenia, składniki interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” wymienione w dodatku G do załącznika muszą być objęte deklaracją zgodności WE.

Artykuł 8c

1. Niezależnie od przepisów zawartych w sekcji 6.3 załącznika, świadectwo weryfikacji WE może zostać wydane dla podsystemu zawierającego składniki odpowiadające składnikowi interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła”, który nie posiada deklaracji zgodności WE, w trakcie okresu przejściowego wynoszącego dziesięć lat po dacie wygaśnięcia okresu zatwierdzenia składnika interoperacyjności, o ile spełnione są następujące warunki:

a) składnik został wyprodukowany przed datą wygaśnięcia okresu zatwierdzenia składnika interoperacyjności; oraz

▼ M3

b) składnik interoperacyjności został zastosowany w podsystemie, który został zatwierdzony i wprowadzony do obrotu przynajmniej w jednym państwie członkowskim przed datą wygaśnięcia okresu zatwierdzenia.

2. Produkcja, modernizacja lub odnowienie podsystemu z wykorzystaniem niecertyfikowanych składników interoperacyjności muszą zostać zakończone przed upływem okresu przejściowego określonego w ust. 1, łącznie z udzieleniem zezwolenia na wprowadzenie do obrotu.

▼ M2

3. W trakcie trwania okresu przejściowego określonego w ust. 1:

a) w procedurze weryfikacji podsystemu, o której mowa w ust. 1, muszą zostać odpowiednio określone przyczyny braku certyfikacji składników interoperacyjności; oraz

b) krajowe organy ds. bezpieczeństwa muszą zgłosić w swoich raportach rocznych, o których mowa w ►**M3** art. 19 dyrektywy (UE) 2016/798 ◀, stosowanie niecertyfikowanych składników interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” w kontekście procedur udzielania zezwoleń.

▼ B*Artykuł 9***▼ M3**

Deklarację weryfikacji lub zgodności z typem nowego pojazdu wydaną zgodnie z decyzją 2006/861/WE uznaje się za ważną do końca okresu przejściowego kończącego się w dniu 1 stycznia 2017 r.

▼ M2*Artykuł 9a*

Świadectwo badania typu WE lub badania projektu WE dla składnika interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” jest ważne przez okres 10 lat. W tym okresie nowe składniki tego samego typu mogą być wprowadzane do obrotu w oparciu o deklarację zgodności WE, która odnosi się do przedmiotowego świadectwa badania typu WE lub świadectwa badania projektu WE.

▼ B*Artykuł 10*▼ M2

1. Agencja publikuje na swojej stronie internetowej wykaz w pełni zatwierdzonych kompozytowych klocków hamulcowych do transportu międzynarodowego, o których mowa w dodatku G do załącznika, w odniesieniu do okresu, w którym te klocki hamulcowe nie są objęte deklaracjami WE.

▼ B

2. Agencja dokonuje aktualizacji wykazów, o których mowa w ust. 1, i powiadamia Komisję o wszelkich zmianach tych wykazów. Komisja powiadamia państwa członkowskie o wszelkich zmianach tych wykazów za pośrednictwem komitetu ustanowionego zgodnie z art. 29 dyrektywy 2008/57/WE.

▼ M2*Artykuł 10a*

1. Aby nadążyć za postępem technologicznym, konieczne może okazać się zastosowanie nowatorskich rozwiązań, które nie są zgodne ze specyfikacjami określonymi w załączniku, lub w odniesieniu do których nie jest możliwe zastosowanie metod oceny określonych w załączniku. W takim przypadku opracowuje się nowe specyfikacje lub nowe metody oceny związane z takimi nowatorskimi rozwiązaniami.

2. Rozwiązania nowatorskie mogą dotyczyć podsystemu „Tabor – wagony towarowe”, jego części i jego składników interoperacyjności.

3. Jeżeli proponowane jest rozwiązanie nowatorskie, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii określa, w jaki sposób odbiega ono od odpowiednich przepisów niniejszych TSI lub je uzupełnia, i przedstawia te odstępstwa Komisji w celu dokonania analizy.

4. Komisja wydaje opinię na temat zaproponowanego nowatorskiego rozwiązania. Jeżeli opinia jest pozytywna, opracowuje się odpowiednie specyfikacje funkcjonalne, specyfikacje interfejsów oraz metodę oceny, które muszą zostać uwzględnione w TSI w celu umożliwienia stosowania takiego nowatorskiego rozwiązania, a następnie wprowadza się je do TSI w ramach procesu przeglądu prowadzonego na podstawie ► M3 art. 5 dyrektywy (UE) 2016/797 ◄. Jeżeli opinia jest negatywna, nie można stosować proponowanego rozwiązania nowatorskiego.

5. Do czasu dokonania przeglądu TSI pozytywna opinia wydana przez Komisję uznawana jest za dopuszczalny środek zapewnienia zgodności z wymaganiami zasadniczymi określonymi w ► M3 dyrektywy (UE) 2016/797 ◄, a tym samym może być stosowana do oceny podsystemu.

▼ B*Artykuł 11*

Decyzja 2006/861/WE traci moc z dniem 1 stycznia 2014 r.

Ma ona jednak w dalszym ciągu zastosowanie do utrzymania projektów zatwierdzonych zgodnie z tą decyzją oraz, o ile wnioskodawca nie złoży wniosku o stosowanie niniejszego rozporządzenia, do projektów dotyczących nowych, odnowionych lub zmodernizowanych podsystemów, które znajdują się na zaawansowanym etapie realizacji lub są przedmiotem umowy, która jest wykonywana w chwili opublikowania niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 12*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie następnego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 stycznia 2014 r. Jednakże zezwolenia na oddanie do eksploatacji z zastosowaniem TSI określonej w załączniku do niniejszego rozporządzenia, z wyjątkiem jej pkt 7.1.2, mogą być wydawane przed dniem 1 stycznia 2014 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

▼B*ZAŁĄCZNIK***Techniczna specyfikacja interoperacyjności dla podsystemu „Tabor – wagony towarowe”***SPIS TREŚCI*

1. Wprowadzenie
 - 1.1. Zakres techniczny
 - 1.2. Zakres geograficzny
 - 1.3. Treść niniejszej TSI
2. Zakres i definicja podsystemu
3. Zasadnicze wymagania
4. Charakterystyka podsystemu
 - 4.1. Wprowadzenie
 - 4.2. Specyfikacje funkcjonalne i techniczne podsystemu
 - 4.2.1. Informacje ogólne
 - 4.2.2. Konstrukcje i części mechaniczne
 - 4.2.2.1. Interfejs mechaniczny
 - 4.2.2.1.1. Sprzęg końcowy
 - 4.2.2.1.2. Sprzęg wewnętrzny
 - 4.2.2.2. Wytrzymałość jednostki
 - 4.2.2.3. Integralność jednostki
 - 4.2.3. Oddziaływanie pomiędzy skrajnią pojazdu a torem
 - 4.2.3.1. Skrajnia
 - 4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii
 - 4.2.3.3. Zgodność z systemami detekcji pociągów
 - 4.2.3.4. Monitorowanie stanu łożysk osi
 - 4.2.3.5. Bezpieczeństwo podczas jazdy
 - 4.2.3.5.1. Zabezpieczenie przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych torach
 - 4.2.3.5.2. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy
 - 4.2.3.6. Układ biegowy
 - 4.2.3.6.1. Projekt konstrukcyjny ramy wózka
 - 4.2.3.6.2. Charakterystyka zestawów kołowych
 - 4.2.3.6.3. Charakterystyka kół
 - 4.2.3.6.4. Charakterystyka osi
 - 4.2.3.6.5. Maźnice/łożyska
 - 4.2.3.6.6. Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół
 - 4.2.3.6.7. Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie
 - 4.2.4. Hamulec
 - 4.2.4.1. Informacje ogólne
 - 4.2.4.2. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa
 - 4.2.4.3. Wymogi funkcjonalne i techniczne
 - 4.2.4.3.1. Ogólne wymogi funkcjonalne
 - 4.2.4.3.2. Skuteczność hamowania
 - 4.2.4.3.2.1. Hamulec służbowy

▼ B

- 4.2.4.3.2.2. Hamulec postojowy
- 4.2.4.3.3. Pojemność cieplna
- 4.2.4.3.4. Zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)
- 4.2.4.3.5. Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła
- 4.2.5. Warunki środowiskowe
- 4.2.6. Ochrona systemu
 - 4.2.6.1. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe
 - 4.2.6.1.1. Informacje ogólne
 - 4.2.6.1.2. Specyfikacja funkcjonalna i techniczna
 - 4.2.6.1.2.1. Przegrody
 - 4.2.6.1.2.2. Materiały
 - 4.2.6.1.2.3. Przewody
 - 4.2.6.1.2.4. Płyny łatwopalne
 - 4.2.6.2. Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi
 - 4.2.6.2.1. Środki ochrony przed dotykiem pośrednim (uziemiające ochronne)
 - 4.2.6.2.2. Środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim
 - 4.2.6.3. Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu
- 4.3. Specyfikacja funkcjonalna i techniczna interfejsów
 - 4.3.1. Interfejs z podsystemem „Infrastruktura”
 - 4.3.2. Interfejs z podsystemem „Ruch kolejowy”
 - 4.3.3. Interfejs z podsystemem „Sterowanie”
- 4.4. Zasady eksploatacji
- 4.5. Zasady utrzymania
 - 4.5.1. Dokumentacja ogólna
 - 4.5.2. Akta uzasadnienia projektu utrzymania
 - 4.5.3. Opis utrzymania
- 4.6. Kompetencje zawodowe
- 4.7. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy
- 4.8. Parametry do zapisu w dokumentacji technicznej i w europejskim rejestrze typów pojazdów dopuszczonych do eksploatacji

▼ M3

- 4.9. Kontrole zgodności trasy przed użyciem dopuszczonych pojazdów

▼ B

- 5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI
 - 5.1. Informacje ogólne
 - 5.2. Rozwiązania nowatorskie
 - 5.3. Specyfikacje składników interoperacyjności
 - 5.3.1. Układ biegowy
 - 5.3.2. Zestaw kołowy
 - 5.3.3. Koło
 - 5.3.4. Oś

▼ M2

- 5.3.4a. Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła

▼ M3

- 5.3.4b. System automatycznej zmiany rozstawu kół

▼ B

- 5.3.5. Oznaczenie sygnałowe końca pociągu
- 6. Ocena zgodności i weryfikacja WE
- 6.1. Składnik interoperacyjności
- 6.1.1. Moduły
- 6.1.2. Procedury oceny zgodności
- 6.1.2.1. Układ biegowy
- 6.1.2.2. Zestaw kołowy
- 6.1.2.3. Koło
- 6.1.2.4. Oś
- 6.1.2.4a.

▼ M2

- 6.1.2.5. Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła

▼ M3

- 6.1.2.6. System automatycznej zmiany rozstawu kół

▼ B

- 6.1.3. Rozwiązania nowatorskie
- 6.2. Podsystem
- 6.2.1. Moduły
- 6.2.2. Procedury weryfikacji WE
- 6.2.2.1. Wytrzymałość jednostki
- 6.2.2.2. Zabezpieczenie przed wykojeniem podczas jazdy po wichrowatych torach
- 6.2.2.3. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy
- 6.2.2.4. Maźnice/łożyska

▼ M3

- 6.2.2.4a. Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół

▼ B

- 6.2.2.5. Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie
- 6.2.2.6. Pojemność cieplna
- 6.2.2.7. Warunki środowiskowe
- 6.2.2.8. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe
- 6.2.2.8.1. Przegrody
- 6.2.2.8.2. Materiały
- 6.2.2.8.3. Przewody
- 6.2.2.8.4. Substancje ciekłe łatwopalne
- 6.2.3. Rozwiązania nowatorskie
- 6.3. Podsystem zawierający składniki odpowiadające składnikom interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE
- 6.4. Fazy projektu, w których ocena jest wymagana
- 6.5. Składniki posiadające deklarację zgodności WE
- 7. Wdrożenie
- 7.1. Zezwolenie na wprowadzenie do obrotu
- 7.1.1. Zezwolenie na oddanie do eksploatacji nowego pojazdu w zgodności z poprzednim TSI WAG

▼ B

- 7.1.2. Wzajemne uznawanie pierwszego zezwolenia na wprowadzenie do obrotu
- 7.2. Ogólne zasady wdrożenia
 - 7.2.1. Wymiana składników
 - 7.2.2. Zmiany w istniejącej jednostce lub w istniejącym typie jednostki
 - 7.2.2.1. Wprowadzenie
 - 7.2.2.2. Przepisy dotyczące zarządzania zmianami w zakresie jednostki i typu jednostki
 - 7.2.2.3. Szczegółowe zasady dotyczące istniejących jednostek nieobjętych deklaracją weryfikacji WE po raz pierwszy dopuszczonych do eksploatacji przed dniem 1 stycznia 2015 r.
 - 7.2.2.4. Zasady dotyczące rozszerzenia obszaru użytkowania istniejących jednostek posiadających zezwolenie zgodnie z dyrektywą 2008/57/WE lub eksploatowanych przed dniem 19 lipca 2010 r.
 - 7.2.3. Zasady dotyczące certyfikatów badania typu lub projektu WE
 - 7.2.3.1. Podsystem „Tabor”
 - 7.2.3.1.1. Faza A
 - 7.2.3.1.2. Faza B
 - 7.2.3.2. Składniki interoperacyjności
- 7.3. Przypadki szczególne
 - 7.3.1. Wprowadzenie
 - 7.3.2. Lista przypadków szczególnych
 - 7.3.2.1. Ogólne przypadki szczególne

▼ M3

- 7.3.2.1a. Skrajnia (pkt 4.2.3.1)

▼ B

- 7.3.2.2. Monitorowanie stanu łożysk osi (pkt 4.2.3.4)
- 7.3.2.3. Zabezpieczenie przed wykośleniem podczas jazdy po wichrowatych torach (pkt 4.2.3.5.1)
- 7.3.2.4. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy (pkt 4.2.3.5.2)
- 7.3.2.5. Charakterystyka zestawów kołowych, kół i osi (pkt 4.2.3.6.2 i 4.2.3.6.3)
- 7.3.2.6. Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu (pkt 4.2.6.3)

▼ M3

- 7.3.2.7. Zasady zarządzania zmianami w zakresie taboru i typu taboru (7.2.2.2)

▼ B

- 7.4. Szczególne warunki środowiskowe
- 7.5. Wagony towarowe eksploatowane na mocy porozumień krajowych, dwustronnych, wielostronnych albo międzynarodowych

▼ M3

- 7.6. Aspekty, które muszą zostać uwzględnione w procesie weryfikacji lub w innych działaniach Agencji

- 7.6.1. Zasady wdrożenia

▼ B

Załączniki

▼B

1. WPROWADZENIE

Techniczna specyfikacja interoperacyjności (TSI) to specyfikacja, która obejmuje dany podsystem (lub jego część), jak opisano w art. 2 lit. i) ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀, w celu:

- zapewnienia interoperacyjności systemu kolei, oraz
- spełnienia zasadniczych wymagań.

1.1. Zakres techniczny

Zob. art. 2 niniejszego rozporządzenia.

▼M3

1.2. Zakres geograficzny

Zakres geograficzny niniejszej TSI obejmuje cały system kolei Unii Europejskiej, jak określono w pkt 1 załącznika I do dyrektywy (UE) 2016/797, z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących szerokości toru, określonych w art. 2.

▼B

1.3. Treść niniejszej TSI

Zgodnie z art. 5 ust. 3 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ w niniejszej TSI:

- a) wskazano jej przewidziany zakres (rozdział 2);
- b) ustanowiono zasadnicze wymagania w odniesieniu do przedmiotowej części podsystemu „Tabor” oraz jego interfejsów z innymi podsystemami (rozdział 3);
- c) określono funkcjonalne i techniczne wymagania, jakie mają zostać spełnione przez podsystem i jego interfejsy z innymi podsystemami (rozdział 4);
- d) określono składniki interoperacyjności oraz interfejsy, które muszą być objęte specyfikacjami europejskimi, w tym normami europejskimi koniecznymi do osiągnięcia interoperacyjności w ramach systemu kolei (rozdział 5);
- e) w każdym rozpatrywanym przypadku określono, które procedury będą użyte do oceny zgodności lub przydatności do stosowania składników interoperacyjności, a które do weryfikacji zgodności WE podsystemów (rozdział 6);
- f) wskazano strategię wdrażania TSI (rozdział 7);
- g) wskazano, dla danego personelu, kwalifikacje zawodowe oraz warunki bezpieczeństwa i higieny pracy wymagane dla eksploatacji i utrzymania powyższego podsystemu, jak też do wdrożenia niniejszej TSI (rozdział 4).

▼M3

2. ZAKRES I DEFINICJA PODSYSTEMU

2.1. Zakres

Niniejsza TSI dotyczy „wagonów towarowych, w tym pojazdów przeznaczonych do przewozu samochodów ciężarowych”, o których mowa w pkt 2 załącznika I do dyrektywy (UE) 2016/797, z uwzględnieniem ograniczeń określonych w art. 2. Ta część podsystemu „Tabor” będzie dalej zwana „wagonami towarowymi” i należy do podsystemu „Tabor” określonego w załączniku II do dyrektywy 2016/797.

▼ M3

Inne pojazdy wymienione w pkt 2 załącznika I do dyrektywy (UE) 2016/797 są wyłączone z zakresu niniejszej TSI; są to w szczególności:

- a) tabor kolejowy specjalny przeznaczony do budowy i utrzymania infrastruktury kolejowej;
- b) pojazdy przeznaczone do przewozu:
 - pojazdów silnikowych z pasażerami na pokładzie, lub
 - pojazdów silnikowych bez pasażerów na pokładzie, które są jednak przeznaczone do zintegrowania z pociągami pasażerskimi (wagony do przewozu samochodów);
- c) pojazdy, które
 - zwiększają swoją długość w konfiguracji z ładunkiem oraz
 - których ładunek użytkowy stanowi część konstrukcji pojazdu.

Uwaga: zob. również pkt 7.1 w odniesieniu do poszczególnych przypadków.

2.2. Definicje

W niniejszej TSI stosuje się następujące definicje:

- a) „jednostka” to ogólny termin używany do określania taboru. Wchodzi w zakres stosowania niniejszej TSI, a tym samym podlega procedurze weryfikacji WE.

W skład jednostki mogą wchodzić:

- „wagony towarowe”, które mogą być użytkowane oddzielnie, składające się z pojedynczej ramy zamontowanej na własnym zestawie kół, lub
- składy złożone z połączonych ze sobą na stałe „elementów”, które nie mogą być użytkowane oddzielnie, lub
- „oddzielne wózki kolejowe połączone z kompatybilnymi pojazdami drogowymi”, która to kombinacja stanowi skład systemu kompatybilnego z koleją;

- b) „pociąg” to skład eksploatacyjny zbudowany z kilku jednostek;
- c) „projektowany stan eksploatacyjny” obejmuje wszystkie warunki, w jakich jednostka ma działać, oraz jej ograniczenia techniczne. Projektowany stan eksploatacyjny może wykraczać poza specyfikację niniejszej TSI, tak aby jednostki mogły być stosowane razem w jednym pociągu w sieci w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem przedsiębiorstwa kolejowego.

▼ B

3. ZASADNICZE WYMAGANIA

Artykuł 4 ust. 1 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ stanowi, że system kolei, jego podsystemy oraz składniki interoperacyjności spełniają odpowiednie wymagania zasadnicze. Zasadnicze wymagania zostały określone ogólnie w załączniku III do ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀. W tabeli 1 znajdują się podstawowe parametry określone w niniejszej TSI oraz ich związek z zasadniczymi wymaganiami objaśnionymi w załączniku III do ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀.



Tabela 1

Podstawowe parametry oraz ich związek z wymaganiami zasadniczymi

Punkt	Parametr podstawowy	Zasadnicze wymagania				
		Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska	Zgodność techniczna
4.2.2.1.1	Sprzęg końcowy	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 2.4.1				
4.2.2.1.2	Sprzęg wewnętrzny	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.2	Wytrzymałość jednostki	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.3	Integralność jednostki	1.1.1				
4.2.3.1	Skrajnia	1.1.1				2.4.3
4.2.3.2	Zgodność z obciążalnością linii	1.1.1				2.4.3
4.2.3.3	Zgodność z systemami detekcji pociągów	1.1.1				2.4.3
4.2.3.4	Monitorowanie stanu łożysk osi	1.1.1	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Zabezpieczenie przed wykojeniem podczas jazdy po wichrowatych torach	1.1.1, 1.1.2, 2.4.1				2.4.3
4.2.3.5.2	Zachowanie dynamiczne podczas jazdy	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.6.1	Projekt konstrukcyjny ramy wózka	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.2	Charakterystyka zestawów kołowych	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3
4.2.3.6.3	Charakterystyka kół	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3

▼ B

Punkt	Parametr podstawowy	Zasadnicze wymagania				
		Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska	Zgodność techniczna
4.2.3.6.4	Charakterystyka osi	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.5	Maźnice/łożyska	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.6	Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5
4.2.3.6.7	Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.4.2	Hamulec – wymagania w zakresie bezpieczeństwa	1.1.1, 1.1.3	1.2 2.4.2			
4.2.4.3.1	Hamulec – ogólne wymagania funkcjonalne	1.1.1, 2.4.1	2.4.2			
4.2.4.3.2.1	Skuteczność hamowania – hamulec służbowy	1.1.1, 1.1.2, 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.3.2.2	Skuteczność hamowania – hamulec postojowy	2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.3	Hamulec – pojemność cieplna	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.4	Hamulec – zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)	2.4.1	2.4.2			
4.2.4.3.5	Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.4.1				2.4.3
4.2.5	Warunki środowiskowe	1.1.1, 1.1.2				2.4.3
4.2.6.1	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe	1.1.1, 1.1.4				
4.2.6.1.2.1	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe – przegrody	1.1.4		1.3.2	1.4.2	

▼ M3▼ B▼ M2▼ B

▼ B

Punkt	Parametr podstawowy	Zasadnicze wymagania				
		Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska	Zgodność techniczna
4.2.6.1.2.2	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe – materiały	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.3	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe – przewody	1.1.4, 1.1.5		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.4	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe - płyny łatwopalne	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.2	Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi	1.1.5, 2.4.1				
4.2.6.3	Urządzenie mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu	1.1.1				

Zasadnicze wymagania 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 i 1.4.5 z załącznika III do ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ są objęte zakresem innych przepisów unijnych.

4. CHARAKTERYSTYKA PODSYSTEMU

4.1. Wprowadzenie

System kolei, którego dotyczy ►**M3** dyrektywa (UE) 2016/797 ◀ i którego częścią jest podsystem „Wagony towarowe”, jest systemem zintegrowanym, którego spójność musi być zweryfikowana. Spójność ta jest sprawdzana w szczególności w odniesieniu do specyfikacji podsystemu „Tabor” i kompatybilności z siecią (sekcja 4.2), jego interfejsów z innymi podsystemami systemu kolei, w który jest włączony (sekcje 4.2 i 4.3), jak również w zakresie początkowych zasad eksploatacji i utrzymania (sekcja 4.4 i 4.5), zgodnie z wymogiem art. 18 ust. 3 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀.

Dokumentacja techniczna, jak określono w art. 18 ust. 3 i w załączniku VI do ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ (sekcja 4.8), zawiera w szczególności wartości projektowe dotyczące kompatybilności z siecią.

4.2. Specyfikacje funkcjonalne i techniczne podsystemu

4.2.1. Informacje ogólne

W świetle zasadniczych wymagań wymienionych w rozdziale 3, specyfikacje funkcjonalne i techniczne podsystemu „Tabor – wagony towarowe” są pogrupowane i uporządkowane w następujących punktach niniejszego rozdziału:

- konstrukcje i części mechaniczne,
- wymiary i oddziaływanie między pojazdem szynowym a torem,
- hamulec,
- warunki środowiskowe,
- ochrona systemu.

Z wyjątkiem przypadków, w których jest to bezwzględnie konieczne dla interoperacyjności systemu kolei, w specyfikacjach funkcjonalnych i technicznych wagonu towarowego i jego interfejsów nie narzuca się stosowania konkretnych rozwiązań technicznych.

▼ M2

▼ B

Jeżeli w odniesieniu do danego aspektu technicznego specyfikacje funkcjonalne i techniczne niezbędne do osiągnięcia interoperacyjności i spełnienia zasadniczych wymagań nie zostały opracowane, to w odpowiednim punkcie aspekt taki identyfikuje się jako punkt otwarty. Zgodnie z wymogiem określonym w art. 5 ust. 6 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ wszystkie punkty otwarte zostały wymienione w dodatku A.

W dodatku C określono zestaw warunków. Zgodność z tym zestawem warunków jest nieobowiązkowa. Jeżeli wybrano tę opcję, zgodność jest sprawdzana przez organ notyfikowany w ramach procedury weryfikacji WE.

Zgodnie z art. 5 ust. 5 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ można uwzględnić przypadki szczególne w odniesieniu do każdej TSI. Zostały one przedstawione w rozdziale 7.

Procedura oceny w odniesieniu do wymagań z sekcji 4.2 została w miarę możliwości określona w rozdziale 6. W takich przypadkach w treści sekcji 4.2 podano odniesienia do odpowiednich punktów i podpunktów rozdziału 6. Jeżeli dla danego parametru podstawowego rozdzielenie wymogów i procedur oceny jest niemożliwe, nie podano żadnych odniesień.

4.2.2. *Konstrukcje i części mechaniczne*4.2.2.1. *Interfejs mechaniczny*4.2.2.1.1. *Sprzęg końcowy*

Sprzęg końcowy to interfejs mechaniczny między jednostkami, które tworzą pociąg.

Układ sprzęgu jest zaprojektowany w taki sposób, aby nie była wymagana obecność człowieka między jednostkami, które mają być sprzęgane/rozprzęgane w czasie, gdy jedna z nich się porusza.

Sprzęgi końcowe muszą być sprężynujące i zdolne do wytrzymania sił zgodnie z określonym projektowanym stanem eksploatacyjnym jednostki.

4.2.2.1.2. *Sprzęg wewnętrzny*

Sprzęg wewnętrzny to interfejs mechaniczny między elementami, które tworzą jednostkę.

Sprzęgi wewnętrzne muszą być sprężynujące i zdolne do wytrzymania sił zgodnie z określonym projektowanym stanem eksploatacyjnym jednostki. Połączenie między dwoma elementami ze wspólnym układem biegowym jest objęte zakresem pkt 4.2.2.2.

Wytrzymałość wzdłużna sprzęgów wewnętrznych musi być co najmniej równa wytrzymałości sprzęgów końcowych jednostki.

▼ M44.2.2.2. *Wytrzymałość jednostki***▼ M3**

Budowa pudła jednostki, mocowania urządzeń oraz punktów podnoszenia na linach i podnoszenia podnośnikiem są tak zaprojektowane, aby w warunkach obciążenia zdefiniowanych w rozdziale 5 normy EN 12663-2:2010 nie wystąpiły pęknięcia, znaczące odkształcenia trwałe ani zerwania.

W przypadku składu systemu kompatybilnego z koleją składającego się z oddzielnych wózków kolejowych połączonych z kompatybilnymi pojazdami drogowymi, warunki obciążenia mogą różnić się od wyżej wymienionych, ze względu na ich specyfikację bimodalną; w takim przypadku dane warunki obciążenia opisuje wnioskodawca na podstawie spójnego zestawu specyfikacji z uwzględnieniem szczegółowych warunków eksploatacji związanych ze składem pociągu, manewrowaniem nim i jego eksploatacją.

▼ M3

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.1.

Punkty podnoszenia na linach i podnoszenia podnośnikiem zaznacza się na jednostce. Oznakowanie musi być zgodne z pkt 4.5.14 normy EN 15877-1:2012.

Uwaga: Techniki łączenia uznaje się również za objęte zakresem wykazania zgodności zgodnie z pkt 6.2.2.1.

▼ B

4.2.2.3. Integralność jednostki

Jednostka jest zaprojektowana w taki sposób, aby wszystkie ruchome części przeznaczone do zamykania otworów (włazy, brezent impregnowany, pokrywy, luki itp.) nie mogły się przemieszczać w sposób niezamierzony.

Stan takich części (otwarty/zamknięty) sygnalizują urządzenia ryglujące, które powinny być widoczne na zewnątrz jednostki.

4.2.3. *Oddziaływanie pomiędzy skrajnią pojazdu a torem*

4.2.3.1. Skrajnia

Niniejszy punkt dotyczy zasad obliczania wymiarów taboru przeznaczonego do ruchu w jednej sieci bądź w kilku sieciach bez ryzyka zakłóceń.

Zgodność jednostki z zakładanym profilem odniesienia, w tym z profilem odniesienia dla części dolnej, ustala się za pomocą jednej z metod określonych w normie ► **M3** EN 15273-2:2013+A1:2016 ◄.

Metodę kinematyczną opisaną w normie ► **M3** EN 15273-2:2013+A1:2016 ◄ stosuje się do ustalenia zgodności, jeżeli występuje, pomiędzy profilem odniesienia ustalonym dla jednostki a odpowiednimi docelowymi profilami odniesienia G1, GA, GB i GC, łącznie z tymi stosowanymi do dolnej części ► **M3** G11 i G12 ◄.

4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii

Określa się charakterystykę obciążenia pionowego jednostki w celu sprawdzenia zgodności z obciążalnością linii.

Dopuszczalną ładowność jednostki, dla obciążeń osi do 25 t włącznie, określa się poprzez zastosowanie pkt 6.1 i 6.2 normy ► **M3** EN 15528:2015 ◄.

4.2.3.3. Zgodność z systemami detekcji pociągów

Jeżeli jednostka ma być zgodna z systemem bądź systemami detekcji pociągów określonymi poniżej, to zgodność tę ustala się zgodnie z przepisami ► **M3** ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0 ◄ ► **M3** ————— ◄.

a) Systemy detekcji pociągów w oparciu o obwody torowe.

b) Systemy detekcji pociągów na podstawie liczników osi.

c) Systemy detekcji pociągów oparty na pętli indukcyjnej.

4.2.3.4. Monitorowanie stanu łożysk osi

Musi istnieć możliwość monitorowania stanu łożysk osi za pomocą:

— urządzeń przytorowych, lub

— urządzeń pokładowych.

▼B

Jeżeli jednostka ma umożliwiać monitorowanie za pomocą urządzeń przytorowych na sieci o szerokości toru 1 435 mm, to musi spełniać wymogi pkt 5.1 i 5.2 normy EN 15437-1:2009 w celu zapewnienia odpowiedniej widoczności.

W przypadku jednostek, które mają być eksploatowane w sieciach o szerokości toru wynoszącej 1 524 mm, 1 600 mm i 1 668 mm, stosuje się odpowiednie wartości z tabeli 2 odnoszące się do parametrów z normy EN 15437-1:2009.

Tabela 2

Strefy pomiarowa i ochronna dla jednostek przeznaczonych do eksploatacji w poszczególnych sieciach

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
1 524 mm	$1\,080 \pm 35$	≥ 50	≥ 200	$1\,080 \pm 5$	≥ 140	≥ 500
(obie powierzchnie są istotne)	894 ± 2	≥ 14	≥ 200	894 ± 2	≥ 28	≥ 500
1 600 mm	$1\,110 \pm 2$	≥ 70	≥ 180	$1\,110 \pm 2$	≥ 125	≥ 500
1 668 mm	$1\,176 \pm 10$	≥ 55	≥ 100	$1\,176 \pm 10$	≥ 110	≥ 500

▼M3

Jeżeli jednostka ma umożliwiać monitorowanie za pomocą urządzeń pokładowych, stosuje się następujące wymagania:

- Urządzenia te są zdolne do wykrywania pogorszenia stanu dowolnego łożyska maźnicy jednostki.
- Stan łożyska ocenia się poprzez monitorowanie jego temperatury, częstotliwości dynamicznych lub innych odpowiednich właściwości stanu łożysk.
- System wykrywający znajduje się w całości na pokładzie jednostki, a komunikaty diagnostyczne są udostępniane na pokładzie.
- Komunikaty diagnostyczne oraz sposób, w jaki są one udostępniane, są opisane w dokumentacji dotyczącej eksploatacji określonej w pkt 4.4 niniejszej TSI oraz w zasadach utrzymania określonych w pkt 4.5 niniejszej TSI.

▼B

4.2.3.5. Bezpieczeństwo podczas jazdy

Zachowanie dynamiczne pojazdu ma bardzo duży wpływ na bezpieczeństwo przed wykolejeniem, bezpieczeństwo jazdy i obciążenie toru.

4.2.3.5.1. *Zabezpieczenie przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych torach*

Jednostka jest skonstruowana w sposób zapewniający bezpieczną jazdę po wichrowatym torze, ze szczególnym uwzględnieniem fazy przejściowej między nachylonym i poziomym torem oraz odchyłen wartości przechyłki.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.2.

4.2.3.5.2. *Zachowanie dynamiczne podczas jazdy*

Jednostka jest zaprojektowana w sposób zapewniający bezpieczny ruch do maksymalnej prędkości konstrukcyjnej.

▼ B

Zachowanie dynamiczne jednostki podczas jazdy wykazuje się poprzez:

— zastosowanie procedur określonych w ► **M3** rozdziałach 4, 5 i 7 normy EN 14363:2016 ◀, lub

— wykonanie symulacji z wykorzystaniem zatwierdzonego modelu.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.3.

▼ M1

Dopuszczalna jest ocena dynamicznego zachowania na poziomie składnika interoperacyjności zgodnie z ppkt 6.1.2.1. W takim przypadku nie jest wymagane specjalne badanie ani specjalna symulacja na poziomie podsystemu.

▼ B

4.2.3.6. Układ biegowy

Układ biegowy zapewnia bezpieczny przewóz i kierowanie jednostką oraz przekazywanie sił hamujących, kiedy jest to konieczne.

4.2.3.6.1. *Projekt konstrukcyjny ramy wózka*

Integralność konstrukcji ramy wózka, wszystkich zamontowanych urządzeń oraz połączenia nadwozia z wózkiem wykazuje się, stosując metody określone normą EN 13749:2011, pkt 6.2.

▼ M1

Dopuszczalna jest ocena integralności konstrukcji ramy wózka na poziomie składnika interoperacyjności zgodnie z pkt 6.1.2.1. W takim przypadku nie jest wymagane specjalne badanie ani specjalna symulacja na poziomie podsystemu.

▼ B4.2.3.6.2. *Charakterystyka zestawów kołowych*

Zestaw kołowy przenosi siły i moment obrotowy pomiędzy zamontowanymi częściami zgodnie z obszarem zastosowania.

Wymiary geometryczne zestawów kołowych określone na rys. 1 muszą być zgodne z wartościami granicznymi wyszczególnionymi w tabeli 3. Wymienione wartości graniczne przyjmuje się jako wartości projektowe i podaje jako eksploatacyjne wartości graniczne w dokumentacji utrzymania opisanej w sekcji 4.5.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.1.2.2.

Rysunek 1

Symbole zestawów kołowych stosowane w tabeli 3

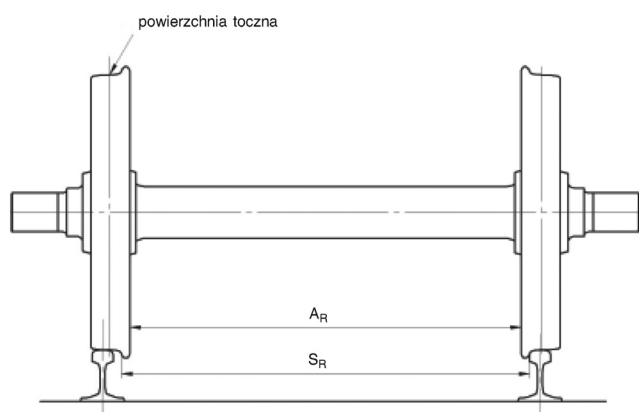




Tabela 3

Eksplatacyjne wartości graniczne wymiarów geometrycznych zestawów kołowych

Oznaczenie		Średnica koła D [mm]	Wartość minimalna [mm]	Wartość maksymalna [mm]
1 435 mm	Szerokość prowadna (S_R) $S_R = A_R + S_d, \text{ koło lewe} + S_d, \text{ koło prawe}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	1 426
		$D > 840$	1 410	1 426
	Odległość pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami wieńca koła (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	1 363
		$D > 840$	1 357	1 363
1 524 mm	Szerokość prowadna (S_R) $S_R = A_R + S_d, \text{ koło lewe} + S_d, \text{ koło prawe}$	$400 \leq D < 840$	1 492	1 514
		$D \geq 840$	1 487	1 514
	Odległość pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami wieńca koła (A_R)	$400 \leq D < 840$	1 444	1 448
		$D \geq 840$	1 442	1 448
1 600 mm	Szerokość prowadna (S_R) $S_R = A_R + S_d, \text{ koło lewe} + S_d, \text{ koło prawe}$	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 592
	Odległość pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami wieńca koła (A_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 526
1 668 mm	Szerokość prowadna (S_R) $S_R = A_R + S_d, \text{ koło lewe} + S_d, \text{ koło prawe}$	$330 \leq D < 840$	1 648 ⁽¹⁾	1 659
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643 ⁽¹⁾	1 659
	Odległość pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami wieńca koła (A_R)	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596

⁽¹⁾ Wagony dwuosowe z obciążeniem osi do 22,5 t: przyjmuje się wartość 1 651 mm.

4.2.3.6.3. Charakterystyka kół

Wymiary geometryczne kół określone na rys. 2 powinny być zgodne z wartościami granicznymi wyszczególnionymi w tabeli 4.

Tabela 4

Eksplatacyjne wartości graniczne wymiarów geometrycznych kół

Oznaczenie		Średnica koła D [mm]	Wartość minimalna [mm]	Wartość maksymalna [mm]
1 435 mm	Szerokość obręczy (B_R) (maksymalne nawalcowanie 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Grubość obrzeża (S_d)	$330 \leq D \leq 760$	27,5	33
		$760 < D \leq 840$	25	33
		$D > 840$	22	33
	Wysokość obrzeża (S_h)	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 < D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
	Stromość obrzeża (q_R)	$D \geq 330$	6,5	—

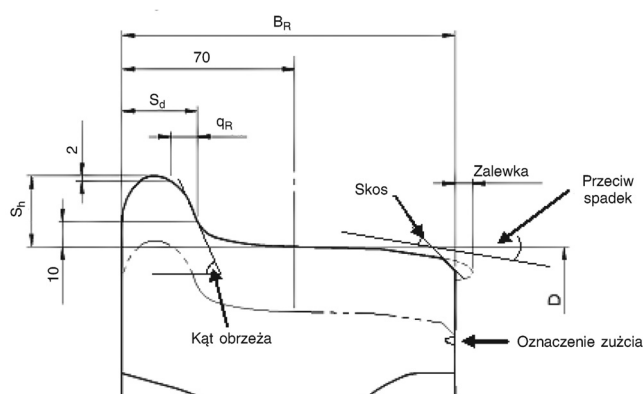
▼ B

Oznaczenie		Średnica koła D [mm]	Wartość minimalna [mm]	Wartość maksymalna [mm]
1 524 mm	Szerokość obręczy (B_R) (maksymalne nawalcowanie 5 mm)	$D \geq 400$	134	140
	Grubość obrzeża (S_d)	$400 \leq D < 760$	27,5	33
		$760 \leq D < 840$	25	33
		$D \geq 840$	22	33
	Wysokość obrzeża (S_h)	$400 \leq D < 630$	31,5	36
		$630 \leq D < 760$	29,5	36
		$D \geq 760$	27,5	36
	Stromość obrzeża (q_R)	$D \geq 400$	6,5	—
1 600 mm	Szerokość obręczy (B_R) (maksymalne nawalcowanie 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	137	139
	Grubość obrzeża (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	26	33
	Wysokość obrzeża (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Stromość obrzeża (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	—
1 668 mm	Szerokość obręczy (B_R) (maksymalne nawalcowanie 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Grubość obrzeża (S_d)	$330 \leq D \leq 840$	27,5	33
		$D > 840$	22 (PT); 25 (ES)	33
	Wysokość obrzeża (S_h)	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 \leq D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
	Stromość obrzeża (q_R)	$D \geq 330$	6,5	—

Wymienione wartości graniczne przyjmuje się jako wartości projektowe i podaje jako eksploatacyjne wartości graniczne w dokumentacji utrzymania opisanej w sekcji 4.5

Rysunek 2

Symbole kół stosowane w tabeli 4



▼B

Charakterystyka mechaniczna kół zapewnia przeniesienie sił i momentu obrotowego oraz odporność na obciążenia cieplne, jeżeli jest to wymagane zgodnie z obszarem zastosowania.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.1.2.3.

4.2.3.6.4. *Charakterystyka osi*

Charakterystyka osi zapewnia przeniesienie sił i momentu obrotowego zgodnie z obszarem zastosowania.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.1.2.4.

Identyfikowalność osi uwzględnia wnioski z prac grupy zadaniowej ERA ds. utrzymania taboru towarowego (zob. „Sprawozdanie końcowe z działalności grupy zadaniowej ds. utrzymania wagonów towarowych” opublikowane na stronie internetowej ERA <http://www.era.europa.eu>).

4.2.3.6.5. *Maźnice/łożyska*

Maźnica i łożysko toczne są skonstruowane z uwzględnieniem oporów mechanicznych i charakterystyki zmęczeniowej. Określa się wartości graniczne temperatury osiągane w czasie eksploatacji wymagane do ostrzegania o przegrzaniu.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.4.

▼M34.2.3.6.6. *Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół*

Wymóg ten ma zastosowanie do jednostek wyposażonych w system automatycznej zmiany rozstawu kół z mechanizmem przestawiania pozycji osiowej kół, co zapewnia zgodność jednostki z szerokością toru wynoszącą 1 435 mm i z innymi szerokościami toru objętymi zakresem niniejszej TSI za pomocą przejazdu przez system zmiany szerokości toru.

Mechanizm zmiany zapewnia zablokowanie koła w prawidłowej zamierzonej pozycji osiowej.

Po przejeździe przez system zmiany szerokości toru następuje sprawdzenie stanu układu blokady (zablokowany lub odblokowany) oraz położenia kół za pomocą jednego lub kilku następujących środków: kontrola wzrokowa, pokładowy system kontroli lub system kontroli infrastruktury/urządzeń. W przypadku pokładowego systemu kontroli musi być możliwe ciągłe monitorowanie.

Jeżeli układ biegowy posiada wyposażenie hamulcowe podlegające zmianie pozycji podczas operacji zmiany rozstawu kół, system automatycznej zmiany rozstawu kół musi zapewniać ustawienie go w pozycji i bezpieczną blokadę w prawidłowej pozycji jednocześnie z kołami.

Awaria blokady pozycji kół i wyposażenia hamulcowego (w stosownych przypadkach) podczas eksploatacji wykazuje typowo wiarygodne prawdopodobieństwo bezpośredniego doprowadzenia do katastrofy (prowadzącej do wielu ofiar śmiertelnych); z uwagi na stopień ciężkości skutków awarii należy wykazać, że ryzyko jest kontrolowane na zadowalającym poziomie.

System automatycznej zmiany rozstawu kół definiuje się jako składnik interoperacyjności (pkt 5.3.4b) i stanowi on część składnika interoperacyjności „zestaw kołowy” (pkt 5.3.2). Procedura oceny zgodności jest określona w pkt 6.1.2.6 (poziom składnika interoperacyjności), pkt 6.1.2.2 (wymóg bezpieczeństwa) i w pkt 6.2.2.4a (poziom podsystemu) niniejszej TSI.

▼ M3

Szerokość toru, z którą jednostka jest zgodna, jest rejestrowana w dokumentacji technicznej.

Opis operacji zmiany szerokości toru w trybie normalnym, w tym typ(-y) system(-ów) zmiany szerokości toru, z którym(-i) jednostka jest zgodna, stanowi część dokumentacji technicznej (zob. również pkt 4.4 niniejszej TSI).

Wymagania i oceny zgodności wymagane w innych punktach niniejszej TSI stosuje się niezależnie dla każdej pozycji koła odpowiadającej jednej szerokości toru i muszą one być odpowiednio udokumentowane.

▼ B

4.2.3.6.7. *Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie*

Wymóg ten stosuje się do jednostek, które można dostosować do różnych szerokości toru za pomocą fizycznej zmiany zestawu kołowego.

Jednostka jest wyposażona w mechanizm ryglujący zapewniający prawidłowe położenie urządzeń hamujących w różnych konfiguracjach z uwzględnieniem skutków dynamicznych zgodnie z projektowanym stanem eksploatacyjnym jednostki.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.5.

4.2.4. *Hamulec*

4.2.4.1. *Informacje ogólne*

Zadaniem układu hamulcowego pociągu jest:

- zapewnienie zmniejszenia prędkości pociągu,
- utrzymanie prędkości pociągu podczas jazdy na spadku,
- zatrzymanie pociągu na maksymalnej dopuszczalnej drodze hamowania, oraz
- unieruchomienie pociągu.

Zasadniczymi czynnikami, które wpływają na skuteczność hamowania, są

- moc hamowania,
- masa pociągu,
- prędkość,
- dopuszczalna droga hamowania,
- istniejąca przyczepność, oraz
- kąt nachylenia toru.

Skuteczność hamowania pociągu wyprowadza się ze skuteczności hamowania poszczególnych jednostek pociągu.

▼B

4.2.4.2. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa

Układ hamulcowy przyczynia się do poziomu bezpieczeństwa systemu kolejowego. Z tego względu konstrukcja układu hamulcowego jednostki musi zostać poddana ocenie ryzyka zgodnie z ►M3 rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) nr 402/2013 ⁽¹⁾ ◄, biorąc pod uwagę ryzyko całkowitej utraty zdolności hamowania jednostki. Stopień ciężkości uznaje się za katastrofalny, kiedy:

- ma wpływ na samą jednostkę (kombinacja awarii), lub
- ma wpływ na zdolność hamowania więcej niż jednej jednostki (pojedyncza wada).

Spełnienie warunków C.9 i C.14 dodatku C uznaje się za spełnienie tego wymogu.

4.2.4.3. Wymogi funkcjonalne i techniczne

4.2.4.3.1. *Ogólne wymogi funkcjonalne*

Wypożenie hamulcowe jednostki musi zapewniać funkcje hamowania, takie jak uruchomienie i zwolnienie hamulca zgodnie z przekazywanym sygnałem. Hamulec jest:

- zespolony (sygnał uruchomienia hamulca jest przekazywany z centralnego układu sterowania do całego pociągu za pośrednictwem linii sterowania),
- samoczynny (niezamierzone przerwanie linii sterowania prowadzi do uruchomienia się hamulców we wszystkich jednostkach w danym pociągu i ich unieruchomienia),
- rozłączalny, co umożliwia jego zwolnienie i odizolowanie.

4.2.4.3.2. *Skuteczność hamowania*

4.2.4.3.2.1. Hamulec służbowy

Skuteczność hamowania pociągu lub jednostki to ich zdolność do opóźniania ruchu. Jest wynikiem dostępnej mocy hamowania, która zmniejsza prędkość pociągu lub jednostki w określonych granicach, oraz wszystkich czynników związanych z konwersją i rozpraszaniem energii, łącznie z oporem pociągu.

Skuteczność hamowania jednostki oblicza się zgodnie z jednym z poniższych dokumentów:

- EN 14531-6:2009, lub

▼M1

- ►M3 UIC 544-1:2014 ◄.

Obliczenia potwierdza się za pomocą badań. Obliczenia skuteczności hamowania zgodnie z UIC 544-1 potwierdza się zgodnie z ►M3 UIC 544-1:2014 ◄.

⁽¹⁾ ►M3 Dz.U. L 121 z 3.5.2013, s. 8. ◄

▼ B

4.2.4.3.2.2. Hamulec postojowy

Hamulec postojowy służy do zapobiegania ruchowi zaparkowanego taboru w określonych warunkach, z uwzględnieniem miejsca, wiatru, nachylenia terenu i stanu załadowania taboru, aż do czasu umyślnego zwolnienia tego hamulca.

Jeżeli jednostka jest wyposażona w hamulec postojowy, to spełniane są następujące wymogi:

- unieruchomienie trwa do umyślnego zwolnienia hamulca,
- w przypadku gdy nie ma możliwości bezpośredniego sprawdzenia stanu hamulca postojowego, na zewnątrz pojazdu po obu stronach powinien znajdować się wskaźnik ukazujący stan tego hamulca,

▼ M1

- ► **M3** minimalną siłę hamulca postojowego ◀, zakładając brak wiatru, ustala się za pomocą obliczeń określonych w pkt 6 normy EN 14531-6:2009,

▼ B

- ► **M3** ————— ◀ Hamulec postojowy jednostki projektuje się, uwzględniając współczynnik przyczepności koło/tor (stal/stal) nie większy niż 0,12.

4.2.4.3.3. *Pojemność cieplna*

Wyposażenie hamulcowe musi wytrzymać jedno uruchomienie hamowania nagłego bez utraty skuteczności hamowania z powodu skutków cieplnych lub mechanicznych.

▼ M1

Obciążenie cieplne, jakie jednostka jest w stanie wytrzymać bez utraty skuteczności hamowania z powodu skutków cieplnych lub mechanicznych, określa się i wyraża za pomocą prędkości, nacisku osi, nachylenia terenu i drogi hamowania.

▼ B

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.6.

Nachylenie 21 ‰ przy prędkości 70 km/h na odcinku 40 km można przyjąć za odnośnik dla pojemności cieplnej, którego wynikiem jest moc hamowania wynosząca 45 kW na koło w czasie 34 minut dla nominalnej średnicy koła wynoszącej 920 mm i nacisku osi wynoszącego 22,5 t.

4.2.4.3.4. *Zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)*

System zabezpieczenia przed poślizgiem kół (WSP) jest systemem zaprojektowanym w celu wykorzystania maksymalnej dostępnej przyczepności poprzez zmniejszenie, utrzymanie lub zwiększenie siły hamowania, aby zapobiec blokowaniu i niekontrolowanemu poślizgowi zestawów kołowych. Służy to optymalizacji drogi hamowania.

▼ B

Jeżeli stosowane jest elektroniczne sterowanie WSP, to negatywne skutki awarii WSP redukuje się poprzez odpowiednie procesy wewnętrzne systemu i konfigurację techniczną.

System WSP nie zmienia funkcjonalnej charakterystyki hamulców. Urządzenia pneumatyczne wagonu dobiera się tak, aby zużycie powietrza przez WSP nie wpływało negatywnie na skuteczność hamulca pneumatycznego. W procesie konstrukcyjnym WSP uwzględnia się fakt, że WSP nie może mieć ujemnego wpływu na części składowe pojazdu (hamulce, powierzchnia toczna koła, maźnice itd.).

▼ M1

WSP posiadają następujące typy jednostek:

- wyposażone w klocki hamulcowe wszelkiego typu, z wyjątkiem kompozytowych klocków hamulcowych, dla których maksymalne średnie wykorzystanie przyczepności jest większe niż 0,12,
- wyposażone tylko w hamulce tarczowe lub w kompozytowe klocki hamulcowe, dla których maksymalne średnie wykorzystanie przyczepności jest większe niż 0,11.

▼ M2

4.2.4.3.5. *Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła*

Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła (tj. kłócek hamulcowy) wytwarza siłę hamowania przez tarcie przy zetknięciu z powierzchnią toczną koła.

Jeżeli wykorzystywane są hamulce działające na powierzchni tocznej koła, charakterystyka elementu ciernego przyczynia się w sposób wiarygodny do osiągnięcia zamierzonej skuteczności hamowania.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.1.2.5.

▼ B

4.2.5. *Warunki środowiskowe*

W budowie jednostki i jej składników uwzględnia się warunki środowiskowe, na działanie których wystawiony jest dany tabor.

Parametry środowiskowe opisano w poniższych punktach. W przypadku każdego parametru środowiskowego określa się zakres nominalny, który jest najczęściej spotykany w Europie i stanowi podstawę dla jednostki interoperacyjnej.

W odniesieniu do niektórych parametrów środowiskowych zdefiniowano inne zakresy niż nominalne. W takim przypadku należy wybrać odpowiedni zakres do celów projektowania jednostki.

W przypadku funkcji określonych w poniższych punktach dokumentacja techniczna musi zawierać opis przepisów dotyczących projektowania lub przeprowadzania badań i przyjętych w celu zagwarantowania spełnienia przez tabor wymagań TSI w tym zakresie.

W zależności od wybranych zakresów i przyjętych środków (opisanych w dokumentacji technicznej), mogą być konieczne odpowiednie zasady eksploatacji, jeżeli jednostka skonstruowana z uwzględnieniem zakresu nominalnego jest eksploatowana na konkretnej linii, gdzie zakres nominalny zostaje przekroczony w niektórych okresach roku.

▼B

Zakresy, jakie mają być wybrane – o ile różnią się od zakresu nominalnego – są podane przez państwa członkowskie w celu uniknięcia restrykcyjnych zasad działania związanych z warunkami środowiskowymi i zostały wymienione w sekcji 7.4.

Jednostkę i jej składniki projektuje się, uwzględniając jedną lub kilka z następujących zakresów temperatury powietrza na zewnątrz:

— T1: –25 °C do +40 °C (nominalna),

— T2: –40 °C do +35 °C, oraz

— T3: od –25 °C do +45 °C.

Jednostka spełnia wymagania niniejszej TSI, bez obniżenia sprawności, w przypadku wystąpienia śniegu, lodu i gradu określonych normą ►M3 EN 50125-1:2014 ◄, pkt 4.7, co odpowiada zakresowi nominalnemu.

W przypadku wybrania trudniejszych warunków związanych z wystąpieniem „śniegu, lodu i gradu” niż przewidziane w normie, jednostka oraz jej składniki muszą być zaprojektowane tak, aby spełnić wymagania TSI, biorąc pod uwagę łączne skutki przy niskiej temperaturze zgodnie z wybranym zakresem temperatury.

W odniesieniu do zakresu temperatur T2 oraz przy trudnych warunkach związanych ze śniegiem, lodem i gradem, ustala się i sprawdza środki przyjęte w celu spełnienia wymagań TSI w takich trudnych warunkach, w szczególności przepisy dotyczące projektowania lub przeprowadzania badań dotyczących następujących funkcji:

— funkcji sprzęgu ograniczonej do sprężystości sprzęgów,

— funkcji hamowania, w tym wyposażenia hamulcowego.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.7.

4.2.6. *Ochrona systemu*

4.2.6.1. *Bezpieczeństwo przeciwpożarowe*

4.2.6.1.1. *Informacje ogólne*

Należy zidentyfikować wszystkie istotne potencjalne źródła ognia (składniki wysokiego ryzyka) w danej jednostce. Celem aspektów bezpieczeństwa przeciwpożarowego projektu jednostki jest:

— zapobieganie powstawaniu pożaru,

— ograniczanie skutków ewentualnego pożaru.

Towary przewożone na jednostce nie stanowią jej części i nie muszą być uwzględniane przy ocenie zgodności.

4.2.6.1.2. *Specyfikacja funkcjonalna i techniczna*

4.2.6.1.2.1. *Przegrody*

Aby ograniczyć skutki pożaru, pomiędzy zidentyfikowanymi potencjalnymi źródłami ognia (składnikami wysokiego ryzyka) a przewożonym ładunkiem instaluje się przegrody ogniowe zachowujące szczelność ogniową przez co najmniej 15 minut.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.8.1.

▼B

4.2.6.1.2.2. Materiały

Wszystkie materiały trwale zastosowane w jednostce mają ograniczone właściwości w zakresie zapalności i rozprzestrzeniania się ognia, chyba że:

- materiał jest oddzielony od wszelkich potencjalnych zagrożeń pożarowych w jednostce za pomocą przegrody ogniowej i jego bezpieczne stosowanie jest poparte oceną ryzyka, lub
- masa składnika < 400 g i składnik jest położony w odległości ≥ 40 mm w poziomie i ≥ 400 mm w pionie od innych niebadanych składników.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.8.2.

4.2.6.1.2.3. Przewody

Dobór i montaż przewodów elektrycznych uwzględnia ich własności ogniowe.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.8.3.

4.2.6.1.2.4. Płyny łatwopalne

Jednostka jest wyposażona w środki zapobiegające wystąpieniu i rozprzestrzenianiu się pożaru w wyniku wycieku płynów lub gazów łatwopalnych.

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.8.4.

4.2.6.2. Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi

4.2.6.2.1. *Środki ochrony przed dotykiem pośrednim (uziemienie ochronne)*

Impedancja pomiędzy pudłem pojazdu a szyną jezdnią musi być wystarczająco niska, aby uniemożliwić powstawanie między nimi niebezpiecznego napięcia.

Jednostki uziemia się zgodnie z przepisami pkt 6.4 normy ►**M3** EN 50153:2014 ◀.

4.2.6.2.2. *Środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim*

Instalacje i wyposażenie elektryczne jednostki muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby chronić osoby przed porażeniem elektrycznym.

Jednostka jest zaprojektowana w taki sposób, aby uniemożliwić dotyk bezpośredni zgodnie z przepisami pkt 5 normy ►**M3** EN 50153:2014 ◀.

4.2.6.3. Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu

▼M1

Na końcu wszystkich jednostek zaprojektowanych do odbierania sygnału o końcu pociągu znajdują się dwa urządzenia umożliwiające montaż dwóch świateł lub dwóch tablic odblaskowych, zgodnie z dodatkiem E, na tej samej wysokości nad torem wynoszącej nie więcej niż 2 000 mm. Wymiary takich urządzeń mocujących i odstęp między nimi są zgodne z opisem zawartym ►**M3** na rys. 11 w normie EN 16116-2:2013 ◀.

▼B**4.3. Specyfikacja funkcjonalna i techniczna interfejsów****4.3.1. Interfejs z podsystemem „Infrastruktura”***Tabela 5***Interfejs z podsystemem „Infrastruktura”**

Odniesienie w niniejszej TSI	Odniesienie Decyzja Komisji 2011/275/UE (*)
4.2.3.1. Skrajnia	4.2.4.1. Minimalna skrajnia budowli 4.2.4.2. Odległość między osiami torów 4.2.4.5. Minimalny promień łuku pionowego
4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii	4.2.7.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.7.3. Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.8.1. Wytrzymałość mostów na obciążenie ruchem 4.2.8.2. Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu 4.2.8.4. Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem
4.2.3.5.2. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy	4.2.9. Jakość geometrii toru
4.2.3.6.2. Charakterystyka zestawów kołowych 4.2.3.6.3. Charakterystyka kół	4.2.5.1. Nominalna szerokość toru 4.2.5.6. Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego 4.2.6.2. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań

(*) Dz.U. L 126 z 14.5.2011, s. 53.

4.3.2. Interfejs z podsystemem „Ruch kolejowy”*Tabela 6***Interfejs z podsystemem „Ruch kolejowy”**

Odniesienie w niniejszej TSI	Odniesienie Decyzja Komisji 2011/314/UE (*)
4.2.2.2. Wytrzymałość jednostki – podciąganie i podnoszenie	4.2.3.6.3. Ustalenia dotyczące sytuacji wyjątkowych
4.2.3.1. Skrajnia	4.2.2.5. Skład pociągu
4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii	4.2.2.5. Skład pociągu
4.2.4. Hamulec	4.2.2.6. System hamowania pociągu
4.2.6.3. Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu Dodatek E Oznaczenia sygnałowe końca pociągu	4.2.2.1.3.2. Koniec pociągu

(*) Dz.U. L 144 z 31.5.2011, s. 1.

▼ **B**4.3.3. *Interfejs z podsystemem „Sterowanie”*

Tabela 7

Interfejs z podsystemem „Sterowanie”▼ **M1**

Odniesienie w niniejszej TSI	► M3 Odniesienie ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0 ◀
4.2.3.3 a) Charakterystyki taboru zgodne z systemami detekcji pociągów w oparciu o obwody torowe	— odległość między osiami (3.1.2.1, 3.1.2.4, 3.1.2.5 i 3.1.2.6) — nacisk osi pojazdu (3.1.7.1) — impedancja między kołami (3.1.9) — stosowanie kompozytowych klocków hamulcowych (3.1.6)
4.2.3.3 b) Charakterystyki taboru zgodne z systemami detekcji pociągów na podstawie liczników osi	— odległość między osiami (3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.5 i 3.1.2.6) — geometria kół (3.1.3.1–3.1.3.4) — przestrzeń bez elementów metalowych/indukcyjnych pomiędzy kołami (3.1.3.5) — materiał kół (3.1.3.6)
4.2.3.3 c) Charakterystyki taboru zgodne z systemami detekcji pociągów opartych na pętli indukcyjnej	— metalowa konstrukcja pojazdu (3.1.7.2)

▼ **M3**

4.4.

Zasady eksploatacji

Zasady eksploatacji opracowane są w ramach procedur opisanych w systemie zarządzania bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie kolejowym. Zasady te uwzględniają dokumentację dotyczącą eksploatacji, która wchodzi w skład dokumentacji technicznej wymaganej na podstawie art. 15 ust. 4 dyrektywy (UE) 2016/797 i określonej w załączniku IV do tej dyrektywy.

W przypadku części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa (zob. również pkt 4.5) projektanci/producenti opracowują na etapie projektu oraz w drodze współpracy między projektantami/producentami a zainteresowanymi przedsiębiorstwami kolejowymi lub zainteresowanymi dysponentami wagonów po rozpoczęciu eksploatacji pojazdów, szczegółowe wymogi dotyczące eksploatacji oraz identyfikowalności eksploatacji.

W dokumentacji dotyczącej eksploatacji opisano cechy jednostki w odniesieniu do projektowanego stanu eksploatacyjnego, które należy wziąć pod uwagę w celu zdefiniowania zasad eksploatacji w warunkach normalnych i różnych racjonalnie możliwych do przewidzenia trybach pracy podczas awarii.

Dokumentacja dotycząca eksploatacji składa się z:

- opisu eksploatacji w trybie normalnym, w tym charakterystyki eksploatacyjnej oraz ograniczeń jednostki (np. skrajnia pojazdu, maksymalna prędkość konstrukcyjna, nacisk osi, skuteczność hamowania, zgodność z systemami detekcji pociągów, dozwolone warunki środowiskowe, typ(-y) i działanie systemów zmiany szerokości toru z którymi jednostka jest zgodna),
- opisu eksploatacji w trybie pracy podczas awarii (kiedy w urządzeniach lub funkcjach opisanych w niniejszej TSI występują awarie bezpieczeństwa), o ile są one racjonalnie możliwe do przewidzenia, łącznie z odpowiednimi dopuszczalnymi ograniczeniami i warunkami eksploatacyjnymi danego pojazdu kolejowego, które mogą wystąpić,

▼ **M3**

- wykazu części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa:
Wykaz części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa zawiera szczegółowe wymagania dotyczące eksploatacji oraz identyfikowalności eksploatacji.

Wnioskodawca przedkłada wstępną wersję dokumentacji dotyczącej zasad eksploatacji. Dokumentację tę można zmodyfikować na późniejszym etapie zgodnie z odpowiednimi przepisami unijnymi, z uwzględnieniem istniejących warunków eksploatacji i utrzymania jednostki. Jednostka notyfikowana sprawdza jedynie fakt dostarczenia dokumentacji dotyczącej eksploatacji.

4.5. **Zasady utrzymania**

Utrzymanie to zbiór działań, których celem jest zapewnienie jednostce funkcjonalnej zachowania lub przywrócenia stanu, w którym może wykonywać wymagane funkcje.

Następujące dokumenty wchodzące w skład dokumentacji technicznej wymaganej na podstawie art. 15 ust. 4 dyrektywy (UE) 2016/797 i określonej w załączniku IV do tej dyrektywy są niezbędne do podjęcia czynności w zakresie utrzymania jednostek:

- dokumentacja ogólna (pkt 4.5.1),
- akta uzasadnienia projektu utrzymania (pkt 4.5.2), oraz
- opis utrzymania (pkt 4.5.3).

Wnioskodawca przedkłada trzy dokumenty opisane w pkt 4.5.1, 4.5.2 i 4.5.3. Dokumentację tę można zmodyfikować na późniejszym etapie zgodnie z odpowiednimi przepisami unijnymi, z uwzględnieniem istniejących warunków eksploatacji i utrzymania jednostki. Jednostka notyfikowana sprawdza jedynie fakt dostarczenia dokumentacji dotyczącej utrzymania.

Wnioskodawca lub każdy podmiot upoważniony przez wnioskodawcę (np. dysponent) przekazuje tę dokumentację podmiotowi odpowiedzialnemu za utrzymanie, gdy tylko zostanie on wyznaczony do utrzymania jednostki.

Na podstawie tych trzech dokumentów podmiot odpowiedzialny za utrzymanie określa plan utrzymania oraz odpowiednie wymagania dotyczące utrzymania na poziomie operacyjnym utrzymania pozostające w jego wyłącznej gestii (poza zakresem oceny zgodności z niniejszą TSI).

Dokumentacja zawiera wykaz części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa. Części składowe kluczowe dla bezpieczeństwa to części składowe, w przypadku których pojedyncza awaria wykazuje wiarygodne prawdopodobieństwo bezpośredniego poważnego wypadku zdefiniowanego w art. 3 pkt 12 dyrektywy (UE) 2016/798.

Części składowe kluczowe dla bezpieczeństwa oraz odnoszące się do nich szczegółowe wymagania dotyczące obsługi, utrzymania oraz identyfikowalności utrzymania są określane przez projektantów i producentów na etapie projektu oraz na zasadzie współpracy między projektantami, producentami i podmiotami odpowiedzialnymi za utrzymanie, po oddaniu pojazdów do eksploatacji.

4.5.1. *Dokumentacja ogólna*

W skład dokumentacji ogólnej wchodzi:

- rysunki i opisy jednostki i jej składników,
- wszelkie wymagania prawne dotyczące utrzymania jednostki,
- rysunki układów (elektryczny, pneumatyczny, hydrauliczny, schematy obwodów sterowania),

▼ **M3**

- dodatkowe systemy pokładowe (opis systemów wraz z opisem funkcjonalności, specyfikacją interfejsów oraz przetwarzaniem danych i protokołami),
- dokumentacja konfiguracji dla każdego pojazdu (wykaz części i specyfikacja materiałów) w celu umożliwienia (między innymi) identyfikowalności podczas czynności w zakresie utrzymania.

4.5.2 *Akta uzasadnienia projektu utrzymania*

Akta uzasadnienia projektu utrzymania zawierają wyjaśnienia dotyczące sposobu, w jaki czynności utrzymania są określone i zaplanowane w celu zapewnienia zachowania charakterystyk taboru w dopuszczalnych granicach w całym okresie jego eksploatacji. W aktach takich muszą znaleźć się dane wejściowe służące do ustalenia kryteriów kontroli oraz okresowości czynności utrzymania. Akta uzasadnienia projektu utrzymania obejmują:

- praktyka, zasady i metody stosowane do organizowania utrzymania jednostki,
- praktyka, zasady i metody stosowane do określenia części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa oraz odnoszące się do tych elementów szczegółowe wymagania dotyczące eksploatacji, obsługi, utrzymania i identyfikowalności.
- ograniczenia normalnej eksploatacji jednostki (np. km/miesiąc, ograniczenia klimatyczne, dopuszczone rodzaje ładunków itp.),
- istotne dane wykorzystywane do organizowania utrzymania oraz pochodzenie tych danych (zdobyte doświadczenie),
- przeprowadzone badania, kontrole i obliczenia w celu zorganizowania utrzymania.

4.5.3 *Opis utrzymania*

W opisie utrzymania przedstawia się sposób wykonywania czynności utrzymania. Czynności utrzymania obejmują m.in.: kontrole, monitorowanie, badania, pomiary, wymiany, regulacje, naprawy.

Czynności utrzymania dzielą się na:

- prewencyjne czynności utrzymania (planowane i kontrolowane), oraz
- naprawcze czynności utrzymania.

Opis utrzymania zawiera poniższe elementy:

- hierarchia i funkcjonalny opis elementów określający granice taboru poprzez zestawienie wszystkich elementów należących do konstrukcji danej jednostki taboru i uporządkowanie ich według odpowiedniej liczby dyskretnych poziomów. Ostatnim elementem w hierarchii jest wymienny element,
- lista części zawierająca opisy techniczne części zamiennych (zespołów wymiennych). Lista zawiera wszystkie części, które wymagają wymiany w określonych warunkach lub które mogą wymagać wymiany w następstwie wadliwego działania elektrycznego czy mechanicznego albo które zgodnie z przewidywaniami będą wymagały wymiany po uszkodzeniu w wyniku wypadku. Wskazuje się składniki interoperacyjności i odnosi je do odpowiedniej deklaracji zgodności,
- wykaz części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa: Wykaz części składowych kluczowych dla bezpieczeństwa musi zawierać szczegółowe wymagania dotyczące obsługi, utrzymania oraz identyfikowalności obsługi i utrzymania.

▼ M3

- wartości graniczne, które w czasie eksploatacji nie mogą być przekroczone. Dozwolone jest podanie ograniczeń eksploatacyjnych w trybie pracy podczas awarii (osiągnięte wartości graniczne),
- wykaz odniesień do europejskich regulacji prawnych, którym podlegają elementy lub podsystemy.
- plan utrzymania ⁽¹⁾, tj. uporządkowany zbiór zadań do realizacji utrzymania, w tym czynności, procedury i środki. Opis tego zbioru zadań obejmuje:
 - a) rysunki dotyczące instrukcji demontażu/montażu niezbędne w celu prawidłowego montażu/demontażu części podlegających wymianie,
 - b) kryteria utrzymania;
 - c) kontrole i testy dotyczące w szczególności części istotnych pod względem bezpieczeństwa; obejmują one inspekcję wzrokiem i badania nieniszczące (w stosownych przypadkach, np. w celu wykrycia nieprawidłowości, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo);
 - d) narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania zadania;
 - e) materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonania zadania;
 - f) wyposażenie i sprzęt ochrony osobistej;
- niezbędne próby i procedury, jakie należy podjąć po wykonaniu każdej czynności utrzymania przed ponownym oddaniem taboru do eksploatacji.

▼ B**4.6. Kompetencje zawodowe**

Kompetencje zawodowe pracowników wymagane w związku z eksploatacją i utrzymaniem jednostek nie są objęte zakresem niniejszej TSI.

4.7. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**▼ M1**

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie eksploatacji i utrzymania jednostek są objęte zasadniczymi wymaganiami 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 2.5.1 i 2.6.1 określonymi w załączniku III do ►M3 dyrektywy (UE) 2016/797 ◄.

▼ B

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy są w szczególności wymienione w następujących punktach sekcji 4.2:

punkt 4.2.2.1.1: Sprzęg końcowy,

punkt 4.2.6.1: Bezpieczeństwo przeciwpożarowe,

punkt 4.2.6.2: Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi.

Jeżeli jednostka jest wyposażona w ręczny układ sprzęgowy, to zapewnia się wolną przestrzeń dla manewrowych w czasie sprzęgania i roz sprzęgania.

Wszystkie wystające części uznawane za zagrożenie dla personelu eksploatacyjnego oznacza się wyraźnie lub wyposaża w urządzenia ochronne.

⁽¹⁾ Plan utrzymania uwzględnia wnioski z prac grupy zadaniowej ERA ds. utrzymania wagonów towarowych (zob. „Sprawozdanie końcowe z działalności grupy zadaniowej ds. utrzymania wagonów towarowych” opublikowane na stronie internetowej ERA: <http://www.era.europa.eu>).

▼ B

Jednostka jest wyposażona w stopnie i poręcze, chyba że nie jest przeznaczona do użytkowania z personelem pokładowym, np. do manewrowania.

▼ M1

4.8.

Parametry do zapisu w dokumentacji technicznej i w europejskim rejestrze typów pojazdów dopuszczonych do eksploatacji**▼ B**

Dokumentacja techniczna zawiera co najmniej następujące parametry:

- rodzaj, położenie i sprężystość sprzęgu końcowego,
- obciążenie wynikające z dynamicznych sił trakcyjnych i sił ściskających,
- profile skrajni odniesienia, z którymi jednostka jest zgodna,
- zgodność, jeżeli występuje, z docelowymi profilami skrajni odniesienia G1, GA, GB i GC,
- zgodność, jeżeli występuje, z dolnymi profilami skrajni odniesienia ►**M3** G11 i G12 ◄,
- masa na oś (własna i w pełni obciążona),
- położenie osi na całej długości jednostki i liczba osi,
- długość jednostki,
- maksymalna prędkość konstrukcyjna,
- szerokości toru, na jakich może być użytkowana jednostka,
- zgodność z systemami detekcji pociągów (obwody torowe/liczniki osi/pętla indukcyjna),
- zgodność z systemami wykrywania przegrzanych maźnic,
- zakres temperatur roboczych łożysk osi,
- rodzaj sygnału sterującego hamulcem (przykład: pneumatyczny główny przewód hamulcowy, hamulec elektryczny typu XXX itp.),
- charakterystyka linii sterowania i jej połączenia z innymi jednostkami (średnica głównego przewodu hamulcowego, odcinek przewodu elektrycznego itp.),
- indywidualna nominalna skuteczność układu hamowania w zależności od trybu hamowania, jeżeli dotyczy (czas odpowiedzi, siła hamowania, wymagany poziom przyczepności itp.),
- droga hamowania lub masa hamująca w zależności od trybu hamowania, jeżeli dotyczy,

▼ M1

- obciążenie cieplne składników układu hamulcowego w zależności od prędkości, nacisku osi, nachylenia terenu i drogi hamowania,

▼ B

- zakres temperatury i stopień ciężkości warunków występowania śniegu, lodu i gradu,
- masa hamująca i maksymalne nachylenie dla hamulca postojowego (jeżeli dotyczy),
- zdolność/niezdolność do rozrządu przez górkę rozrządową,
- obecność stopni lub poręczy.

▼ M1

Dane taboru, które muszą znajdować się w europejskim rejestrze typów pojazdów dopuszczonych do eksploatacji (ERATV), zostały określone w decyzji wykonawczej Komisji 2011/665/UE z dnia 4 października 2011 r. w sprawie europejskiego rejestru typów pojazdów kolejowych dopuszczonych do eksploatacji ⁽¹⁾.

▼ M3

4.9. **Kontrole zgodności trasy przed użyciem dopuszczonych pojazdów**

Parametry podsystemu „Tabor – wagony towarowe”, które mają być stosowane przez przedsiębiorstwo kolejowe do celów kontroli zgodności trasy, zostały opisane w dodatku D1 do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2019/773 ⁽²⁾

▼ B

5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

5.1. **Informacje ogólne**

Składniki interoperacyjności (IC) określone w art. 2 lit. f) ► **M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◀ są wymienione w sekcji 5.3 wraz z:

- obszarem ich stosowania obejmującym parametry podsystemu, oraz
- odniesieniem do odpowiednich wymagań określonych w sekcji 4.2.

W przypadku gdy wymaganie jest określone w sekcji 5.3 jako podlegające ocenie na poziomie IC, nie wymaga się oceny pod kątem tego samego wymagania na poziomie podsystemu.

▼ M2

5.2. **Rozwiązania nowatorskie**

Jak stwierdzono w art. 10a, rozwiązania nowatorskie mogą wymagać nowych specyfikacji lub nowych metod oceny. Tego rodzaju specyfikacje i metody oceny są opracowywane w sposób przedstawiony w pkt 6.1.3 w każdej sytuacji, gdy przewiduje się rozwiązanie nowatorskie dotyczące składnika interoperacyjności.

▼ B

5.3. **Specyfikacje składników interoperacyjności**

5.3.1. *Układ biegowy*

▼ M3

Układ biegowy projektuje się dla wszystkich zakresów zastosowań i obszarów stosowania określonych za pomocą następujących parametrów:

- Szerokość toru

▼ B

- prędkość maksymalna,
- maksymalny niedobór przechyłki,
- minimalna tara jednostki,
- maksymalny nacisk osi,
- zakres odległości między sworzniami wózka zwrotnego lub zakres rozstawu osi dla „jednostek dwuosiowych”,
- maksymalna wysokość środka ciężkości dla jednostki w stanie próżnym,

⁽¹⁾ Dz.U. L 264 z 8.10.2011, s. 32.

⁽²⁾ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/773 z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemu „Ruch kolejowy” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające decyzję 2012/757/UE (Dz.U. L 139 I z 27.5.2019, s. 5).

▼ B

- współczynnik wysokości środka ciężkości jednostki załadowanej,
- minimalny współczynnik sztywności skręcania pudła wagonu,
- maksymalny współczynnik rozłożenia masy dla jednostek w stanie próżnym opisany wzorem:

$$\frac{1}{2a^*} \cdot \sqrt{\frac{I_{zz}}{m}}$$

Gdzie:

I_{zz} = moment bezwładności pudła wagonu w odniesieniu do osi pionowej przechodzącej przez środek ciężkości pudła

m = masa pudła wagonu

$2a^*$ = rozstaw osi

- minimalna nominalna średnica koła,
- pochylenie profilu szyny.

Parametry prędkość i nacisk osi można rozpatrywać łącznie, aby określić odpowiedni obszar stosowania (np. prędkość maksymalna i tara).

Układ biegowy spełnia wymagania wyrażone w pkt 4.2.3.5.2 i 4.2.3.6.1. Wymagania te ocenia się na poziomie IC.

5.3.2. *Zestaw kołowy*

▼ M3

Do celów niniejszej TSI zestawy kołowe obejmują główne części zapewniające interfejs mechaniczny z torem (koła i elementy łączące: np. oś poprzeczna, oś niezależna). Części osprzętu (łożyska osi, maźnice, tarcze hamulcowe) są oceniane na poziomie podsystemu.

Zestaw kołowy ocenia się i projektuje pod kątem obszaru stosowania określonego przez:

- szerokość toru,

▼ B

- nominalną średnicę powierzchni tocznej koła,
- maksymalną pionową siłę statyczną.

Zestaw kołowy spełnia wymagania dotyczące parametrów geometrycznych i mechanicznych określone w pkt 4.2.3.6.2. Wymagania te ocenia się na poziomie IC.

5.3.3. *Koło*

Koło projektuje się i ocenia pod kątem obszaru stosowania określonego przez:

- nominalną średnicę powierzchni tocznej koła,
- maksymalną pionową siłę statyczną,

▼ M3

- prędkość maksymalną,
- ograniczenia eksploatacyjne, oraz

▼ B

- maksymalną energię hamowania.

Koło spełnia wymagania dotyczące parametrów geometrycznych, mechanicznych i termomechanicznych określonych w pkt 4.2.3.6.3. Wymagania te ocenia się na poziomie IC.

▼ B

5.3.4.

Oś

Oś projektuje się i ocenia pod kątem obszaru stosowania określonego przez:

— maksymalną pionową siłę statyczną.

Oś spełnia wymagania dotyczące parametrów mechanicznych określone w pkt 4.2.3.6.4. Wymagania te ocenia się na poziomie IC.

▼ M2

5.3.4a.

Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła

Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła projektuje się i ocenia pod kątem obszaru stosowania określonego przez:

— współczynniki tarcia dynamicznego i ich zakresy tolerancji,

— minimalny współczynnik tarcia statycznego,

— maksymalna dozwolona siła hamowania wywierana na element,

— przydatność dla detekcji pociągów przez systemy oparte na obwodach torowych,

— przydatność w trudnych warunkach środowiskowych.

Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła musi spełniać wymagania określone w pkt 4.2.4.3.5. Wymagania te należy oceniać na poziomie składnika interoperacyjności.

▼ M3

5.3.4b.

System automatycznej zmiany rozstawu kół

Składnik interoperacyjności „system automatycznej zmiany rozstawu kół” projektuje się i ocenia pod kątem obszaru stosowania określonego przez:

— szerokości toru, dla których system jest zaprojektowany,

— zakres maksymalnego statycznego nacisku osi,

— zakres nominalnych średnic powierzchni tocznych kół,

— maksymalną prędkość konstrukcyjną jednostki, oraz

— typy system(-ów) zmiany szerokości toru, dla których system jest zaprojektowany, w tym prędkość znamionową przejazdu przez system(-y) zmiany szerokości toru, oraz maksymalne siły osiowe podczas procesu automatycznej zmiany rozstawu kół.

System automatycznej zmiany rozstawu kół musi spełniać wymogi określone w pkt 4.2.3.6.6; wymogi te ocenia się na poziomie składnika interoperacyjności zgodnie z pkt 6.1.2.6.

▼ B

5.3.5.

Oznaczenie sygnałowe końca pociągu

Oznaczenie sygnałowe końca pociągu, opisane w dodatku E, stanowi niezależny składnik interoperacyjności. Sekcja 4.2 nie zawiera wymagań dotyczących oznaczenia sygnałowego końca pociągu. Jego ocena przez jednostkę notyfikowaną nie wchodzi w skład weryfikacji WE podsystemu.

6. OCENA ZGODNOŚCI I WERYFIKACJA WE

6.1. **Składnik interoperacyjności**

6.1.1. *Moduły*

Ocenę zgodności składnika interoperacyjności wykonuje się zgodnie z modułami opisanymi w tabeli 8.

▼ B

Tabela 8

Moduły do oceny zgodności składników interoperacyjności

Moduł CA1	Wewnętrzna kontrola produkcji plus sprawdzenie produktu w trakcie badania jednostkowego
Moduł CA2	Wewnętrzna kontrola produkcji plus sprawdzenie produktu w losowo wybranych odstępach czasu
Moduł CB	Badanie typu WE
Moduł CD	Zgodność z typem na podstawie systemu zarządzania jakością w procesie produkcyjnym
Moduł CF	Zgodność z typem na podstawie weryfikacji produktu
Moduł CH	Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością
Moduł CH1	Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością plus badanie projektu
Moduł CV	Walidacja typu poprzez badanie eksploatacyjne (przydatność do stosowania)

▼ M2▼ B

Moduły te opisano szczegółowo w decyzji 2010/713/UE.

6.1.2. *Procedury oceny zgodności*

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii dokonuje wyboru jednego z modułów lub kombinacji modułów wskazanych w tabeli 9, w zależności od wymaganego składnika.

▼ M2

Tabela 9

Moduły stosowane do składników interoperacyjności

Punkt	Składnik	Moduły					
		CA1 lub CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1	CV
4.2.3.6.1	Układ biegowy		X	X		X	
	Układ biegowy – ustalony	X			X		
4.2.3.6.2	Zestaw kołowy	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.3	Koło	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.4	Oś	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.6	System automatycznej zmiany rozstawu kół	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)
4.2.4.3.5	Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)

▼ M3▼ M2

▼ M2

Punkt	Składnik	Moduły					
		CA1 lub CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1	CV
5.3.5	Oznaczenie sygnałowe końca pociągu	X			X		

(*) Moduły CA1, CA2 lub CH można stosować wyłącznie w przypadku produktów wprowadzonych do obrotu, a więc opracowanych przed wejściem niniejszej TSI w życie, pod warunkiem że producent wykaże przed jednostką notyfikowaną, że do celów poprzednich zastosowań dokonano przeglądu konstrukcji i przeprowadzono badanie typu w porównywalnych warunkach i że są one zgodne z wymaganiami niniejszej TSI; potwierdzenie tego faktu jest udokumentowane i jest uznane za zapewniające ten sam poziom dowodowy jak moduł CB lub badanie konstrukcji zgodnie z modulem CH1.

(**) Moduł CV stosuje się w przypadku, gdy producent elementu ciernego hamulców działającego na powierzchnię toczną koła nie dysponuje wystarczającym zdobytym doświadczeniem (według własnej oceny) dotyczącym wnioskowanego projektu.

▼ B

W ramach stosowania wybranego modułu lub kombinacji modułów składnik interoperacyjności ocenia się pod kątem zgodności z wymaganiami, o których mowa w sekcji 4.2. W razie konieczności, w przepisach poniżej znajdują się wymagania dodatkowe dotyczące oceny poszczególnych składników interoperacyjności.

▼ M3

W szczególnym przypadku mającym zastosowanie do części składowej określonej w pkt 5.3 niniejszej TSI jako składnik interoperacyjności odpowiedni wymóg może stanowić część weryfikacji na poziomie składnika interoperacyjności jedynie wtedy, gdy część składowa nadal spełnia wymogi rozdziałów 4 i 5 niniejszej TSI oraz gdy szczególny przypadek nie odnosi się do przepisu krajowego (tj. dodatkowego wymogu zgodnego z podstawową TSI i w pełni określonego w TSI).

W innych przypadkach weryfikację przeprowadza się na poziomie podsystemu; jeżeli do danej części składowej ma zastosowanie przepis krajowy, państwo członkowskie, którego to dotyczy, może określić odpowiednie procedury oceny zgodności mające zastosowanie.

6.1.2.1. Układ biegowy

Sposób wykazania zgodności zachowania dynamicznego podczas jazdy przedstawiono w normie EN 16235:2013.

Jednostki wyposażone w ustalony układ biegowy zgodnie z rozdziałem 6 normy EN 16235:2013 uznaje się za zgodne z odpowiednimi wymogami, o ile układy biegowe są eksploatowane w ustalonych dla nich obszarach stosowania.

Podstawę oceny wytrzymałości ramy wózka stanowi pkt 6.2 normy EN 13749:2011.

▼ B**6.1.2.2. Zestaw kołowy**

Sposób wykazania zgodności zachowania mechanicznego zestawu kołowego wykonuje się zgodnie z pkt 3.2.1 normy EN 13260:2009 + A1:2010, która określa wartości graniczne dla siły osiowej i powiązane badanie weryfikacyjne.

▼ M4

Dozwolone jest alternatywne wykazywanie zgodności zgodnie z pkt 6.1.2.4a.

▼ M3

Musi istnieć odpowiednia procedura weryfikacji w celu zagwarantowania na etapie montażu, że żadne wady nie obniżą bezpieczeństwa z powodu zmiany charakterystyki mechanicznej zamontowanych części osi. Procedura ta musi obejmować określenie wartości zakłócenia oraz, w przypadku zestawów kołowych montowanych za pomocą naprasowywania, odpowiedni schemat naprasowywania.

▼B

6.1.2.3. Koło

- a) Koła kuto-walcowane: charakterystykę mechaniczną wykazuje się zgodnie z procedurą określoną w pkt 7 normy EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

Jeżeli dane koło ma być wykorzystywane podczas hamowania pojazdu kolejowego za pomocą klocków działających na powierzchni toczne kół, to powinno być ono sprawdzone pod kątem termomechanicznym, z uwzględnieniem maksymalnej przewidzianej energii hamowania. Badanie typu, określone normą EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011, pkt 6.2, wykonuje się w celu sprawdzenia, czy odkształcenia poprzeczne wieńca podczas hamowania oraz naprężenia szczątkowe mieszczą się w wyszczególnionych granicach tolerancji.

Kryteria decyzyjne dla naprężeń szczątkowych dla kół kuto-walcowanych są określone w normie EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

▼M4

Dozwolone jest alternatywne wykazywanie zgodności zgodnie z pkt 6.1.2.4a.

▼B

- b) Inne rodzaje kół: inne typy kół są dopuszczalne dla jednostek przeznaczonych do użytku krajowego. W takim przypadku kryteria decyzyjne i kryteria dotyczące naprężenia zmęczeniowego są określone w przepisach krajowych. Takie przepisy krajowe są zgłaszane przez państwa członkowskie zgodnie z art. 17 ust. 3 ►**M3** dyrektywy (UE) 2016/797 ◄.

▼M1

Istnieje procedura weryfikacji w celu zagwarantowania na etapie produkcji, że żadne wady nie mogą obniżyć bezpieczeństwa z powodu zmiany charakterystyki mechanicznej kół. Sprawdza się wytrzymałość materiału kół na rozciąganie, twardość wieńca, odporność na kruche pękanie (tylko dla kół z hamowaniem na powierzchni tocznej), udarność, właściwości materiału i czystość materiału. Procedura weryfikacji obejmuje dane na temat liczności próbki dla każdego parametru, jaki ma być sprawdzany.

▼B

6.1.2.4. Oś

▼M1

Oprócz wymienionego wyżej wymagania dotyczącego montażu sposób wykazania zgodności w zakresie wytrzymałości mechanicznej oraz charakterystyki zmęczeniowej osi opiera się na pkt 4, 5 i 6 normy EN13103:2009 + A2:2012.

Kryteria decyzyjne dla dopuszczalnego naprężenia znajdują się w pkt 7 normy EN13103:2009 + A2:2012. Musi istnieć odpowiednia procedura weryfikacji w celu zagwarantowania na etapie produkcji, że żadne wady nie obniżą bezpieczeństwa z powodu zmiany charakterystyki mechanicznej osi. Sprawdza się wytrzymałość materiału osi na rozciąganie, udarność, integralność powierzchni, właściwości materiału i czystość materiału. Procedura weryfikacji obejmuje dane na temat liczności próbki dla każdego parametru, jaki ma być sprawdzany.

▼M4

Dozwolone jest alternatywne wykazywanie zgodności zgodnie z pkt 6.1.2.4a.

6.1.2.4a

W przypadku gdy normy EN, o których mowa w pkt 6.1.2.2, 6.1.2.3 i 6.1.2.4, nie obejmują proponowanego rozwiązania technicznego, zezwala się na stosowanie innych norm w celu wykazania odpowiednio zgodności zachowania mechanicznego zestawu kołowego, właściwości mechanicznych kół oraz wytrzymałości mechanicznej i charakterystyki zmęczeniowej osi; w takim przypadku jednostka notyfikowana sprawdza, czy normy alternatywne stanowią część technicznego zbioru norm mających zastosowanie do projektu, budowy i badania zestawów kołowych, zawierającego szczególne wymagania dla zestawów kołowych, kół i osi, obejmujące:

▼ **M4**

- zestaw kołowy,
- wytrzymałość mechaniczną,
- charakterystykę zmęzeniową,
- dopuszczalne wartości naprężeń,
- właściwości termomechaniczne.

Na potrzeby wyżej wymaganego wykazania zgodności można powoływać się jedynie na normy ogólnodostępne. Weryfikacja przeprowadzona przez jednostkę notyfikowaną zapewnia spójność między metodyką norm alternatywnych, założeniami przyjętymi przez wnioskodawcę, zamierzonym rozwiązaniem technicznym oraz planowanym obszarem stosowania.

▼ **M2**

6.1.2.5. Element cierny hamulców działający na powierzchni toczną koła

Wykazanie zgodności elementów ciernych hamulców działających na powierzchni toczną koła dokonuje się poprzez określenie następujących właściwości elementu ciernego zgodnie z dokumentem technicznym Europejskiej Agencji Kolejowej (ERA) – ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT wersja 3.0 z dnia 27.11.2015 r. ◄ opublikowanym na stronie internetowej ERA (<http://www.era.europa.eu>):

- skuteczność tarcia dynamicznego (rozdział 4),
- współczynnik tarcia statycznego (rozdział 5),
- charakterystyka mechaniczna obejmująca badanie wytrzymałości na ścinanie i badanie wytrzymałości na zginanie (rozdział 6).

Wykazanie następujących przydatności odbywa się zgodnie z rozdziałem 7 lub 8 dokumentu technicznego ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT wersja 3.0 z dnia 27.11.2015 r. ◄ opublikowanego na stronie internetowej ERA (<http://www.era.europa.eu>), jeżeli element cierny ma być odpowiedni dla:

- detekcji pociągów przez systemy oparte na obwodach torowych lub
- trudnych warunków środowiskowych.

Jeżeli producent nie ma wystarczającego zdobytego doświadczenia w odniesieniu do proponowanego projektu (według własnej oceny), walidacja typu poprzez badanie eksploatacyjne (moduł CV) stanowi część procedury oceny przydatności do stosowania. Przed rozpoczęciem badań eksploatacyjnych należy zastosować odpowiedni moduł (CB lub CH1) w celu certyfikacji projektu danego składnika interoperacyjności.

Badania eksploatacyjne organizuje się na wniosek producenta, który musi uzyskać zgodę od przedsiębiorstwa kolejowego, które będzie uczestniczyć w ocenie.

Przydatność dla detekcji pociągów przez systemy oparte na obwodach torowych w odniesieniu do elementów ciernych przeznaczonych do stosowania w podsystemach poza zakresem określonym w rozdziale 7 dokumentu technicznego ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT wersja 3.0 z dnia 27.11.2015 r. ◄ opublikowanego na stronie internetowej ERA (<http://www.era.europa.eu>) można wykazać za pomocą procedury dla rozwiązań nowatorskich opisanej w pkt 6.1.3.

Przydatność dla trudnych warunków środowiskowych za pomocą badania dynamometrycznego w odniesieniu do elementów ciernych przeznaczonych do stosowania w podsystemach poza zakresem określonym w sekcji 8.2.1 dokumentu technicznego ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT wersja 3.0 z dnia 27.11.2015 r. ◄ opublikowanego na stronie internetowej ERA (<http://www.era.europa.eu>) można wykazać za pomocą procedury dla rozwiązań nowatorskich opisanej w pkt 6.1.3.

▼ **M3**

6.1.2.6. System automatycznej zmiany rozstawu kół

Procedura oceny opiera się na planie walidacji obejmującym wszystkie aspekty wymienione w pkt 4.2.3.6.6 i 5.3.4b.

Plan walidacji musi być spójny z analizą bezpieczeństwa wymaganą w pkt 4.2.3.6.6 i musi określać ocenę niezbędną na wszystkich następujących różnych etapach:

- przegląd konstrukcji
- badania statyczne (badania na stanowisku badawczym oraz badania integracji w zestawie kołowym/jednostce)
- badanie w systemie zmiany szerokości toru, reprezentatywne dla warunków eksploatacyjnych
- badania na torach, reprezentatywne dla warunków eksploatacyjnych.

W odniesieniu do wykazania zgodności z poziomem bezpieczeństwa wymaganym w pkt 4.2.3.6.6, założenia przyjęte do analizy bezpieczeństwa w odniesieniu do jednostki, w której system ma zostać zintegrowany, oraz w odniesieniu do profilu zadań tej jednostki, muszą być jednoznacznie udokumentowane.

System automatycznej zmiany rozstawu kół może być poddany ocenie przydatności do stosowania (moduł CV). Przed rozpoczęciem badań eksploatacyjnych należy zastosować odpowiedni moduł (CB lub CH1) w celu certyfikacji projektu danego składnika interoperacyjności. Badania eksploatacyjne organizuje się na wniosek producenta, który musi uzyskać od przedsiębiorstwa kolejowego zgodę na jego uczestnictwo w ocenie.

Certyfikat wydany przez jednostkę notyfikowaną odpowiedzialną za ocenę zgodności obejmuje zarówno warunki stosowania zgodnie z pkt 5.3.4b, jak i typ(-y) i warunki eksploatacyjne systemu(-ów) zmiany szerokości toru, dla którego(-ych) system automatycznej zmiany rozstawu kół został oceniony.

▼ **M2**

6.1.3. Rozwiązania nowatorskie

Jeżeli w odniesieniu do składnika interoperacyjności proponuje się rozwiązanie nowatorskie, o którym mowa w art. 10a, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii muszą stosować procedurę określoną w art. 10a.

▼ **B**

6.2. Podsystem

6.2.1. Moduły

Weryfikację WE podsystemu „Tabor – wagony towarowe” wykonuje się zgodnie z modułami opisanymi w tabeli 10.

Tabela 10

Moduły do weryfikacji WE podsystemów

SB	Badanie typu WE
SD	Weryfikacja WE na podstawie systemu zarządzania jakością w procesie produkcji
SF	Weryfikacja WE na podstawie weryfikacji produktu
SH1	Weryfikacja WE w oparciu o pełny system zarządzania jakością plus badanie projektu

▼ B

Moduły te opisano szczegółowo w decyzji 2010/713/UE.

6.2.2. *Procedury weryfikacji WE*

Wnioskodawca wybiera jedną z następujących kombinacji modułów lub pojedynczy moduł do celów weryfikacji WE podsystemu:

— (SB + SD), lub

— (SB + SF), lub

— (SH1).

W ramach stosowania wybranego modułu lub kombinacji modułów podsystem ocenia się pod kątem zgodności z wymaganiami, o których mowa w sekcji 4.2. W razie potrzeby w przepisach poniżej znajdują się wymagania dodatkowe dotyczące oceny poszczególnych składników.

6.2.2.1. *Wytrzymałość jednostki***▼ M3**

Zgodność wykazuje się zgodnie z rozdziałami 6 i 7 normy EN 12663-2:2010 lub, alternatywnie, z rozdziałem 9.2 normy EN 12663-1:2010+A1:2014.

▼ B

W odniesieniu do połączeń istnieje uznana procedura weryfikacji w celu zagwarantowania na etapie produkcji, że żadne wady nie pogorszą zakładanej charakterystyki mechanicznej struktury.

▼ M36.2.2.2. *Zabezpieczenie przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatym torze*

Zgodność wykazuje się zgodnie z rozdziałami 4, 5 i 6.1 normy EN 14363:2016.

6.2.2.3. *Zachowanie dynamiczne podczas jazdy**Badania na torach*

Zgodność wykazuje się zgodnie z rozdziałami 4, 5 i 7 normy EN 14363:2016.

W przypadku jednostek eksploatowanych w sieci o szerokości toru 1 668 mm ocenę szacunkowej wartości siły prowadzącej znormalizowanej do promienia $R_m = 350$ m zgodnie z normą EN 14363:2016, pkt 7.6.3.2.6 (2), oblicza się według następującego wzoru:

$$Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN}.$$

Wartość graniczna quasi-statycznej siły prowadzącej $Y_{j,a,qst}$ wynosi 66 kN.

Wartości niedoboru przechyłki można dostosować do szerokości toru 1 668 mm, mnożąc odpowiednie wartości parametru 1 435 mm przez następujący współczynnik konwersji: 1 733/1 500.

W sprawozdaniu należy odnotować połączenie największej stożkowatości ekwiwalentnej i prędkości, przy której jednostka spełnia kryterium stabilności określone w rozdziałach 4, 5 i 7 normy EN 14363:2016.

▼ B6.2.2.4. *Maźnice/łożyska*

Sposób wykazania zgodności w zakresie wytrzymałości mechanicznej oraz charakterystyki zmęczeniowej łożyska tocznego wykonuje się zgodnie z pkt 6 normy EN 12082:2007 + A1:2010.

▼ M3

W przypadku gdy normy EN nie obejmują proponowanego rozwiązania technicznego, w celu powyższego wykazania zgodności można zastosować inne normy; w takim przypadku jednostka notyfikowana sprawdza, czy alternatywne normy stanowią część technicznie spójnego zestawu norm mających zastosowanie do projektu, budowy i badania łożysk.

Na potrzeby wyżej wymaganego wykazania zgodności można powoływać się jedynie na normy ogólnodostępne.

W przypadku łożysk wyprodukowanych według projektu opracowanego i stosowanego już do wprowadzania produktów do obrotu przed wejściem w życie TSI mających zastosowanie do tych produktów, wnioskodawca może odstąpić od powyższego wykazania zgodności i odnieść się do przeglądu projektu i badania typu przeprowadzonego dla poprzednich zastosowań na porównywalnych warunkach; wykazanie to musi być udokumentowane i uznaje się je za zapewniające ten sam poziom dowodowy, co badanie typu zgodnie z modulem SB lub badanie projektu zgodnie z modulem SH1.

6.2.2.4a. Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół

Analiza bezpieczeństwa wymagana w pkt 4.2.3.6.6 i wykonywana na poziomie IC, jest konsolidowana na poziomie jednostki; w szczególności konieczny może być przegląd założeń przyjętych zgodnie z pkt 6.1.2.6, aby uwzględnić jednostkę i profil jej zadań.

▼ B

6.2.2.5. Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie

Przestawianie między szerokościami toru wynoszącymi 1435 mm i 1668 mm

▼ M1

Rozwiązania techniczne opisane na następujących rysunkach z broszury UIC 430-1:2012 uznaje się za zgodne z wymogami z pkt 4.2.3.6.7:

- dla jednostek osiowych: rysunki 9 i 10 z załącznika B.4 oraz rysunek 18 z załącznika H do broszury UIC 430-1:2012,
- ► **M3** dla jednostek wózkowych: rysunek 18 z załącznika H i rysunki 19 i 20 z załącznika I do broszury UIC 430-1:2012. ◀

▼ B

Przestawienie między szerokościami toru wynoszącymi 1435 mm i 1524 mm

Rozwiązania techniczne opisane w dodatku 7 do broszury UIC 430-3:1995 uznaje się za zgodne z wymogami z pkt 4.2.3.6.7.

6.2.2.6. Pojemność cieplna

Obliczenia, symulacje lub testy wykazują, że temperatura klocka hamulcowego, okładziny hamulcowej lub tarczy hamulcowej nie przekracza ich pojemności cieplnej. Należy wziąć pod uwagę, co następuje:

- a) W zakresie uruchomienia hamowania nagłego: krytyczną kombinację prędkości i ładowności użytecznej na prostym i poziomym torze, przy minimalnym wietrze i suchym torze;
- b) W zakresie uruchomienia hamulca zespolonego:
 - zakres do maksymalnej mocy hamowania,
 - zakres do maksymalnej prędkości, oraz
 - odpowiedni czas uruchamiania hamulca.

▼B

6.2.2.7. Warunki środowiskowe

Materiały stalowe uznaje się za spełniające wszystkie zakresy wskazane w pkt 4.2.5, jeżeli właściwości materiału są określone do temperatury $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

6.2.2.8. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

6.2.2.8.1. *Przegrody*

Przegrody poddaje się badaniom zgodnie z normą ►M3 EN 1363-1:2012 ◄. Blachy stalowe o grubości co najmniej 2 mm i blachy aluminiowe o grubości co najmniej 5 mm uznaje się za spełniające wymogi integralności bez konieczności przeprowadzenia badań.

6.2.2.8.2. *Materiały***▼M3**

Badania zapalności i rozprzestrzeniania się ognia dla materiałów wykonuje się zgodnie z normą ISO 5658-2:2006/A1:2011, dla której wartość graniczna wynosi $\text{CFE} \geq 18\text{ kW/m}^2$.

W odniesieniu do gumowych części wózków badanie przeprowadza się zgodnie z normą ISO 5660-1:2015, dla której dopuszczalna wartość wynosi $\text{MARHE} \leq 90\text{ kW/m}^2$ w warunkach badania określonych w pkt T03.02 tabeli 6 w normie EN 45545-2:2013+A1:2015.

W odniesieniu do następujących materiałów i składników uznaje się, że wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego spełniają wymagane właściwości w zakresie zapalności i rozprzestrzeniania się ognia:

— zestawy kołowe, powlekane lub niepowlekane,

▼B

— metale i stopy z powłokami nieorganicznymi (np. powłoki galwaniczne, anodowe, chromianowe, konwersja fosforanowa),

— metale i stopy z powłoką organiczną o grubości minimalnej poniżej 0,3 mm (np. m.in. farby, powłoki z tworzyw sztucznych, powłoki asfaltowe),

— metale i stopy z łączoną powłoką nieorganiczną i organiczną, dla której grubość nominalna warstwy organicznej wynosi mniej niż 0,3 mm,

— szkło, kamień, ceramika i naturalne produkty z kamienia,

— materiały spełniające wymogi kategorii C-s3, d2 lub wyższej zgodnie z normą EN 13501-1:2007 + A1:2009.

6.2.2.8.3. *Przewody*

Przewody elektryczne dobiera się i instaluje zgodnie z normami ►M3 EN 50355:2013 ◄ i ►M3 EN 50343:2014 ◄.

6.2.2.8.4. *Substancje ciekłe łatwopalne*

Zastosowane środki muszą być zgodne ►M3 z EN 45545-7:2013 ◄.

▼M26.2.3. *Rozwiązania nowatorskie*

Jeżeli w odniesieniu do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” proponuje się rozwiązanie nowatorskie, o którym mowa w art. 10a, wnioskodawca musi stosować procedurę określoną w art. 10a.

▼B**6.3. Podsystem zawierający składniki odpowiadające składnikom interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE****▼M1**

Jednostka notyfikowana może wydać świadectwo WE weryfikacji podsystemu, nawet jeżeli co najmniej jeden składnik odpowiadający składnikom interoperacyjności włączonym do podsystemu nie jest objęty odpowiednią deklaracją zgodności WE zgodnie z niniejszą TSI (niecertyfikowane składniki interoperacyjności), jeżeli składnik wyprodukowano przed wejściem w życie niniejszej TSI oraz typ tego składnika:

- był stosowany w już zatwierdzonym podsystemie, oraz
- został dopuszczony do obrotu w co najmniej jednym państwie członkowskim przed wejściem w życie niniejszej TSI.

▼B

Jednostka notyfikowana dokonuje weryfikacji WE podsystemu zgodnie z wymogami z rozdziału 4, stosując odpowiednie wymagania dotyczące oceny z rozdziału 6 i rozdziału 7, z wyjątkiem przypadków szczególnych. Na potrzeby tej weryfikacji WE stosuje się moduły podsystemu określone w pkt 6.2.2.

Dla składników ocenianych w ten sposób nie wydaje się deklaracji zgodności lub przydatności do stosowania WE.

6.4. Fazy projektu, w których ocena jest wymagana

Ocena obejmuje następujące dwie fazy oznaczone symbolem „X” w tabeli F.1 w dodatku F do niniejszej TSI. W przypadku gdy podano określone badanie typu, uwzględnia się w szczególności warunki i wymogi z sekcji 4.2.

a) faza projektowania i opracowania:

- przegląd projektu lub badanie projektu,
- badanie typu: badanie w celu sprawdzenia projektu, jeżeli występuje w sekcji 4.2 i zgodnie z tą sekcją;

b) faza produkcji:

- rutynowe badanie w celu sprawdzenia zgodności produkcji. Podmiot odpowiedzialny za ocenę badań rutynowych zostaje określony zgodnie z wybranym modulem oceny.

Struktura dodatku F odpowiada sekcji 4.2. W stosownych przypadkach podano odniesienia do punktów sekcji 6.1 i 6.2.

6.5. Składniki posiadające deklarację zgodności WE

Jeżeli składnik został zidentyfikowany jako składnik interoperacyjności i otrzymał deklarację zgodności WE przed wejściem w życie niniejszej TSI, to w ramach niniejszej TSI postępuje się z nim w następujący sposób:

- a) jeżeli składnik nie jest uznawany za składnik interoperacyjności na mocy niniejszej TSI, to ani świadectwo, ani deklaracja nie są ważne do celów procedury weryfikacji WE związanej z niniejszą TSI;

▼ M1

- b) świadectwa zgodności WE, świadectwa badania typu WE i świadectwa badania projektu WE następujących składników interoperacyjności na podstawie niniejszej TSI pozostają ważne do czasu ich wygaśnięcia:

- zestaw kołowy,
- koło,
- oś.

▼ B

7. WDROŻENIE

▼ M37.1. **Zezwolenie na wprowadzenie do obrotu**

Niniejsza TSI ma zastosowanie do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” w zakresie określonym w jej sekcjach 1.1, 1.2 i 2.1 i dotyczy wagonów wprowadzanych do obrotu po dacie rozpoczęcia stosowania niniejszej TSI.

Niniejsza TSI ma również zastosowanie na zasadzie dobrowolności do:

- jednostek, o których mowa w pkt 2.1 lit. a), w konfiguracji transportowej (jezdnej), w przypadku gdy odpowiadają one „jednostce” zdefiniowanej w niniejszej TSI, oraz
- jednostek określonych w pkt 2.1 lit. c), w przypadku gdy są w pustej konfiguracji.

W przypadku gdy wnioskodawca zdecyduje się zastosować niniejszą TSI, państwa członkowskie uznają odpowiednią deklarację weryfikacji WE.

▼ B7.1.1. *Zezwolenie na oddanie do eksploatacji nowego pojazdu w zgodności z poprzednimi TSI WAG ⁽¹⁾*

Zob. art. 9.

▼ M37.1.2. *Wzajemne uznawanie pierwszego zezwolenia na wprowadzenie do obrotu*

Zgodnie z art. 21 ust. 3 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 zezwolenia na wprowadzenie pojazdu do obrotu (określone w niniejszej TSI) udziela się na podstawie:

- zgodnie z art. 21 ust. 3 lit. a): deklaracji weryfikacji WE, określonej w art. 15 tej dyrektywy, oraz
- zgodnie z art. 21 ust. 3 lit. d): dowodów zgodności technicznej jednostki z siecią w obszarze użytkowania obejmującym sieć UE.

Art. 21 ust. 3 lit. b) i c) dyrektywy (UE) 2016/797 nie stanowi żadnego dodatkowego wymogu. Ponieważ zgodność techniczna pojazdu z siecią jest objęta przepisami (TSI lub przepisami krajowymi), aspekt ten jest również rozpatrywany na poziomie weryfikacji WE.

W związku z tym warunki dotyczące obszaru użytkowania, który nie jest ograniczony do poszczególnych sieci krajowych, są określone poniżej jako dodatkowe wymagania, jakie należy uwzględnić w weryfikacji WE podsystemu „Tabor”. Warunki te uznaje się za uzupełniające w stosunku do wymogów określonych w pkt 4.2 i muszą one być spełnione w całości:

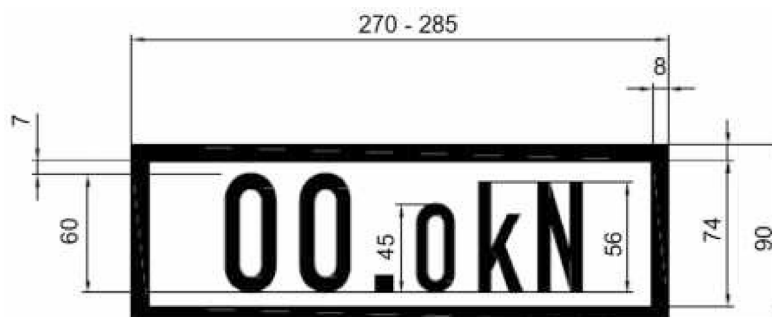
- a) jednostka musi być wyposażona w koła kuto-walcowane poddane ocenie zgodnie z pkt 6.1.2.3 lit. a);

⁽¹⁾ Decyzja Komisji 2006/861/WE (Dz.U. L 344 z 8.12.2006, s. 1) i decyzja Komisji 2006/861/WE zmieniona decyzją Komisji 2009/107/WE (Dz.U. L 45 z 14.2.2009, s. 1).

▼ **M3**

- b) zgodność/niezgodność z wymogami w zakresie monitorowania stanu łożysk osi za pomocą sprzętu przytorowego, jak określono w pkt 7.3.2.2 lit. a), musi być odnotowana w dokumentacji technicznej;
- c) profil odniesienia ustalony dla jednostki zgodnie z pkt 4.2.3.1 musi być przypisany do jednego z odpowiednich docelowych profili odniesienia G1, GA, GB i GC, łącznie z tymi stosowanymi do dolnej części GI1 i GI2;
- d) jednostka musi być zgodna z systemami detekcji pociągów opartymi na obwodach torowych, licznikach osi i pętli indukcyjnej, jak określono w pkt 4.2.3.3 lit. a), 4.2.3.3 lit. b) i 4.2.3.3 lit. c);
- e) jednostka musi być wyposażona w ręczny układ sprzęgowy zgodny z przepisami sekcji 1 dodatku C, spełniający również wymogi sekcji 8, lub dowolny półautomatyczny lub automatyczny znormalizowany układ sprzęgowy;
- f) układ hamulcowy musi być zgodny z warunkami pkt 9, 14 i 15 dodatku C przy zastosowaniu przypadku referencyjnego określonego w pkt 4.2.4.2;
- g) jednostka musi być opatrzona wszystkimi stosownymi oznakowaniami zgodnie z normą EN 15877-1:2012, z wyjątkiem oznakowania określonego w jej pkt 4.5.25 lit. b);
- h) siłę hamulca postojowego oznacza się zgodnie z rysunkiem 1, na wysokości 30 mm poniżej oznakowania określonego w pkt 4.5.3 normy EN 15877-1:

Rysunek 1

Oznakowanie siły hamulca postojowego

Jeżeli umowa międzynarodowa, której stroną jest Unia Europejska, przewiduje wzajemne przepisy prawne, jednostki, które uzyskały zezwolenie na eksploatację zgodnie z daną umową międzynarodową i spełniają wszystkie wymogi określone w pkt 4.2 i w niniejszym pkt 7.1.2, uznaje się za dopuszczone do wprowadzenia do obrotu w państwach członkowskich Unii Europejskiej.

7.2. Ogólne zasady wdrożenia**7.2.1. Wymiana składników**

Niniejszy punkt dotyczy wymiany składników, o której mowa w art. 2 dyrektywy (UE) 2016/797.

Należy uwzględnić następujące kategorie:

certyfikowane składniki interoperacyjności: składniki odpowiadające składnikom interoperacyjności z rozdziału 5 i posiadające świadectwo zgodności,

▼ M3

inne składniki: wszelkie składniki nieodpowiadające składnikom interoperacyjności z rozdziału 5,

niecertyfikowane składniki interoperacyjności: składniki odpowiadające składnikom interoperacyjności z rozdziału 5, ale nieposiadające świadectwa zgodności, wyprodukowane przed upływem okresu przejściowego, o którym mowa w sekcji 6.3.

W tabeli 11 przedstawiono możliwe permutacje.

Tabela 11

Tabela permutacji w zakresie wymiany

	...wymienione na...		
	...certyfikowane składniki interoperacyjności	...inne składniki	...niecertyfikowane składniki interoperacyjności
Certyfikowane składniki interoperacyjności...	sprawdzenie	niemożliwe	sprawdzenie
Inne składniki...	niemożliwe	sprawdzenie	niemożliwe
Niecertyfikowane składniki interoperacyjności...	sprawdzenie	niemożliwe	sprawdzenie

Słowo „sprawdzenie” użyte w tabeli 11 oznacza, że podmiot odpowiedzialny za utrzymanie (ECM) może w zakresie swojej odpowiedzialności wymienić dany składnik na inny wykorzystujący tę samą funkcję i co najmniej te same parametry zgodnie z odpowiednimi wymogami TSI, jeżeli składniki te:

- są odpowiednie, tj. zgodne z odpowiednimi TSI,
- są stosowane w ramach swoich obszarów stosowania,
- umożliwiają interoperacyjność,
- spełniają wymagania zasadnicze, oraz
- są zgodne z ograniczeniami podanymi w dokumentacji technicznej.

7.2.2. Zmiany w istniejącej jednostce lub w istniejącym typie jednostki

7.2.2.1. Wprowadzenie

W niniejszym pkt 7.2.2 zdefiniowano zasady, które mają stosować podmioty zarządzające zmianą i podmioty udzielające zezwoleń zgodnie z procedurą weryfikacji WE opisaną w art. 15 ust. 9, art. 21 ust. 12 i w załączniku IV do dyrektywy (UE) 2016/797. Procedura ta jest dodatkowo opisana w art. 13, 15 i 16 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545 ⁽¹⁾ oraz w decyzji Komisji 2010/713/WE ⁽²⁾.

Niniejszy pkt 7.2.2 ma zastosowanie w przypadku jakiegokolwiek zmiany istniejącej jednostki lub typu jednostki, w tym odnowienia lub modernizacji. Nie ma on zastosowania w przypadku zmian:

- które nie wprowadzają różnic w stosunku do dokumentacji technicznej towarzyszącej deklaracjom WE w odniesieniu do weryfikacji podsystemów (o ile takowa dokumentacja istnieje), oraz

⁽¹⁾ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/545 z dnia 4 kwietnia 2018 r. ustanawiające uzgodnienia praktyczne na potrzeby procesu udzielania zezwoleń dla pojazdów kolejowych i zezwoleń dla typu pojazdu kolejowego zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 (Dz.U. L 90 z 6.4.2018, s. 66).

⁽²⁾ Decyzja Komisji 2010/713/UE z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie modułów procedur oceny zgodności, przydatności do stosowania i weryfikacji WE stosowanych w technicznych specyfikacjach interoperacyjności przyjętych na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE (Dz.U. L 319 z 4.12.2010, s. 1).

▼ M3

- które nie mają wpływu na podstawowe parametry nieobjęte deklaracją WE, o ile istnieją.

Posiadacz zezwolenia dla typu pojazdu udziela podmiotowi zarządzającemu zmianą, na rozsądnych warunkach, informacji niezbędnych do oceny zmian.

7.2.2.2. *Przepisy dotyczące zarządzania zmianami w zakresie jednostki i typu jednostki*

Części i podstawowe parametry jednostki, na które zmiany nie mają wpływu, są wyłączone z oceny zgodności z przepisami niniejszej TSI.

Bez uszczerbku dla pkt 7.2.2.3 zgodność z wymaganiami niniejszej TSI lub TSI „Hałas” (rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 ⁽¹⁾), zob. pkt 7.2 tej TSI) jest wymagana wyłącznie w odniesieniu do parametrów podstawowych w niniejszej TSI, na które zmiany mogą mieć wpływ.

Zgodnie z art. 15 i 16 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545 i decyzji 2010/713/UE oraz przez zastosowanie modułów SB, SD/SF lub SH1 w odniesieniu do weryfikacji WE oraz, jeżeli ma on zastosowanie, zgodnie z art. 15 ust. 5 dyrektywy (UE) 2016/797, podmiot zarządzający zmianą powiadamia jednostkę notyfikowaną o wszystkich zmianach mających wpływ na zgodność podsystemu z wymaganiami stosownych TSI, które wymagają nowych kontroli przez jednostkę notyfikowaną. Podmiot zarządzający zmianą przekazuje te informacje wraz z odpowiednimi odniesieniami do dokumentacji technicznej dotyczącej istniejącego certyfikatu badania typu lub projektu WE.

Bez uszczerbku dla ogólnej oceny bezpieczeństwa przewidzianej w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 w przypadku zmian wymagających ponownej oceny wymogów bezpieczeństwa określonych w pkt 4.2.4.2 dla układu hamulcowego wymagane będzie nowe zezwolenie na wprowadzenie do obrotu, chyba że spełniony jest jeden z następujących warunków:

- układ hamulcowy spełnia po zmianie warunki określone w pkt C.9 i C.14 dodatku C lub,
- zarówno oryginalny, jak i zmieniony układ hamulcowy spełniają wymogi bezpieczeństwa określone w pkt 4.2.4.2.

Krajowe strategie migracji związane z wdrażaniem innych TSI (np. TSI obejmujących instalacje stacjonarne) muszą być uwzględniane przy określaniu, w jakim zakresie muszą być stosowane TSI obejmujące tabor kolejowy.

Zasadnicze cechy konstrukcyjne taboru zostały zdefiniowane w tabeli 11a. W oparciu o te tabele oraz na podstawie oceny bezpieczeństwa określonej w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 zmiany należy podzielić na następujące kategorie:

- zmiany zgodnie z art. 15 ust. 1 lit. c) rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545, jeżeli przekraczają one progi określone w kolumnie 3, ale są poniżej progów określonych w kolumnie 4, chyba że ocena bezpieczeństwa przewidziana w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 wymaga ich sklasyfikowania jako zmian zgodnie z art. 15 ust. 1 lit. d), lub

⁽¹⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy — hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE (Dz.U. L 356 z 12.12.2014, s. 421).

▼ M3

— zmiany zgodnie z art. 15 ust. 1 lit. d) rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545, jeżeli przekraczają one progi określone w kolumnie 4 lub jeżeli ocena bezpieczeństwa przewidziana w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 wymaga ich sklasyfikowania jako zmian zgodnie z art. 15 ust. 1 lit. d).

Określenie, czy zmiany nie przekraczają progów wymienionych powyżej, jest dokonywane w odniesieniu do wartości parametrów w chwili wydania ostatniego zezwolenia dla taboru lub typu taboru.

Uznaje się, że zmiany, o których nie ma mowy w powyższym ustępie, nie mają żadnego wpływu na zasadnicze cechy konstrukcyjne i zostaną sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 15 ust. 1) lit. a) lub art. 15 ust. 1) lit. b) rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545, chyba że ocena bezpieczeństwa przewidziana w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 wymaga ich sklasyfikowania jako zmian zgodnie z art. 15 ust. 1 lit. d).

Ocena bezpieczeństwa przewidziana w art. 21 ust. 12 lit. b) dyrektywy (UE) 2016/797 obejmuje wszystkie zmiany dotyczące podstawowych parametrów w tabeli 1, związane ze wszystkimi zasadniczymi wymaganiami, w szczególności z wymogami „Bezpieczeństwo” i „Zgodność techniczna”.

Bez uszczerbku dla pkt 7.2.2.3 wszystkie zmiany muszą być nadal zgodne z obowiązującymi TSI, niezależnie od ich klasyfikacji.

Zastąpienie całego elementu w składzie złożonym z połączonych ze sobą na stałe elementów po poważnym uszkodzeniu nie wymaga oceny zgodności z niniejszą TSI, o ile element jest identyczny z elementem zastępowanym. Taki element musi być identyfikowalny i certyfikowany zgodnie z przepisami krajowymi bądź międzynarodowymi lub z przyjętymi sposobami postępowania powszechnie uznanymi w dziedzinie kolei.

Tabela 11a

Podstawowe cechy konstrukcyjne związane z podstawowymi parametrami określonymi w TSI „Tabor – wagony towarowe”

1. Punkt TSI	2. Powiązana podstawowa cecha konstrukcyjna	3. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, nie sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797	4. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797
4.2.2.1.1 Sprzęg końcowy	Typ sprzęgu końcowego	Zmiana typu sprzęgu końcowego	Nie dotyczy
4.2.3.1 Skrajnia	Profil odniesienia	Nie dotyczy	Zmiana profilu odniesienia, z którym pojazd jest zgodny
	Minimalny promień łuku pionowego wypukłego	Zmiana minimalnego dozwolonego promienia łuku pionowego wypukłego, z którym jednostka jest zgodna, o ponad 10 %	Nie dotyczy
	Minimalny promień łuku pionowego wklęsłego	Zmiana minimalnego dozwolonego promienia łuku pionowego wklęsłego, z którym jednostka jest zgodna, o ponad 10 %	Nie dotyczy

▼ **M3**

1. Punkt TSI	2. Powiązana podstawowa cecha konstrukcyjna	3. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, nie sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797	4. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797
4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii	Dopuszczalne obciążenie użytkowe w odniesieniu do poszczególnych kategorii linii	Zmiana ⁽¹⁾ dowolnej pionowej charakterystyki obciążenia, w wyniku której następuje zmiana kategorii linii, z którą wagon jest zgodny	Nie dotyczy
4.2.3.3 Zgodność z systemami detekcji pociągów	Zgodność z systemami detekcji pociągów	Nie dotyczy	Zmiana zadeklarowanej zgodności z co najmniej jednym z trzech systemów detekcji pociągów: Obwody torowe Liczniki osi Pętle indukcyjne
4.2.3.4 Monitorowanie stanu łóżysk osi	Pokładowy system detekcji	Nie dotyczy	Montaż/demontaż pokładowych systemów detekcji
4.2.3.5 Bezpieczeństwo podczas jazdy	Połączenie maksymalnej prędkości i maksymalnego niedoboru przechyłki, w odniesieniu do których jednostka została oceniona	Nie dotyczy	Wzrost prędkości maksymalnej o więcej niż 15 km/h lub zmiana o więcej niż $\pm 10\%$ maksymalnego dopuszczalnego niedoboru przechyłki
	Pochylenie poprzeczne szyny	Nie dotyczy	Zmiana pochylenia poprzecznego szyny, z którym pojazd jest zgodny ⁽²⁾
4.2.3.6.2 Charakterystyka zestawów kołowych	Rozstaw kół zestawu kołowego	Nie dotyczy	Zmiana szerokości toru, z którą zestaw kołowy jest zgodny
4.2.3.6.3 Charakterystyka kół	Minimalna wymagana eksploatacyjna średnica koła	Zmiana minimalnej wymaganej eksploatacyjnej średnicy o więcej niż 10 mm	Nie dotyczy
4.2.3.6.6 Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół	System zmiany rozstawu kół zestawu kołowego	Zmiana w jednostce prowadząca do zmiany w systemie zmiany rozstawu kół, z którym zestaw kołowy jest zgodny	Zmiana szerokości toru, z którą zestaw kołowy jest zgodny

▼ **M4**

4.2.4.3.2.1 Hamulec służbowy	Droga hamowania	Zmiana drogi hamowania o więcej niż $\pm 10\%$ Uwaga: Można również wykorzystać takie elementy, jak procent masy hamującej (określany również jako współczynnik „lambda” lub „procent masy hamującej”), lub masa hamująca, i za pomocą obliczeń wyprowadzić je z profili opóźnienia (bezpośrednio lub za pośrednictwem drogi hamowania). Dopuszczalna zmiana jest taka sama ($\pm 10\%$)	Nie dotyczy
------------------------------	-----------------	--	-------------

▼ **M4**

1. Punkt TSI	2. Powiązana podstawowa cecha konstrukcyjna	3. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, nie sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797	4. Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797
	Maksymalne opóźnienie dla stanu obciążenia „masa projektowa przy normalnym obciążeniu użytkowym przy maksymalnej prędkości konstrukcyjnej”	Zmiana o więcej niż $\pm 10\%$ w stosunku do maksymalnego średniego opóźnienia hamowania	Nie dotyczy

▼ **M3**

4.2.4.3.2.2 Hamulec postojowy	Hamulec postojowy	Zainstalowana/odinstalowana funkcja hamulca postojowego	Nie dotyczy
4.2.4.3.3 Pojemność cieplna	Pojemność cieplna wyrażona jako Prędkość Nachylenie Droga hamowania	Nie dotyczy	Zgłoszono nowy przypadek referencyjny
4.2.4.3.4 Zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)	Zabezpieczenie przed poślizgiem kół	Nie dotyczy	Montaż/demontaż funkcji WSP
4.2.5 Warunki środowiskowe	Zakres temperatury	Zmiana zakresu temperatury (T1, T2, T3)	Nie dotyczy
	Warunki śniegu, lodu i gradu	Zmiana wybranego zakresu warunków „śniegu, lodu i gradu” (nominalne lub ciężkie)	Nie dotyczy

(¹) Zmiana charakterystyki obciążenia nie jest ponownie badana podczas eksploatacji (załadunek/rozładunek wagonu)

(²) Tabor spełniający jeden z poniższych warunków uznaje się za zgodny ze wszystkimi pochyleniami poprzecznymi szyn:

- tabor poddany ocenie zgodnie z normą EN 14363:2016
- tabor poddany ocenie zgodnie z normą EN 14363:2005 (zmienioną lub niezmienioną przez ERA/TD/2012-17/INT) lub UIC 518:2009 z wynikiem stwierdzającym, że nie istnieje ograniczenie do jednego pochylenia poprzecznego szyny
- pojazdy poddane ocenie zgodnie z normą EN 14363:2005 (zmienioną lub niezmienioną przez ERA/TD/2012-17/INT) lub UIC 518:2009, z wynikiem stwierdzającym, że istnieje ograniczenie do jednego pochylenia poprzecznego szyny, a nowa ocena warunków badania styku koło-szyna w oparciu o rzeczywiste profile kół i szyn oraz zmierzona szerokość toru pokazują zgodność z wymogami dotyczącymi warunków styku koło-szyna, określonymi w normie EN 14363:2016.

▼ **M4**

Aby sporządzić certyfikat badania typu lub projektu WE, jednostka notyfikowana wybrana przez podmiot zarządzający zmianą może odnieść się do:

- pierwotnego certyfikatu badania typu lub projektu WE dla części projektu, które nie uległy zmianie lub które uległy zmianie, ale nie mają wpływu na zgodność podsystemu, o ile jest on nadal ważny (w ciągu 10-letniego okresu fazy B),
- dodatkowego certyfikatu badania typu lub projektu WE (zmieniającego certyfikat pierwotny) w przypadku zmodyfikowanych części projektu, które mają wpływ na zgodność podsystemu z najnowszą wersją niniejszej TSI obowiązującą w danym czasie.

Okres ważności certyfikatu badania typu lub projektu WE dla zmodyfikowanego typu, wariantu typu lub wersji typu jest ograniczony do 10 lat od daty wydania, nie przekraczając 14 lat od daty wyznaczenia jednostki notyfikowanej przez wnioskodawcę dla pierwotnego typu taboru (początek fazy A pierwotnego certyfikatu badania typu lub projektu WE).

▼ **M3**

7.2.2.3. *Szczegółowe zasady dotyczące istniejących jednostek nieobjętych deklaracją weryfikacji WE po raz pierwszy dopuszczonych do eksploatacji przed dniem 1 stycznia 2015 r.*

▼ **M4**

Dodatkowo, oprócz pkt 7.2.2.2, do istniejących jednostek po raz pierwszy dopuszczonych do eksploatacji przed dniem 1 stycznia 2015 r., w przypadku gdy zakres zmiany ma wpływ na parametry podstawowe nieobjęte deklaracją WE, zastosowanie mają poniższe zasady.

▼ **M3**

Zgodność z wymaganiami technicznymi niniejszej TSI uznaje się za osiągniętą, jeżeli parametr podstawowy został poprawiony w kierunku określonym w TSI, a podmiot zarządzający zmianą wykazał, że spełnione są odpowiednie zasadnicze wymagania, a poziom bezpieczeństwa jest utrzymany lub – jeżeli jest to praktycznie wykonalne – poprawiony. W takim przypadku podmiot zarządzający zmianą uzasadnia powody, dla których nie osiągnięto parametrów określonych w TSI, uwzględniając strategię migracji innych TSI zgodnie z pkt 7.2.2.2. Uzasadnienie to znajduje się w dokumentacji technicznej, jeżeli taka istnieje, lub w pierwotnej dokumentacji technicznej jednostki.

▼ **M4**

Szczegółowa zasada określona w powyższym akapicie nie ma zastosowania do zmian mających wpływ na parametry podstawowe, sklasyfikowanych zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a), określonych w tabeli 11b. W przypadku takich zmian zgodność z wymogami TSI jest obowiązkowa.

▼ **M3**

Tabela 11b

Zmiany parametrów podstawowych, dla których zgodność z wymaganiami TSI jest obowiązkowa dla taboru, który nie posiada certyfikatu badania typu lub projektu WE

Punkt TSI	Powiązana podstawowa cecha konstrukcyjna	Zmiany mające wpływ na podstawową cechę konstrukcyjną, sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797
4.2.3.1 Skrajnia	Profil odniesienia	Zmiana profilu odniesienia, z którym jednostka jest zgodna
4.2.3.3 Zgodność z systemami detekcji pociągów	Zgodność z systemami detekcji pociągów	Zmiana zadeklarowanej zgodności z co najmniej jednym z trzech systemów detekcji pociągów: Obwody torowe Liczniki osi Pętle indukcyjne
4.2.3.4 Monitorowanie stanu łożysk osi	Pokładowy system detekcji	Montaż/demontaż pokładowych systemów detekcji
4.2.3.6.2 Charakterystyka zestawów kołowych	Rozstaw kół zestawu kołowego	Zmiana szerokości toru, z którą zestaw kołowy jest zgodny
4.2.3.6.6 Systemy automatycznej zmiany rozstawu kół	System zmiany rozstawu kół zestawu kołowego	Zmiana szerokości toru, z którą zestaw kołowy jest zgodny

▼M4

7.2.2.4. *Zasady dotyczące rozszerzenia obszaru użytkowania istniejących jednostek posiadających zezwolenie zgodnie z dyrektywą 2008/57/WE lub eksploatowanych przed dniem 19 lipca 2010 r.*

1) W przypadku braku pełnej zgodności z niniejszą TSI ppkt 2 ma zastosowanie do jednostek spełniających następujące warunki w momencie składania wniosku o rozszerzenie obszaru ich użytkowania zgodnie z art. 21 ust. 13 dyrektywy (UE) 2016/797:

1. uzyskały zezwolenie zgodnie z dyrektywą 2008/57/WE lub rozpoczęto ich eksploatację przed dniem 19 lipca 2010 r.;
2. są one zarejestrowane z „ważnym” kodem rejestracyjnym „00” w krajowym rejestrze pojazdów zgodnie z decyzją Komisji 2007/756/WE ⁽¹⁾ lub w europejskim rejestrze pojazdów zgodnie z decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2018/1614 ⁽²⁾ oraz utrzymywane w stanie umożliwiającym bezpieczną eksploatację zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2019/779 ⁽³⁾.

Następujące przepisy dotyczące rozszerzenia obszaru użytkowania mają również zastosowanie w połączeniu z nowym zezwoleniem określonym w art. 14 ust. 3 lit. a) rozporządzenia (UE) 2018/545.

2) Zezwolenie na rozszerzony obszar użytkowania jednostek, o których mowa w pkt 1, opiera się na ewentualnym istniejącym zezwoleniu, zgodności technicznej między jednostką a siecią zgodnie z art. 21 ust. 3 lit. d) dyrektywy (UE) 2016/797 oraz zgodności z zasadniczymi cechami konstrukcyjnymi określonymi w tabeli 11a niniejszej TSI, z uwzględnieniem wszelkich restrykcji lub ograniczeń.

Wnioskodawca dostarcza „deklarację weryfikacji WE” wraz z dokumentacją techniczną potwierdzającą zgodność z wymogami określonymi w niniejszej TSI lub z przepisami o równoważnym skutku dla każdego parametru podstawowego wymienionego w kolumnie 1 w tabeli 11a niniejszej TSI, za pomocą jednego z poniższych elementów lub ich kombinacji:

- a) zgodność z wymaganiami niniejszej TSI, o których mowa powyżej;
- b) zgodność z odpowiednimi wymaganiami określonymi w poprzedniej TSI, o których mowa powyżej;
- c) zgodność z alternatywnymi specyfikacjami uznanymi za mające równoważny skutek w odniesieniu do odpowiednich wymagań określonych w niniejszej TSI, o których mowa powyżej;
- d) dowody, że wymagania dotyczące zgodności technicznej z siecią rozszerzonego obszaru użytkowania są równoważne z wymaganiami dotyczącymi zgodności technicznej z siecią, dla której jednostka uzyskała już zezwolenie lub w której jest eksploatowana. Wnioskodawca przedstawia takie dowody, które mogą się opierać na informacjach zawartych w rejestrze infrastruktury kolejowej (RINF).

⁽¹⁾ Decyzja Komisji 2007/756/WE z dnia 9 listopada 2007 r. przyjmująca wspólną specyfikację dotyczącą krajowego rejestru pojazdów kolejowych określonego w art. 14 ust. 4 i 5 dyrektyw 96/48/WE i 2001/16/WE (Dz.U. L 305 z 23.11.2007, s. 30).

⁽²⁾ Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2018/1614 z dnia 25 października 2018 r. ustanawiająca specyfikacje dotyczące rejestrów pojazdów, o których mowa w art. 47 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 oraz zmieniająca i uchylającą decyzję Komisji 2007/756/WE (Dz.U. L 268 z 26.10.2018, s. 53).

⁽³⁾ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/779 z dnia 16 maja 2019 r. ustanawiające szczegółowe przepisy dotyczące systemu certyfikacji podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie pojazdów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 oraz uchylające rozporządzenie Komisji (UE) nr 445/2011 (Dz.U. L 1391 z 27.5.2019, s. 360).

▼ **M4**

- 3) Równoważny wpływ specyfikacji alternatywnych do wymagań niniejszej TSI (pkt 2 lit. c)) oraz równoważność wymagań dotyczących zgodności technicznej z siecią (pkt 2 lit. d)) są uzasadniane i dokumentowane przez wnioskodawcę poprzez stosowanie procesu zarządzania ryzykiem określonego w załączniku I do rozporządzenia (UE) nr 402/2013. Wnioskodawca przedkłada pozytywną ocenę wydaną przez jednostkę oceniającą (dokonującą oceny ryzyka w ramach CSM).
- 4) Oprócz wymogów, o których mowa w pkt 2, w stosownych przypadkach wnioskodawca dostarcza deklarację weryfikacji „WE” wraz z dokumentacją techniczną potwierdzającą zgodność z następującymi elementami:
 - a) przypadki szczególne odnoszące się do jakiegokolwiek części rozszerzonego obszaru użytkowania, wymienione w niniejszej TSI, w TSI „Hałas” (rozporządzenie (UE) nr 1304/2014) i w TSI „Sterowanie” (rozporządzenie (UE) 2016/919);
 - b) przepisy krajowe, o których mowa w art. 13 ust. 2 lit. a), c) i d) dyrektywy (UE) 2016/797, zgłoszone zgodnie z art. 14 tej dyrektywy.
- 5) Podmiot udzielający zezwolenia udostępnia publicznie za pośrednictwem strony internetowej Agencji szczegółowe informacje dotyczące alternatywnych specyfikacji, o których mowa w pkt 2 lit. c), oraz wymogi dotyczące technicznej zgodności z siecią, o których mowa w pkt 2 lit. d), na podstawie których udzielił on zezwoleń na rozszerzony obszar użytkowania.
- 6) Jeżeli w przypadku pojazdu, któremu udzielono zezwolenia, skorzystano z niestosowania TSI lub ich części zgodnie z art. 9 dyrektywy 2008/57/WE, wnioskodawca ubiega się o odstępstwo (odstępstwa) w państwach członkowskich rozszerzonego obszaru użytkowania zgodnie z art. 7 dyrektywy (UE) 2016/797.
- 7) Zgodnie z art. 54 ust. 2 dyrektywy (UE) 2016/797 wagony użytkowane na mocy *Regolamento Internazionale Veicoli* (RIV) uznaje się za dopuszczone do eksploatacji zgodnie z warunkami, na jakich były użytkowane, z uwzględnieniem obszaru użytkowania, na którym są eksploatowane. Po modyfikacji, która wymaga wydania nowego zezwolenia na wprowadzenie do obrotu zgodnie z art. 21 ust. 12 dyrektywy (UE) 2016/797, w przypadku wagonów, które uzyskały zezwolenie na mocy najnowszej umowy RIV, zachowuje się obszar użytkowania, na którym były eksploatowane, bez dalszych kontroli niezmiennych części.

▼ **M3**7.2.3. *Zasady dotyczące certyfikatów badania typu lub projektu WE*7.2.3.1. *Podsystem „Tabor”*

Niniejszy punkt dotyczy typu taboru (typu jednostki w kontekście niniejszej TSI) zgodnie z definicją w art. 2 pkt 26 dyrektywy (UE) 2016/797, który podlega procedurze weryfikacji WE typu lub projektu zgodnie z pkt 6.2 niniejszej TSI. Ma on również zastosowanie do procedury weryfikacji WE typu lub projektu zgodnie z TSI „Hałas”, która odnosi się do niniejszej TSI w odniesieniu do jej zakresu stosowania do jednostek towarowych.

Podstawa oceny TSI dla badania typu lub projektu WE jest określona w kolumnach „Przegląd konstrukcji” i „Badanie typu” w dodatku F do niniejszej TSI oraz w dodatku C do TSI „Hałas”.

7.2.3.1.1. *Faza A*

Faza A rozpoczyna się w chwili wyznaczenia przez wnioskodawcę jednostki notyfikowanej odpowiedzialnej za weryfikację WE, a kończy się z chwilą wydania certyfikatu badania typu lub projektu WE.

▼ **M3**

Podstawa oceny według TSI dla danego typu jest określona dla okresu fazy A i trwa nie więcej niż cztery lata. W okresie fazy A podstawa oceny do celów weryfikacji WE, która ma być stosowana przez jednostkę notyfikowaną, nie ulega zmianom.

W przypadku, gdy w okresie fazy A wejdą w życie zmiany niniejszej TSI lub TSI „Hałas”, dopuszczalne jest (ale nie obowiązkowe) wykorzystanie zmienionych wersji w całości lub w odniesieniu do konkretnych części, o ile wyraźnie nie określono inaczej w zmianach tych TSI. W przypadku stosowania ograniczonego do niektórych części wnioskodawca musi uzasadnić i udokumentować, że odpowiednie wymagania pozostają spójne, co musi być zatwierdzone przez jednostkę notyfikowaną.

7.2.3.1.2. *Faza B*

Okres fazy B oznacza okres ważności certyfikatu badania typu lub projektu WE od chwili jego wydania przez jednostkę notyfikowaną. W tym czasie możliwa jest certyfikacja WE jednostek na podstawie zgodności z typem.

Certyfikat badania typu lub projektu WE w ramach weryfikacji WE dla podsystemu jest ważny przez dziesięcioletni okres fazy B po dacie wydania, nawet jeśli zmiany niniejszej TSI lub TSI „Hałas” wejdą w życie, o ile nie zostanie wyraźnie określone inaczej w zmianach tych TSI. W tym czasie ważności dozwolone jest dopuszczenie do eksploatacji nowego taboru tego samego typu na podstawie deklaracji weryfikacji WE odnoszącej się do certyfikatu weryfikacji typu.

Zaktualizowana dokumentacja techniczna dotycząca certyfikatu badania typu lub projektu WE została określona w dokumentacji technicznej towarzyszącej deklaracji weryfikacji WE wydanej przez wnioskodawcę w odniesieniu do taboru, który został uznany za zgodny ze zmienionym typem.

7.2.3.2. *Składniki interoperacyjności*

Niniejszy punkt dotyczy składników interoperacyjności podlegających badaniu typu WE (moduł CB), badaniu projektu (moduł CH1) lub przydatności do stosowania (moduł CV), zgodnie z sekcją 6.1 niniejszej TSI.

Certyfikat badania lub projektu WE lub certyfikat przydatności do stosowania jest ważny przez dziesięć lat. W tym czasie zezwala się na wprowadzenie do obrotu nowych składników tego samego typu bez przeprowadzania nowej oceny typu, o ile wyraźnie nie określono inaczej w zmianie niniejszej TSI. Przed upływem tego dziesięcioletniego okresu składnik należy podać ocenie zgodnie z najnowszą wersją niniejszej TSI obowiązującą w tym czasie pod kątem tych wymagań, które uległy zmianie lub które są nowe w porównaniu z podstawą certyfikacji.

▼ **B**7.3. **Przypadki szczególne**7.3.1. *Wprowadzenie*▼ **M3**

Przypadki szczególne wymienione w pkt 7.3.2 klasyfikuje się jako:

— przypadki „P”: przypadki „stałe”;

— przypadki „T”: przypadki „tymczasowe”, w odniesieniu do których system docelowy zostanie osiągnięty do dnia 31 grudnia 2025 r.

▼M3

Wszystkie przypadki szczególne i odpowiadające im terminy poddaje się ponownemu zbadaniu w trakcie przyszłych zmian w TSI w celu ograniczenia ich zakresu technicznego i geograficznego w oparciu o ocenę ich wpływu na bezpieczeństwo, interoperacyjność, usługi transgraniczne i korzyści TEN-T oraz praktycznych i gospodarczych skutków ich utrzymania lub wyeliminowania. Szczególną uwagę zwraca się na dostępność finansowania ze strony UE.

Przypadki szczególne są ograniczone do trasy lub sieci, na których są absolutnie niezbędne, i są uwzględnione w procedurach zgodności z trasą.

W szczególnym przypadku mającym zastosowanie do części składowej określonej jako składnik interoperacyjności w pkt 5.3 niniejszej TSI ocenę zgodności należy przeprowadzić zgodnie z pkt 6.1.2.

▼B

7.3.2. *Lista przypadków szczególnych*

7.3.2.1. Ogólne przypadki szczególne

▼M4

Jednostki kursujące między państwem członkowskim a państwem trzecim z siecią o szerokości toru 1 520 mm: przypadek szczególny Finlandia, Polska, Republika Słowacka i Szwecja.

▼B

(„P”) Dopuszcza się stosowanie krajowych przepisów technicznych zamiast wymagań niniejszej TSI w odniesieniu do taboru państw trzecich.

▼M3

7.3.2.1a. Skrajnia (pkt 4.2.3.1)

Przypadek szczególny Irlandia i Zjednoczone Królestwo dla Irlandii Północnej

(„P”) Dopuszcza się, aby profil odniesienia górnej i dolnej części jednostki był ustalany zgodnie z krajowymi przepisami technicznymi zgłoszonymi do tego celu.

Ten przypadek szczególny nie uniemożliwia dostępu taboru zgodnego z TSI, o ile jest on również zgodny ze skrajnią IRL (szerokość toru 1 600 mm).

▼B

7.3.2.2. Monitorowanie stanu łożysk osi (pkt 4.2.3.4)

a) *Przypadek szczególny Szwecja*

(„T”) Jednostki przeznaczone do użytku w szwedzkiej sieci kolejowej są zgodne ze strefami pomiarowymi i ochronnymi określonymi w tabeli 12.

Dwie strefy w spodniej części maźnicy/czopu osi określone w tabeli 12 odnoszącej się do parametrów z normy EN 15437-1:2009 są wolne, aby ułatwić monitorowanie pionowe za pomocą przytorowych układów detekcji maźnic:

Tabela 12

Strefa pomiarowa i ochronna dla jednostek przeznaczonych do eksploatacji w Szwecji

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
System 1	862	≥ 40	cała	862	≥ 60	≥ 500
System 2	905 ± 20	≥ 40	cała	905	≥ 100	≥ 500

▼ **M4**

Jednostki wzajemnie uznawane zgodnie z pkt 7.1.2 i jednostki wyposażone w pokładowe urządzenia do monitorowania stanułożysk osi są wyłączone z tego przypadku szczególnego. Wyłączenie jednostek zgodnie z pkt 7.1.2 nie ma zastosowania w przypadku stosowania innych metod oceny zgodności zgodnie z pkt 6.1.2.4a.

▼ **M3**▼ **B**

- 7.3.2.3. Zabezpieczenie przed wykołaceniem podczas jazdy po wichrowatych torach (pkt 4.2.3.5.1)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

(„P”) Ograniczenia w stosowaniu metody 3 określonej w ► **M3** pkt 6.1.5.3.1 normy EN 14363:2016 ◀, nie mają zastosowania do jednostek, które są przeznaczone do użytku krajowego wyłącznie w sieci linii głównych Zjednoczonego Królestwa.

▼ **M3**

Niniejszy przypadek szczególny nie powoduje braku dostępu taboru zgodnego z TSI do sieci krajowej.

▼ **B**

- 7.3.2.4. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy (pkt 4.2.3.5.2)

▼ **M3**

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

(„P”) Warunek podstawowy stosowania uproszczonej metody pomiaru, określonej w normie EN 14363:2016 pkt 7.2.2 należy rozszerzyć na nominalne statyczne pionowe siły zestawu kołowego (PF0) do 250 kN. Ze względu na zgodność techniczną z istniejącą siecią dopuszczalne jest stosowanie krajowych przepisów technicznych zmieniających normę EN 14363:2016 i zgłoszonych w odniesieniu do zachowania dynamicznego podczas jazdy.

Niniejszy przypadek szczególny nie powoduje braku dostępu taboru zgodnego z TSI do sieci krajowej.

Przypadek szczególny Irlandia i Zjednoczone Królestwo dla Irlandii Północnej

(„P”) Ze względu na zgodność techniczną z istniejącą siecią o szerokości toru 1 600 mm dopuszcza się stosowanie zgłoszonych krajowych przepisów technicznych do celów oceny dynamicznego zachowania podczas jazdy.

Niniejszy przypadek szczególny nie powoduje braku dostępu taboru zgodnego z TSI do sieci krajowej.

▼ **M4**

- 7.3.2.5. Charakterystyka zestawów kołowych, kół i osi (pkt 4.2.3.6.2 i 4.2.3.6.3)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

▼ **M3**

(„P”) Dla jednostek przeznaczonych do użytku wyłącznie w sieci kolejowej Wielkiej Brytanii charakterystyka zestawów kołowych, kół i osi może być zgodna z krajowymi przepisami technicznymi zgłoszonymi w tym celu.

Niniejszy przypadek szczególny nie powoduje braku dostępu taboru zgodnego z TSI do sieci krajowej.

▼ M3

- 7.3.2.6. Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu (pkt 4.2.6.3)

Przypadek szczególny Irlandia i Zjednoczone Królestwo dla Irlandii Północnej

(„P”) Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu na jednostkach przeznaczonych do eksploatacji wyłącznie w ruchu w sieciach o szerokości toru 1 600 mm muszą być zgodne z przepisami krajowymi zgłoszonymi w tym celu.

Niniejszy przypadek szczególny nie powoduje braku dostępu taboru zgodnego z TSI do sieci krajowej.

- 7.3.2.7. Zasady zarządzania zmianami w zakresie taboru i typu taboru (7.2.2.2)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo (Wielka Brytania)

(„P”) Wszelkie zmiany obwiedni zataczania pojazdu określonej w krajowych przepisach technicznych zgłoszonych w odniesieniu do procesu pomiaru skrajni (na przykład opisanych w RIS-2773-RST) zostaną sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 15 ust. 1) lit. c) rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/545 i nie zostaną sklasyfikowane jako zmiany zgodnie z art. 21 ust. 12 lit. a) dyrektywy (UE) 2016/797.

▼ B

- 7.4. **Szczególne warunki środowiskowe**

Warunki szczególne Finlandia i Szwecja

W celu nieograniczonego dostępu taboru do sieci fińskiej i szwedzkiej w warunkach zimowych wykazuje się, że tabor spełnia następujące wymagania:

- wybiera się strefę temperatury T2 zgodnie z pkt 4.2.5,
- wybiera się trudniejsze warunki związane z wystąpieniem śniegu, lodu i gradu, zgodnie z pkt 4.2.5.

Warunki szczególne Portugalia i Hiszpania

W celu nieograniczonego dostępu taboru do sieci portugalskiej i hiszpańskiej w warunkach okresu letniego wybiera się strefę temperatury T3, zgodnie z pkt 4.2.5.

- 7.5. **Wagony towarowe eksploatowane na mocy porozumień krajowych, dwustronnych, wielostronnych albo międzynarodowych**

Zob. art. 6.

▼ M3

- 7.6. **Aspekty, które muszą zostać uwzględnione w procesie weryfikacji lub w innych działaniach Agencji**

W następstwie analizy wykonanej podczas przygotowywania niniejszej TSI zidentyfikowano pewne aspekty interesujące z punktu widzenia dalszego rozwoju systemu kolei UE.

Aspekty te zostały określone poniżej.

▼ M4

- 7.6.1. *Zasady wdrożenia*

W dniu 24 stycznia 2020 r. Komisja przesłała do Agencji Kolejowej Unii Europejskiej wniosek o przygotowanie pakietu dotyczącego przeglądu TSI „Kolej cyfrowa i ekologiczne przewozy towarowe” (przegląd z 2022 r.).

▼ M4

Zgodnie z decyzją delegowaną Komisji (UE) 2017/1474 pakiet dotyczący przeglądu TSI „Kolej cyfrowa i ekologiczne przewozy towarowe” zawiera przepisy zmieniające i, w miarę możliwości, upraszczające strategię stosowania TSI w sposób zapewniający stopniowe, ale terminowe zmniejszanie rozbieżności w stosunku do systemu docelowego, przy jednoczesnym zapewnieniu niezbędnej dla sektora przewidywalności i pewności prawa. Przepisy te obejmują przyszłe okresy przejściowe oraz kwestię okresu ważności certyfikatów dla składników interoperacyjności i podsystemów.

Ponadto, mając na uwadze ten sam cel, jakim jest zapewnienie stopniowego, ale terminowego zmniejszania rozbieżności w stosunku do systemu docelowego, przy jednoczesnym zapewnieniu niezbędnej dla sektora przewidywalności i pewności prawa, należy uwzględnić przepisy zapewniające elastyczność w stosowaniu zaktualizowanych wersji norm, w tym wprowadzonych w załączniku I (TSI „Wagony towarowe” z 2019 r.) do rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2019/776 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/776 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające rozporządzenia Komisji (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1299/2014, (UE) nr 1301/2014, (UE) nr 1302/2014, (UE) nr 1303/2014 i (UE) 2016/919 oraz decyzję wykonawczą Komisji 2011/665/UE w odniesieniu do dostosowania do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 oraz realizacji celów szczegółowych określonych w decyzji delegowanej Komisji (UE) 2017/1474 (Dz.U. L 139 I z 27.5.2019, s. 108).

▼ B

Dodatek A

▼ M3

Niestosowany.

▼ M1

Dodatek B

Niestosowany.

▼ B*Dodatek C***Dodatkowe warunki nieobowiązkowe**

Zgodność z następującym zbiorem warunków od C.1 do C.18 jest nieobowiązkowa. Jeżeli wnioskodawca wybierze tę opcję, jednostka notyfikowana musi dokonać oceny zgodności w ramach procedury weryfikacyjnej WE.

1. Układ sprzęgu ręcznego

Układy sprzęgu ręcznego spełniają następujące wymagania:

- układ sprzęgu śrubowego z wyłączeniem haka ciągłowego spełnia wymagania dotyczące wagonów towarowych określone w normie EN 15566:2009 + A1:2010, z wyjątkiem pkt 4.4,
- hak ciągłowy spełnia wymagania dotyczące wagonów towarowych określone w normie EN 15566:2009 + A1:2010, z wyjątkiem pkt 4.4 oraz wymiaru „a” na rys. A.1 w załączniku A, który należy przyjąć za podany w celach informacyjnych,
- hak ciągłowy znajduje się na wysokości od 920 mm do 1 045 mm nad poziomem szyny we wszystkich warunkach obciążenia i zużycia,
- linia środkowa haka ciągłowego znajduje się w zakresie od 0 do 20 mm poniżej środka buforowania,

▼ M1

- ►**M3** odległość haka ciągłowego jest zgodna z pkt 6.3.2 normy EN 16116-2:2013, ◀

▼ B

- zderzak spełnia wymagania dotyczące wagonów towarowych określone w normie EN 15551:2009 + A1:2010,
- oś zderzaków znajduje się na wysokości od 940 mm do 1 065 mm nad poziomem szyny we wszystkich warunkach obciążenia i zużycia,
- w obrębie 40 mm od pionowej płaszczyzny umieszczonej na końcu całkowicie ściśniętych zderzaków nie znajdują się żadne stałe części,

▼ M1

- ►**M3** przestrzeń dla pracowników wykonujących manewrowanie jest zgodna z pkt 6.2.1 normy EN 16116-2:2013. W przypadku układów sprzęgu ręcznego wyposażonych w zderzaki o szerokości 550 mm można obliczyć wolną przestrzeń, biorąc pod uwagę, że części składowe mechanizmu sprzęgającego znajdują się w położeniu bocznym względem jego linii środkowej ($D = 0$ mm zgodnie z definicją w załączniku A do normy EN 16116-2:2013), ◀

▼ B

- jeżeli zainstalowany został kombinowany sprzęg samoczynny i sprzęg śrubowy, to dla głowicy automatycznego sprzęgu dopuszczalne jest naruszenie z lewej strony przestrzeni określonej powyżej dla pracowników manewrowych, gdy sprzęg automatyczny jest schowany i używany jest sprzęg śrubowy. W takim przypadku obowiązkowe jest oznakowanie znajdujące się na rys. 75 w normie EN 15877-1:2012.

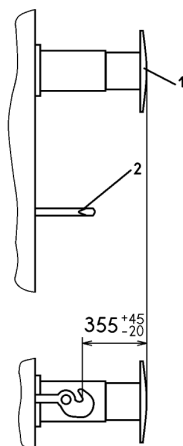
Interakcje między zderzakami i urządzeniami sprzęgowymi:

- charakterystyka zderzaków i urządzeń sprzęgowych powinna umożliwiać bezpieczną jazdę na łukach toru o promieniu 150 m. Dwie jednostki z wózkami sprzężone na prostym torze i ze stykającymi się zderzakami powinny generować siłę ściskającą nie wyższą od 250 kN na łuku o promieniu 150 m. Nie ma szczególnych wymogów dla jednostek dwuosiowych,

▼B

- odległość między przednią krawędzią haka ciągowego i przednią stroną całkowicie wysuniętych zderzaków powinna wynosić $355 \text{ mm} + 45/-20 \text{ mm}$ w stanie nowym, jak pokazano na rys. C.1:

Rysunek C.1

Konfiguracja zderzaków i urządzeń sprzęgowych

Objaśnienia:

1. W pełni wysunięty zderzak
2. Otwór haka ciągowego

Jednostki zaprojektowane na szerokość toru 1 435 mm i 1 520 mm, 1 435 mm i 1 524 mm, lub 1 435 mm i 1 668 mm, wyposażone w sprzęg ręczny oraz pneumatyczny system hamulcowy UIC, są jednocześnie zgodne z:

- wymaganiami interfejsowymi dla „Sprzęgu końcowego” wymienionego w niniejszej sekcji, oraz
- szczególnymi układami zderzaków dla sieci o szerokim rozstawie torów.

Aby zapewnić taką pełną zgodność, dopuszczone są inne wartości odległości między osiami zderzaków: 1 790 mm (Finlandia) i 1 850 mm (Portugalia i Hiszpania), z uwzględnieniem pkt 6.2.3.1 normy EN 15551:2009 + A1:2010.

▼M3**2. Stopnie i poręcze UIC**

Jednostka jest wyposażona w stopnie i poręcze zgodnie z rozdziałami 4 i 5 normy EN 16116-2:2013 i w prześwity zgodnie z pkt 6.2.2 normy EN 16116-2:2013.

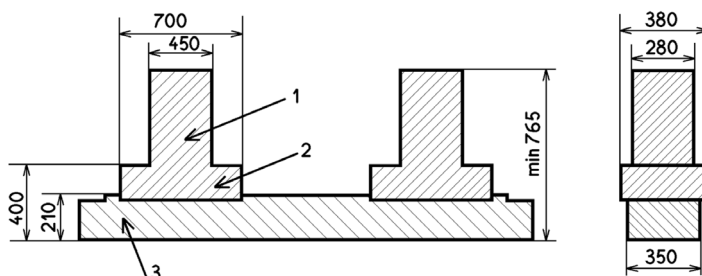
▼B**3. Zdolność do rozrządzania przez górkę rozrządową**

Oprócz wymagań z pkt 4.2.2.2, jednostkę poddaje się ocenie zgodnie z pkt 8 normy EN 12663-2:2010 i klasyfikuje w kategorii F I zgodnie z pkt 5.1 normy EN 12663-2:2010 z wyjątkiem następującego przypadku: dla jednostek przeznaczonych do przewozu pojazdów silnikowych lub połączonych jednostek przewozowych bez amortyzatorów o dużym skoku można zastosować kategorię F-II. Stosuje się wymagania dotyczące prób nabiegania z pkt 8.2.5.1 normy EN 12663-2:2010.

▼B**4. Wolna przestrzeń pod punktami podnoszenia**

Jednostka jest zgodna z rysunkiem C.2 w zakresie wolnej przestrzeni pod miejscami do zestawiania z szyn:

Rysunek C.2

Wolne przestrzenie pod punktami podnoszenia

Objaśnienia:

- 1 Podnośnik
- 2 Wkolejnica
- 3 Ruchoma belka poprzeczna

5. Oznakowanie jednostek**▼M3****▼B**

Jednostki zgodne ze wszystkimi wymogami określonymi w sekcji 4.2, spełniające wszystkie warunki określone w pkt 7.1.2 i wszystkie warunki określone w dodatku C mogą otrzymać oznakowanie „GE”.

Jednostki zgodne ze wszystkimi wymogami określonymi w sekcji 4.2, spełniające wszystkie warunki określone w pkt 7.1.2 oraz warunki określone w dodatku C oprócz warunków z pkt 3 lub 6 lub 7.b dodatku C mogą otrzymać oznakowanie „CW”.

Jeżeli stosowane jest dodatkowe oznakowanie, musi być ono umieszczone na jednostce zgodnie z rys. C.3.

Rysunek C.3

Dodatkowe oznakowanie „GE” i „CW”

Napis ma taką samą czcionkę, co oznakowanie TEN. Litery mają co najmniej 100 mm wysokości. Zewnętrzne wymiary ramki mają co najmniej 275 mm szerokości i 140 mm wysokości, a grubość ramki wynosi 7 mm.

Oznakowanie umieszcza się po prawej stronie powierzchni zawierającej europejski numer pojazdu i oznakowanie TEN.

▼B**6. Skrajnia G1**

Zarys odniesienia, z którym zgodna jest jednostka, to G1 i ►**M3** G11 ◄ określony zgodnie z pkt 4.2.3.1.

7. Zgodność z systemami detekcji pociągów

a) Jednostka jest zgodna z systemami detekcji pociągów opartymi na obwodach torowych, licznikach osi i pętli indukcyjnej, jak określono w pkt 4.2.3.3a), 4.2.3.3b) i 4.2.3.3c).

b) Odległość między dwoma sąsiadującymi osiami nie może przekraczać 17 500 mm.

8. Badania dotyczące wzdłużnych sił ściskających

Weryfikacja bezpiecznej jazdy pod działaniem wzdłużnych sił ściskających wykonywana jest zgodnie z normą ►**M3** EN 15839:2012+A1:2015 ◄.

9. Hamulec UIC

Układ hamulcowy jest zgodny z pojazdami wyposażonymi w układy hamulcowe zatwierdzone przez UIC. Układ hamulcowy jednostki jest zgodny z układem hamulcowym UIC, jeżeli spełnia następujące wymagania:

- a) jednostka jest wyposażona w pneumatyczny przewód hamulcowy o średnicy wewnętrznej 32 mm;
- b) tryby hamowania mają różne czasy uruchomienia i zwolnienia hamulca oraz określoną wartość procentową masy hamującej;
- c) każda jednostka jest wyposażona w układ hamulcowy co najmniej z trybami hamowania G i P. Tryby hamowania G i P poddaje się ocenie zgodnie z ►**M3** UIC 540:2014 ◄;
- d) minimalna skuteczność hamowania dla trybów hamowania G i P powinna być zgodna z tabelą C.3;
- e) jeżeli jednostka jest wyposażona w układ hamulcowy zawierający dodatkowe tryby hamowania, wówczas dla takich trybów wykonuje się procedurę oceny opisaną w pkt 4.2.4.3.2.1. Czas uruchomienia hamulców w trybie hamowania P zgodnie z ►**M3** UIC 540:2014 ◄ jest również ważny dla dalszych trybów hamowania;
- f) zbiornik energii musi być zaprojektowany w taki sposób, że po uruchomieniu hamulców (przy maksymalnym ciśnieniu w siłowniku hamulca oraz przy maksymalnym dla danej jednostki wysuwie siłownika przy dowolnym stanie załadowania) ciśnienie w zbiorniku pomocniczym musi wynosić co najmniej 0,3 bara więcej niż ciśnienie w siłowniku hamulca bez dostarczania jakiegokolwiek dodatkowej energii. Szczegóły dotyczące znormalizowanych zbiorników powietrza znajdują się w normie EN 286-3:1994 (stal) i EN 286-4:1994 (aluminium);
- g) energia pneumatyczna układu hamulcowego nie może być wykorzystywana do zastosowań innych niż związane z hamowaniem;
- h) rozdzielacz i odcinacz rozdzielacza są zgodne z normą EN 15355:2008 + A1:2010. Na każde 31 m długości jednostki musi być zainstalowany przynajmniej jeden rozdzielacz;

▼ M3

- i) pólspzręg pneumatyczny i jego przewód:

▼ B

- (i) interfejs przewodu hamulcowego jest zgodny z normą EN 15807:2011;
- (ii) otwór głowicy sprzęgu samoczynnego hamulca pneumatycznego powinien być skierowany w lewo, patrząc w kierunku końca pojazdu;
- (iii) otwór głowicy sprzęgu głównego zbiornika powinien być skierowany w prawo, patrząc w kierunku końca jednostki;
- (iv) kurki końcowe są zgodne z normą EN 14601:2005 + A1:2010;
- j) przełącznik trybu hamowania jest zgodny z dodatkiem E do UIC 541-1:2010;

▼ M3

- k) obsada hamulcowa jest zgodna z UIC 542:2015;

▼ M2

- l) jeżeli układ hamulcowy wymaga stosowania składnika interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła”, składnik interoperacyjności, oprócz wymogów pkt 6.1.2.5, spełnia wymogi broszury UIC 541-4:2010. Producent elementu ciernego hamulców działającego na powierzchnię toczną koła lub jego upoważniony przedstawiciel, mający swoją siedzibę w Unii, musi w takim przypadku uzyskać zatwierdzenie UIC;

▼ M3

- m) korektory luzu są zgodne z rozdziałami 4 i 5 normy EN 16241:2014. Ocenę zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt 6.3.2–6.3.5 normy EN 16241:2014. Dodatkowo przeprowadza się badanie w warunkach rzeczywistych w celu wykazania przydatności stosowania korektora luzu w jednostce oraz w celu weryfikacji wymagań konstrukcyjnych w zakresie utrzymania w trakcie eksploatacji. Przeprowadza się je przy maksymalnym znamionowym obciążeniu w pełnym zakresie regulacji.

▼ B

- n) jeżeli jednostka jest wyposażona w zabezpieczenie przeciwpółślizgowe kół (WSP), to jest ono zgodne z normą EN 15595:2009 + A1:2011.

▼ B

Tabela C.3

Minimalna skuteczność hamowania dla trybów hamowania G i P

▼ M1

Tryb hamowania	Sterowanie	Rodzaj jednostki	Stan załadowania	Wymóg dla prędkości jazdy 100 km/h		Wymóg dla prędkości jazdy 120 km/h	
				Najdłuższa droga hamowania	Najkrótsza droga hamowania	Najdłuższa droga hamowania	Najkrótsza droga hamowania
Tryb hamowania „P”	Przelączenie ⁽⁹⁾	„S1” ⁽²⁾	Próżny	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$, $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Pośredni	$S_{\max} = 810 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 55 \%$ $a_{\min} = 0,51 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 125 \%$, $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$		
			Załadowany	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 100 \%$, $a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2)$ (S otrzymane ze średniej siły opóźniającej wynoszące 16,5 kN na oś)] ⁽⁵⁾		
	Przekładnik z ciągłą regulacją hamowności ⁽¹⁰⁾	„SS”, „S2”	Próżny	$S_{\max} = 480 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%, (1)$ $a_{\min} = 0,91 \text{ m/s}^2 (1)$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Załadowany	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}$, $\lambda_{\max} = 100 \%$, $a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2)$ (S otrzymane ze średniej siły opóźniającej wynoszące 16,5 kN na oś)] ⁽⁶⁾		
		„S” ⁽⁴⁾	Załadowany (18 t na oś dla klocków hamulcowych)			$S_{\max} (8) = \text{Max} [S = 700 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%$, $a_{\max} = 0,88 \text{ m/s}^2)$ (S otrzymane ze średniej siły opóźniającej wynoszącej 16kN na oś)] ⁽⁷⁾	

▼ **M1**

Tryb hamowania	Sterowanie	Rodzaj jednostki	Stan załadowania	Wymóg dla prędkości jazdy 100 km/h		Wymóg dla prędkości jazdy 120 km/h	
				Najdłuższa droga hamowania	Najkrótsza droga hamowania	Najdłuższa droga hamowania	Najkrótsza droga hamowania
Tryb hamowania „G”					Nie ma oddzielnej oceny skuteczności hamowania jednostek w położeniu G. Masa hamowna jednostki w położeniu G jest wynikiem masy hamownej w położeniu P (zob. ► M3 UIC 544-1:2014 ◀)		

(*) Tylko dla dwustopniowego hamulca ciężarowego (sterowanie przestawieniem) i P10 (wstawki żeliwne z zawartością 10 % fosforu) lub wstawek hamulca LL.

(1) „a” = $\frac{((\text{prędkość ((km/h))})/3,6)^2}{2 \times (S - ((Te) \times (\text{prędkość ((km/h))})/3,6))}$, gdzie $Te = 2$ s. Obliczanie drogi zgodnie z ► **M3** pkt 4 normy EN 14531-1:2015 ◀.

(2) Jednostka „S1” to jednostka z urządzeniem przełączającym „próżne-załadowane”. Największy nacisk osi to 22,5 t.

(3) Jednostka „S2” to jednostka z przekładnikiem z ciągłą regulacją hamowności. Największy nacisk osi to 22,5 t.

(4) Jednostka „SS” jest wyposażona w przekładnik z ciągłą regulacją hamowności. Największy nacisk osi to 22,5 t.

(5) Największa dopuszczona średnia siła opóźnienia (dla prędkości jazdy 100 km/h) wynosi $18 \times 0,91 = 16,5$ kN/oś. Wartość ta została otrzymana z największej pobranej energii dozwolonej dla koła z zaciśniętym hamulcem, gdzie nominalna nowa średnica koła mieści się w zakresie [920 mm; 1 000 mm] w czasie hamowania (masa hamowna jest ograniczona do 18 ton/oś).

(6) Największa dopuszczona średnia siła opóźnienia (dla prędkości jazdy 100 km/h) wynosi $18 \times 0,91 = 16,5$ kN/oś. Wartość ta została otrzymana z największej pobranej energii dozwolonej dla koła z zaciśniętym hamulcem, gdzie nominalna nowa średnica koła mieści się w zakresie [920 mm; 1 000 mm] w czasie hamowania (masa hamowna jest ograniczona do 18 ton/oś). Z reguły jednostka o $V_{\max} = 100$ km/h i wyposażona w przekładnik z ciągłą regulacją hamowności jest zaprojektowana, aby osiągnąć $\lambda = 100$ % do 14,5 t na oś.

(7) Największa dopuszczona średnia siła opóźnienia (dla prędkości jazdy 120 km/h) wynosi $18 \times 0,88 = 16$ kN/oś. Wartość tę otrzymuje się z największej pobranej energii hamowania dozwolonej dla koła z zaciśniętym hamulcem, gdzie nominalna nowa średnica koła mieści się w zakresie [920 mm; 1 000 mm] w czasie hamowania (masa hamowna jest ograniczona do 18 ton). Masa na oś jest ograniczona do 20 t/oś, a odpowiednie λ wynosi 90 %. Jeżeli jest wymagane, aby $\lambda > 100$ % dla masy na oś > 18 t, należy wówczas rozważyć inny rodzaj hamulca.

(8) λ nie może przekraczać 125 %, w przypadku hamowania tylko na kołach (klocki hamulcowe), największa dopuszczona średnia siła opóźnienia wynosi 16 kN/oś (dla prędkości jazdy 120 km/h).

(9) Przełączenie zgodnie z normą EN 15624:2008 + A1:2010.

(10) Przekładnik z ciągłą regulacją hamowności zgodny z normą EN 15611:2008 + A1:2010 w połączeniu z zaworem ważącym zgodnym z normą EN 15625:2008 + A1:2010.

▼ **B**

10. Położenie uchwytów hamulca postojowego

Jeżeli jednostka jest wyposażona w hamulec postojowy, to uchwyt lub koło uruchamiające są położone:

— po obydwu stronach pojazdu, jeżeli hamulec jest dostępny z ziemi, lub

— na platformie, która jest dostępna z obu stron jednostki.

Uruchamianie hamulca z ziemi odbywa się za pomocą koła.

▼ **M3**

11. Zakresy temperatur dla zbiorników powietrza, przewodów i smarów

Następujące wymagania uznaje się za zgodne z dowolnym zakresem temperatur wskazanym w pkt 4.2.5:

— zbiorniki powietrza są dostosowane do zakresu temperatur od -40 °C do +70 °C,

▼ M3

- cylindry hamulcowe i sprzęgi hamulcowe są dostosowane do zakresu temperatur od -40 °C do +70 °C,
- przewody hamulców pneumatycznych i pneumatycznej instalacji roboczej są dostosowane do zakresu temperatur od -40 °C do +70 °C.

Następujące wymaganie uznaje się za zgodne z zakresem T1 wskazanym w pkt 4.2.5:

- smar do smarowania łożysk tocznych jest dostosowany do temperatur otoczenia sięgających -20 °C.

▼ B**12. Spawanie****▼ M3**

Spawanie wykonuje się zgodnie z normami EN 15085-1:2007+A1:2013, EN 15085-2:2007, EN 15085-3:2007, EN 15085-4:2007 oraz EN 15085-5:2007.

▼ B**13. Szerokość toru**

Jednostka jest zgodna z szerokością toru 1 435 mm.

14. Właściwa pojemność cieplna hamulca

Układ hamulcowy wytrzymuje obciążenie cieplne równoważne sugerowanemu przypadkowi referencyjnemu z pkt 4.2.4.3.3.

▼ M2

W odniesieniu do stosowania układów hamowania na powierzchni tocznej warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli składnik interoperacyjności „element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła” oprócz wymogów pkt 6.1.2.5 spełnia wymogi broszury UIC 541-4:2010, i jeżeli koło:

- zostało poddane ocenie zgodnie z pkt 6.1.2.3 oraz
- spełnia warunki pkt 15 dodatku C.

▼ B**15. Szczególne właściwości produktu dotyczące koła**

Koła są zgodne z normą EN 13262: 2004 + A1:2008 + A2:2011 i EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011. Próbę cieplną typu mechanicznego wymaganą w pkt 6.1.2.3 przeprowadza się zgodnie z tabelą C.4, kiedy kompletny układ hamulcowy działa na powierzchnię toczną koła.

Tabela C.4

Warunki próby cieplnej typu mechanicznego

Zakres średnic koła [mm]	1 000–920	920–840	840–760	760–680
Normalna wartość mocy	50 kW	50 kW	42,5 kW	38 kW
Czas uruchomienia	45 min	45 min	45 min	45 min
Prędkość jazdy	60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h

16. Haki do holowania

Jednostki są wyposażone w haki do holowania, każdy przymocowany do bocznej części ostoi pojazdu zgodnie z pkt 1.4 UIC 535-2:2006.

▼ M3

W przypadku warunków 1.4.2 – 1.4.9 określonych w UIC 535-2:2006 dopuszcza się alternatywne rozwiązania techniczne. Jeżeli alternatywnym rozwiązaniem jest wspornik oczkowy umożliwiający przełożenie liny, minimalna średnica jego otworu wynosi 85 mm.

▼ B**17. Urządzenia ochronne na częściach wystających**

Aby zapewnić bezpieczeństwo pracowników, wystające (tj. kanciaste lub szpiczaste) części jednostki zlokalizowane do 2 m powyżej poziomu szyny lub powyżej przejść, powierzchni roboczych lub haków do holowania, mogące powodować wypadki, są wyposażone w urządzenia ochronne opisane w pkt 1.3 UIC 535-2:2006.

18. Uchwyty etykiet i urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu

Wszystkie jednostki są wyposażone w uchwyt etykiety zgodnie z pkt 1 UIC 575:1995 oraz w urządzenia mocujące na obu końcach, jak określono w pkt 4.2.6.3.

▼ M3**19. Monitorowanie stanu łożysk osi**

Musi istnieć możliwość monitorowania stanu łożysk osi jednostki za pomocą przytorowych urządzeń detekcyjnych.

▼ M4**20. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy**

Połączenie maksymalnej prędkości eksploatacyjnej i maksymalnego dopuszczalnego niedoboru przechyłki jest określone w tabeli H.1 w normie EN 14363:2016.

Jednostki wyposażone w ustalony układ biegowy zgodnie z rozdziałem 6 normy EN 16235:2013 uznaje się za zgodne z tym wymogiem.

▼ M3

Dodatek D

Obowiązkowe normy lub dokumenty normatywne, o których mowa w niniejszej TSI

TSI		Norma/dokument	
Cechy podlegające ocenie		Odniesienia do normy lub dokumentu	Punkty
Konstrukcja oraz części mechaniczne	4.2.2		
Wytrzymałość jednostki	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
		EN 15877-1:2012	4.5.14
	6.2.2.1	EN 12663-1:2010+A1:2014	9.2
		EN 12663-2:2010	6, 7
Oddziaływanie pomiędzy skrajnią pojazdu a torem	4.2.3		
Skrajnia	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	wszystkie
Zgodność z obciążalnością linii	4.2.3.2	EN 15528:2015	6.1, 6.2
Zgodność z systemami detekcji pociągów	4.2.3.3	ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0	Zob. tabela 7 w niniejszej TSI
Monitorowanie stanu łożysk osi	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Zabezpieczenie przed wykołajeniem podczas jazdy po wichrowatym torze	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
Zachowanie dynamiczne podczas jazdy	4.2.3.5.2	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.1.2.1	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.2.2.3	EN 16235:2013	wszystkie
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Projekt konstrukcyjny ramy wózka	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Charakterystyka zestawów kołowych	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009+A1:2010	3.2.1
Charakterystyka kół	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003+A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Charakterystyka osi	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2.4	EN 13103:2009 + A2:2012	4, 5, 6, 7
Maźnice/łożyska osi	4.2.3.6.5	—	—

▼ M3

TSI		Norma/dokument	
Cechy podlegające ocenie		Odniesienia do normy lub dokumentu	Punkty
	6.2.2.4	EN 12082:2007+A1:2010	6
Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	broşura UIC 430-1:2012	Załączniki B, H, I
		UIC 430-3:1995	Załącznik 7
Hamulec	4.2.4		
Hamulec słuŹbowy	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	wszystkie
		UIC 544-1:2014	wszystkie
Hamulec postojowy	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła	4.2.4.3.5	—	—
	6.1.2.5	Dokument techniczny ERA ERA/TD/2013-02/INT Wersja 3.0 z 27.11.2015.	Wszystkie
Warunki środowiskowe	4.2.5		
Warunki środowiskowe	4.2.5	EN 50125-1:2014	4.7
	6.2.2.7	—	—
Ochrona systemu	4.2.6		
Przegrody	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:2012	wszystkie
Materiały	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658- 2:2006/Am1:2011	wszystkie
		EN 13501-1:2007+A1:2009	wszystkie
		EN 45545-2:2013+A1:2015	Tabela 6
		ISO 5660-1:2015	wszystkie
Przewody	6.2.2.8.3	EN 50355:2013	wszystkie
		EN 50343:2014	wszystkie
Substancje ciekłe łatwopalne	6.2.2.8.4	EN 45545-7:2013	wszystkie
Środki ochrony przed dotykiem pośrednim (uziemiaenie ochronne)	4.2.6.2. 1	EN 50153:2014	6.4
Środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim	4.2.6.2. 2	EN 50153:2014	5
Urządzenia mocujące dla oznaczeń sygnałowych końca pociągu	4.2.6.3	EN 16116-2:2013	Rysunek 11

▼ **M3**

Normy lub dokumenty, o których mowa w dodatkowych nieobowiązkowych warunkach określonych w dodatku C

Dodatkowe nieobowiązkowe warunki dla jednostek	Dodatek C	Norma/broszura UIC/dokument	
Układ sprzęgu ręcznego	C.1	EN 15566:2009+A1:2010	wszystkie (z wyjątkiem 4.4)
		EN 15551:2009+A1:2010	wszystkie
		EN 16116-2:2013	6.2.1, 6.3.2
		EN 15877-1:2012	Rysunek 75
Stopnie i poręcze UIC	C.2	EN 16116-2:2013	4, 5, 6.2.2
Zdolność do rozrządu przez górkę rozrządową	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Badania dotyczące wzdłużnych sił ściskających	C.8	EN 15839:2012+A1:2015	wszystkie
Hamulec UIC	C.9	EN 15355:2008+A1:2010	wszystkie
		EN 15611:2008+A1:2010	wszystkie
		UIC 540:2014	wszystkie
		EN 14531-1:2015	4
		EN 15624:2008+A1:2010	wszystkie
		EN 15625:2008+A1:2010	wszystkie
		EN 286-3:1994	wszystkie
		EN 286-4:1994	wszystkie
		EN 15807:2011	wszystkie
		EN 14601:2005+A1:2010	wszystkie
		UIC 544-1:2014	wszystkie
		UIC 542:2015	wszystkie
		UIC 541-4:2010	wszystkie
		EN 16241:2014	4, 5, 6.3.2 do 6.3.5
		EN 15595:2009+A1:2011	wszystkie
Spawanie	C.12	EN 15085-1:2007+A1:2013 EN 15085-2:2007 EN 15085-3:2007 EN 15085-4:2007 EN 15085-5:2007	wszystkie
Szczególne właściwości produktu dotyczące koła	C.15	EN 13262:2004 + A1:2008+A2:2011	wszystkie
		EN 13979-1:2003 + A1:2009+A2:2011	wszystkie

▼ **M3**

Dodatkowe nieobowiązkowe warunki dla jednostek	Dodatek C	Norma/broszura UIC/dokument	
Haki do holowania	C.16	UIC 535-2:2006	1.4
Urządzenia ochronne na częściach wystających	C.17	UIC 535-2:2006	1.3
Uchwyty etykiet i urządzenia mocujące dla oznaczeń sygnałowych końca pociągu	C.18	UIC 575:1995	1

▼ B*Dodatek E***Oznaczenia sygnałowe końca pociągu****1. Lampy****▼ M2**

Kolor lamp tylnych pociągu musi odpowiadać pkt 5.5.3 normy ►**M3** EN 15153-1:2013+A1:2016 ◄.

▼ M3

Lampa tylna jest zaprojektowana tak, aby wykazywać światłość zgodnie z tabelą 8 normy EN 15153-1:2013+A1:2016.

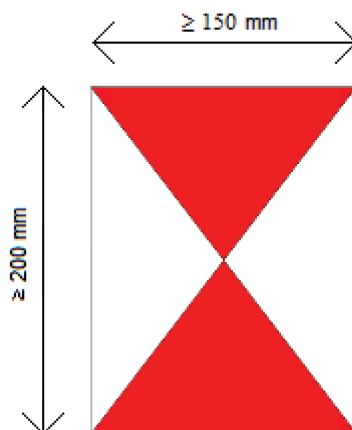
▼ B

Lampa musi umożliwiać montaż na jednostkach zgodnych z urządzeniami mocującymi i odległościami określonymi w pkt 4.2.6.3. Lampa jest wyposażona w:

- wyłącznik (włączone/wyłączone),
- lampkę ostrzegawczą sygnalizującą status baterii.

2. Tablice odblaskowe

Tablice odblaskowe muszą umożliwiać montaż na jednostkach zgodnych z urządzeniami mocującymi i odległościami określonymi w pkt 4.2.6.3. Część odblaskowa tablic musi mieć wymiary co najmniej 150 na co najmniej 200 mm, jak przedstawiono na rys. E.1. Trójkąty boczne są koloru białego, górny i dolny koloru czerwonego. Tablica jest odblaskowa zgodnie z normą EN 12899-1:2007 Class Ref. 2.

*Rysunek E.1***Tablica odblaskowa**

▼ **B**

Dodatek F

Ocena przypisana do etapów produkcji

Tabela F.1

Ocena przypisana do etapów produkcji

Charakterystyka podlegająca ocenie, jak określono w sekcji 4.2		Faza projektowania i opracowania		Faza produkcji	Szczególne procedury oceny
		Przegląd konstrukcji	Badanie typu	Badanie rutynowe	
Element podsystemu „Tabor”	Punkt				Punkt
Konstrukcja oraz części mechaniczne	4.2.2				
Sprzęg końcowy	4.2.2.1.1	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Sprzęg wewnętrzny	4.2.2.1.2	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Wytrzymałość jednostki	4.2.2.2	X	X	nie dotyczy	6.2.2.1
Integralność jednostki	4.2.2.3	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Współdziałanie pojazdu z torem i pomiary kontrolne	4.2.3				
Skrajnia	4.2.3.1	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Zgodność z obciążalnością linii	4.2.3.2	X	X	nie dotyczy	—
Zgodność z systemami detekcji pociągów	4.2.3.3	X	X	nie dotyczy	—
Monitorowanie stanu łożysk osi	4.2.3.4	X	X	nie dotyczy	—
Zabezpieczenie przed wykołaceniem podczas jazdy po wchrowatych torach	4.2.3.5.1	X	X	nie dotyczy	6.2.2.2
Zachowanie dynamiczne podczas jazdy	4.2.3.5.2	X	X	nie dotyczy	6.1.2.1/6.2.2.3
Projekt konstrukcyjny ramy wózka	4.2.3.6.1	X	X.	nie dotyczy	6.1.2.1
Charakterystyka zestawów kołowych	4.2.3.6.2	X	X	X	6.1.2.2
Charakterystyka kół	4.2.3.6.3	X	X	X	6.1.2.3
Charakterystyka osi	4.2.3.6.4	X	X	X	6.1.2.4
Maźnice/łożyska	4.2.3.6.5	X	X	X	6.2.2.4
System automatycznej zmiany rozstawu kół	4.2.3.6.6	X	X	X	6.1.2.6/6.2.2.4a
Urządzenie przestawcze do zestawów kołowych o zmiennym prześwicie	4.2.3.6.7	X	X	nie dotyczy	6.2.2.5

▼ B

Charakterystyka podlegająca ocenie, jak określono w sekcji 4.2		Faza projektowania i opracowania		Faza produkcji	Szczególne procedury oceny
		Przegląd konstrukcji	Badanie typu	Badanie rutynowe	
Hamulec	4.2.4				
Wymagania w zakresie bezpieczeństwa	4.2.4.2	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Wymogi funkcjonalne i techniczne	4.2.4.3	X	X	nie dotyczy	—
Hamulec służbowy	4.2.4.3.2.1	X	X	nie dotyczy	—
Hamulec postojowy	4.2.4.3.2.2	X	nie dotyczy	nie dotyczy	—
Pojemność cieplna	4.2.4.3.3	X	X	nie dotyczy	6.2.2.6
Zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)	4.2.4.3.4	X	X	nie dotyczy	—
Element cierny hamulców działający na powierzchnię toczną koła	4.2.4.3.5	X	X	X	6.1.2.5.
Warunki środowiskowe	4.2.5				
Warunki środowiskowe	4.2.5	X	Nie dotyczy/ X ⁽¹⁾	nie dotyczy	6.2.2.7
Ochrona systemu	4.2.6				
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe	4.2.6.1	X	X	nie dotyczy	6.2.2.8
Ochrona przed zagrożeniami elektrycznymi	4.2.6.2	X	X	nie dotyczy	—
Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu	4.2.6.3	X	X	nie dotyczy	—

⁽¹⁾ Badanie typu, jeżeli jest przeprowadzane, zgodnie z określeniem wnioskodawcy.

▼B

Dodatek G

Wykaz w pełni zatwierdzonych kompozytowych klocków hamulcowych do transportu międzynarodowego

Niniejszy dodatek jest opublikowany na stronie internetowej ERA (<http://www.era.europa.eu>).