Dokument ten służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych i instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego zawartość

►**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
►**M1**	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1236/2013 z dnia 2 grudnia 2013 r.	L 322	23	3.12.2013

▼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)

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie, ([1]) w szczególności jej art. 6 ust. 1 akapit drugi,

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Na mocy art. 12 rozporządzenia (WE) nr 881/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiającego Europejską Agencję Kolejową ([2]) Europejska Agencja Kolejowa (zwana dalej „Agencją") jest zobowiązana do zapewnienia dostosowania technicznych specyfikacji interoperacyjności („TSI") do postępu technicznego i tendencji rynkowych oraz do wymagań społecznych, a także przedkłada Komisji niezbędne jej zdaniem zmiany w TSI.

(2) Decyzją C(2010) 2576 z dnia 29 kwietnia 2010 r. Komisja udzieliła Agencji mandatu do opracowania i dokonania przeglądu technicznych specyfikacji interoperacyjności w celu rozszerzenia ich zakresu na cały system kolei w Unii Europejskiej. Na mocy tego mandatu Agencja otrzymała zadanie rozszerzenia zakresu technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – wagony towarowe" na cały system kolei w Unii Europejskiej.

(3) Dnia 1 lutego 2012 r. Europejska Agencja Kolejowa przedłożyła zalecenie dotyczące zmienionej technicznej specyfikacji interoperacyjności dla podsystemu „Tabor – wagony towarowe".

(4) TSI dotycząca podsystemu „Tabor – wagony towarowe" nie powinna nakładać wymogu korzystania z określonych technologii lub rozwiązań technicznych, z wyjątkiem sytuacji, kiedy jest to absolutnie niezbędne do zrealizowania funkcji interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej.

(5) TSI dotycząca taboru ustanowiona na mocy niniejszego rozporządzenia nie obejmuje wszystkich wymagań zasadniczych określonych w załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE. Zgodnie z art. 5 ust. 6 dyrektywy 2008/57/WE aspekty techniczne, które nie są uwzględnione, powinny zostać określone jako punkty otwarte.

([1]) Dz.U. L 191 z 18.7.2008, s. 1.
([2]) Dz.U. L 164 z 30.4.2004, s. 1.

▼B

(6) Zgodnie z art. 17 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE państwa członkowskie przekazują Komisji i pozostałym państwom członkowskim informacje na temat przepisów technicznych, oceny zgodności i procedur weryfikacji, które należy stosować w poszczególnych przypadkach, oraz organów odpowiedzialnych za wykonywanie tych procedur.

(7) TSI dotycząca podsystemu „Tabor – wagony towarowe” powinna odnosić się do decyzji 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 ([1]).

(8) Zgodnie z art. 11 ust. 5 dyrektywy 2008/57/WE TSI dotycząca podsystemu „Tabor – wagony towarowe” powinna umożliwiać, przez pewien ograniczony okres, włączanie składników interoperacyjności do podsystemów bez certyfikacji, o ile spełnione są określone warunki.

(9) Z tego względu należy uchylić decyzję 2006/861/WE z dnia 28 lipca 2006 r. dotyczącą technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor kolejowy – wagony towarowe” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych ([2]).

(10) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu ustanowionego na podstawie art. 29 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

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 pkt 2.7 załącznika II do dyrektywy 2008/57/WE.

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.

([1]) Dz.U. L 319 z 4.12.2010, s. 1.
([2]) Dz.U. L 344 z 8.12.2006, s. 1.

▼B

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:

a) jeżeli są one poddawane odnowieniu lub modernizacji zgodnie z art. 20 dyrektywy 2008/57/WE; lub

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

Szczegółowy zakres techniczny niniejszego rozporządzenia określono w rozdziale 2 załącznika.

Artykuł 4

1. W odniesieniu do „punktów otwartych" określonych w dodatku A do TSI warunkami, jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji interoperacyjności, w rozumieniu art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, są przepisy techniczne mające zastosowanie w państwie członkowskim, które dają podstawy do oddania do eksploatacji podsystemów będących przedmiotem niniejszego rozporządzenia.

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;

c) organy wyznaczone do wykonania tych procedur oceny zgodności i weryfikacji.

Artykuł 5

1. W odniesieniu do przypadków szczególnych określonych w rozdziale 7 TSI warunkami, jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji interoperacyjności, w rozumieniu art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, są przepisy techniczne mające zastosowanie w państwie członkowskim, które dają podstawy do oddania do eksploatacji podsystemów będących przedmiotem niniejszego rozporządzenia.

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

c) organach wyznaczonych do wykonania procedur oceny zgodności i weryfikacji dla przypadków szczególnych, o których mowa w ust. 1.

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

1. Świadectwa weryfikacji WE dla podsystemu zawierającego składniki interoperacyjności bez deklaracji WE o zgodności lub przydatności do stosowania mogą być wydawane w czasie trwania okresu przejściowego wynoszącego dziesięć lat od wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, o ile spełnione są przepisy określone w pkt 6.3 załącznika.

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

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 art. 18 dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ([1]).

▼M1

4. Po upływie okresu przejściowego wynoszącego jeden rok od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia nowo wyprodukowane składniki interoperacyjności „oznaczenia sygnałowe końca pociągu", są objęte wymaganą deklaracją WE o zgodności.

▼B

Artykuł 9

Deklaracja weryfikacji lub zgodności z typem wydana dla nowego pojazdu zgodnie z decyzją 2006/861/WE jest uznawana za ważną do końca okresu przejściowego wynoszącego trzy lata od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

Artykuł 10

1. Agencja publikuje na swojej stronie internetowej wykaz w pełni zatwierdzonych kompozytowych klocków hamulcowych do transportu międzynarodowego, o których mowa w dodatku G.

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.

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.

([1]) Dz.U. L 164 z 30.4.2004, s. 44.

▼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.	Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem 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)
4.2.5.	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 (uziemienie 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
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
5.3.5.	Oznaczenie sygnałowe końca pociągu
6.	Ocena zgodności i weryfikacja WE
6.1.	Składnik interoperacyjności

▼B

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
6.1.3.	Nowatorskie rozwiązania dla składników interoperacyjności
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 wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych torach
6.2.2.3.	Zachowanie dynamiczne podczas jazdy
6.2.2.4.	Maźnice/łożyska
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 oddanie do eksploatacji
7.1.1.	Zezwolenie na oddanie do eksploatacji nowego pojazdu w zgodności z poprzednimTSI WAG
7.1.2.	Wzajemne uznawanie pierwszego zezwolenia na oddanie do eksploatacji
7.2.	Wymiana, odnowa i modernizacja
7.3.	Przypadki szczególne
7.3.1.	Wprowadzenie
7.3.2.	Lista przypadków szczególnych
7.3.2.1.	Ogólne przypadki szczególne
7.3.2.2.	Monitorowanie stanu łożysk osi (pkt 4.2.3.4)
7.3.2.3.	Zabezpieczenie przed wykolejeniem 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)

▼B

7.3.2.5.	Charakterystyka zestawów kołowych (pkt 4.2.3.6.2)
7.3.2.6.	Charakterystyka kół (pkt 4.2.3.6.3)
7.3.2.7.	Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu (pkt 4.2.6.3)
7.4.	Szczególne warunki środowiskowe
7.5.	Wagony towarowe eksploatowane na mocy porozumień krajowych, dwustronnych,wielostronnych albo międzynarodowych

Załączniki

▼B

1. WPROWADZENIE

Techniczna specyfikacja interoperacyjności (TSI) to specyfikacja, która obejmuje dany podsystem (lub jego część), jak opisano w art. 2 lit. i) dyrektywy 2008/57/WE, w celu:

— zapewnienia interoperacyjności systemu kolei, oraz

— spełnienia zasadniczych wymagań.

1.1. **Zakres techniczny**

Zob. art. 2 niniejszego rozporządzenia.

1.2. **Zakres geograficzny**

▼M1

Zakres geograficzny niniejszej TSI obejmuje sieć całego systemu kolei, w której skład wchodzą:

— sieć transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (TEN) określona w pkt 1.1 „Sieć” załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE,

— sieć transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (TEN) określona w pkt 2.1 „Sieć” załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE,

— pozostałe części sieci całego systemu kolei, po rozszerzeniu zakresu, zgodnie z opisem zawartym w sekcji 4 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE,

nie obejmuje natomiast przypadków, o których mowa w art. 1 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE.

▼B

1.3. **Treść niniejszej TSI**

Zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE 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).

▼B

2. ZAKRES I DEFINICJA PODSYSTEMU

Niniejsza TSI dotyczy „wagonów towarowych, w tym pojazdów przeznaczonych do przewozu samochodów ciężarowych", o których mowa w pkt 1.2 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE, 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 2008/57/WE.

Pozostałe pojazdy wymienione w pkt 1.2 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE są wyłączone z zakresu niniejszej TSI; dotyczy to w szczególności ruchomych urządzeń przeznaczonych do budowy i utrzymania infrastruktury kolejowej oraz pojazdów przeznaczonych 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).

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,

   — składy złożone z połączonych ze sobą na stałe „elementów", które nie mogą być użytkowane oddzielnie,

   — „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 specyfikacje niniejszej TSI, tak aby jednostki mogły być stosowane razem w jednym pociągu w sieci w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem przedsiębiorstwa kolejowego.

3. ZASADNICZE WYMAGANIA

Artykuł 4 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE stanowi, że system kolei, jego podsystemy oraz składniki interoperacyjności spełniają odpowiednie wymagania zasadnicze. Zasadnicze wymagania zostały określone ogólnie w załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE. W tabeli 1 znajdują się podstawowe parametry określone w niniejszej TSI oraz ich związek z zasadniczymi wymaganiami objaśnionymi w załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE.

▼B

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 wykolejeniem 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	Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
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 wymogi 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			
4.2.5	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	
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	

▼B

Punkt	Parametr podstawowy	Zasadnicze wymagania				
		Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska	Zgodność techniczna
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 dyrektywy 2008/57/WE są objęte zakresem innych przepisów unijnych.

4. CHARAKTERYSTYKA PODSYSTEMU

4.1. **Wprowadzenie**

System kolei, którego dotyczy dyrektywa 2008/57/WE 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 dyrektywy 2008/57/WE.

Dokumentacja techniczna, jak określono w art. 18 ust. 3 i w załączniku VI do dyrektywy 2008/57/WE (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.

Rozwiązania nowatorskie, które nie spełniają wymagań określonych w niniejszej TSI lub które nie są oceniane na podstawie kryteriów wymienionych w niniejszej TSI, wymagają nowych specyfikacji lub nowych metod oceny. W celu umożliwienia dokonywania innowacji technicznych specyfikacje i metody oceny należy opracowywać z zastosowaniem trybu „rozwiązania nowatorskie" opisanego w rozdziale 6.

▼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 dyrektywy 2008/57/WE 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 dyrektywy 2008/57/WE 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.

4.2.2.2. Wytrzymałość jednostki

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

▼B

Sposób wykazania zgodności opisano w pkt 6.2.2.1.

Punkty podnoszenia podnośnikiem należy zaznaczyć na jednostce. Oznakowanie musi być zgodne z pkt 4.5.13 normy EN 15877-1:2012.

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 EN 15273-2:2009.

Metodę kinematyczną opisaną w normie EN 15273-2:2009 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 GIC1 i GIC2.

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 EN 15528:2008.

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 decyzji Komisji 2012/88/UE ([1]).

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.

([1]) Dz.U. L 51 z 23.2.2012, s. 1.

▼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 (obie powierzchnie są istotne)	1 080 ± 35	≥ 50	≥ 200	1 080 ± 5	≥ 140	≥ 500
	894 ± 2	≥ 14	≥ 200	894 ± 2	≥ 28	≥ 500
1 600 mm	1 110 ± 2	≥ 70	≥ 180	1 110 ± 2	≥ 125	≥ 500
1 668 mm	1 176 ± 10	≥ 55	≥ 100	1 176 ± 10	≥ 110	≥ 500

Specyfikacje projektu i ocena zgodności urządzeń pokładowych stanowią punkty otwarte.

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 odchyleń 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.

Zachowanie dynamiczne jednostki podczas jazdy wykazuje się poprzez:

— zastosowanie procedur określonych w rozdziale 5 normy EN 14363:2005, 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 integralność 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.

▼B

4.2.3.6.2. *Charakterystyka zestawów kołowych*

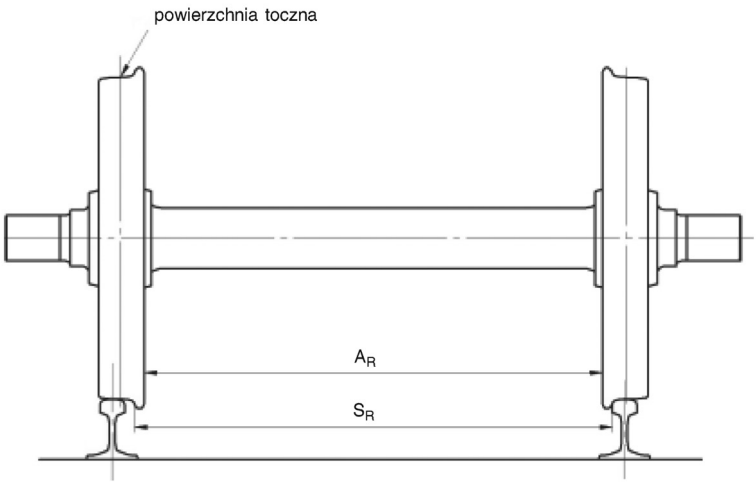
Zestaw kołowy przenosi siły i moment obrotowy pomiędzy zamocowanymi częściami zgodnie z obszarem zastosowania.

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



▼B

Tabela 3

Eksploatacyjne wartości graniczne wymiarów geometrycznych zestawów kołowych

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

([1]) Wagony dwuosiowe 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

Eksploatacyjne 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 ≥ 330	133	140
	Grubość obrzeża (S_d)	330 ≤ D ≤ 760	27,5	33
		760 < D ≤ 840	25	33
		D > 840	22	33
	Wysokość obrzeża (S_h)	330 ≤ D ≤ 630	31,5	36
		630 < D ≤ 760	29,5	36
		D > 760	27,5	36
	Stromość obrzeża (q_R)	D ≥ 330	6,5	—

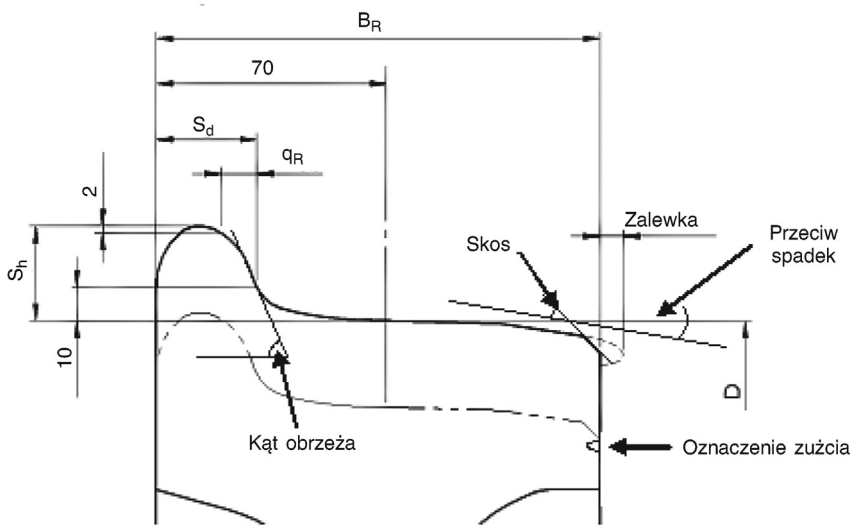
▼B

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

4.2.3.6.6. *Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół*

Wymaganie to ma zastosowanie do jednostek wyposażonych w zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół, z możliwością przestawienia między dwoma szerokościami toru.

System przestawiania zestawu kołowego powinien gwarantować bezpieczne zaryglowanie:

— kół, oraz

— odpowiednich urządzeń hamulca,

w prawidłowej zamierzonej pozycji osiowej, uwzględniając skutki dynamiczne zgodnie z projektowanym stanem eksploatacyjnym jednostki.

Ocena zgodności wymagań wymienionych w niniejszym punkcie to punkt otwarty.

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,

▼B

— 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.

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 rozporządzeniem Komisji (WE) nr 352/2009 ([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*

Wyposażenie 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.

([1]) Dz.U. L 108 z 29.4.2009, s. 4.

▼B

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

— EN 14531-6:2009, lub

▼M1

— broszura UIC 544-1: 2013 r.

Obliczenia potwierdza się za pomocą badań. Obliczenia skuteczności hamowania zgodnie z UIC 544-1 potwierdza się zgodnie z UIC 544-1:2013.

▼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

— minimalną skuteczność hamulca postojowego, zakładając brak wiatru, ustala się za pomocą obliczeń określonych w pkt 6 normy EN 14531-6:2009,

▼B

— minimalną skuteczność hamulca postojowego oznacza się na jednostce. Oznakowanie jest zgodne z pkt 4.5.25 normy EN 15877-1:2012. 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.

▼B

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.

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.

▼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 EN 50125-1:1999, 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 trwałe 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 jezdną musi być wystarczająco niska, aby uniemożliwić powstawanie między nimi niebezpiecznego napięcia.

Jednostki uziemia się zgodnie z przepisami pkt 6.4 normy EN 50153:2002.

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 EN 50153:2002.

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 w rozdziale 1 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowanego na stronie internetowej ERA (http://www.era.europa.eu).

▼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	Odniesienie decyzja Komisji 2012/88/UE załącznik A, tabela A2, indeks 77
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)

▼B

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. 18 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE i określonej w załączniku VI do tej dyrektywy.

W dokumentacji dotycząca 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 rozsądnie możliwych do przewidzenia trybach pracy podczas awarii.

Dokumentacja dotycząca eksploatacji składa się z:

▼M1

— opisu eksploatacji w trybie normalnym, w tym charakterystyki eksploatacyjnej oraz ograniczeń danej jednostki (np. skrajnia pojazdu, maksymalna prędkość eksploatacyjna, nacisk osi, skuteczność hamowania, zgodność z systemami detekcji pociągów, dozwolone warunki środowiskowe),

▼B

— 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 odnośnymi dopuszczalnymi ograniczeniami i warunkami eksploatacyjnymi danego pojazdu kolejowego, które mogą wystąpić.

▼B

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. 18 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE i określonej w załączniku VI 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.

4.5.1. *Dokumentacja ogólna*

W skład dokumentacji ogólnej wchodzą:

— rysunki i opisy jednostki i jej składników,

— wszelkie wymogi prawne dotyczące utrzymania jednostki,

— rysunki układów (elektryczny, pneumatyczny, hydrauliczny, schematy obwodów sterowania),

— 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 powinny znaleźć się dane wejściowe, aby ustalić kryteria kontroli oraz okresowość czynności utrzymania. Akta uzasadnienia projektu utrzymania obejmują:

— precedensy, zasady i metody zastosowane do opracowania utrzymania jednostki,

— ograniczenia normalnej eksploatacji jednostki (np. km/miesiąc, ograniczenia klimatyczne, dopuszczone rodzaje ładunków itp.),

▼B

— odnośne dane zastosowane do opracowania utrzymania i pochodzenie tych danych (doświadczenia),

— przeprowadzone badania, kontrole i obliczenia w celu opracowania 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,

— 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) sprawdziany i testy dotyczące w szczególności części istotnych pod względem bezpieczeństwa; obejmują one inspekcję wzrokową i badania nieniszczące (w stosownych przypadkach, np. w celu wykrycia nieprawidłowości, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo);

([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

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 wykonać po każdej czynności utrzymaniowej przed ponownym oddaniem taboru do eksploatacji.

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 dyrektywy 2008/57/WE.

▼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 rozprzęgania.

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

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 GIC1 i GIC2,

▼B

— 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]).

▼B

5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

5.1. **Informacje ogólne**

Składniki interoperacyjności (IC) określone w art. 2 lit. f) dyrektywy 2008/57/WE są wymienione w sekcji 5.3 wraz z:

— obszarem ich stosowania obejmującym parametry podsystemu, oraz

— odniesieniem do odpowiednich wymagań określonych w sekcji 4.2.

([1]) Dz.U. L 264 z 8.10.2011, s. 32.

▼B

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.

5.2. **Rozwiązania nowatorskie**

Jak stwierdzono w sekcji 4.1, rozwiązania nowatorskie mogą wymagać nowych specyfikacji lub nowych metod oceny. Tego rodzaju specyfikacje i metody oceny powinny być opracowane w sposób przedstawiony w pkt 6.1.3 w każdej sytuacji, gdy przewiduje się rozwiązanie nowatorskie dotyczące składnika interoperacyjności.

5.3. **Specyfikacje składników interoperacyjności**

5.3.1. *Układ biegowy*

Układ biegowy projektuje się dla zakresu zastosowań i obszaru stosowania określonych za pomocą następujących parametrów:

— 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,

— 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*

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

— nominalną średnicę powierzchni tocznej koła,

— maksymalną pionową siłę statyczną.

▼B

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,

— prędkość maksymalną i okres eksploatacji, oraz

— 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.

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.

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.

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

▼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.

Tabela 9

Moduły stosowane do składników interoperacyjności

Punkt	Składnik	Moduły				
		CA1 lub CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1
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
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 modułem CH1.

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.

6.1.2.1. Układ biegowy

▼M1

Wykazanie zgodności układu biegowego określono w rozdziale 2 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2013/01/INT wersja 1.0 z dnia 11.2.2013 opublikowanego na stronie internetowej ERA (http://www.era.europa.eu).

▼B

Jednostki wyposażone w ustalony układ biegowy zgodnie z wykazem poniżej uznaje się za zgodne z odpowiednimi wymogami, o ile układy biegowe są eksploatowane w ustalonych dla nich obszarach stosowania:

a) układ biegowy jednoosiowy:

— zawieszenie resorowe z podwójnym wieszakiem,

— Niesky 2,

— zawieszenie S 2000;

b) układ biegowy na wózku dwuosiowym:

— rodzina Y25,

— dwuosiowy wózek z osią kierowaną;

▼B

c) wózki trzyosiowe:

— rodzina wózków trzyosiowych z zawieszeniem resorowym.

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

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.

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.

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 powierzchnie 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 naprężenie 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.

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 określane w przepisach krajowych. Takie przepisy krajowe są zgłaszane przez państwa członkowskie zgodnie z art. 17 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE.

▼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.

▼M1

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.

▼B

6.1.3. *Nowatorskie rozwiązania dla składników interoperacyjności*

Jeżeli wnioskuje się o rozwiązanie nowatorskie (określone w pkt 4.2.1) w odniesieniu do składnika interoperacyjności (określone w sekcji 5.2), producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii podają odchylenia od odpowiedniego punktu niniejszej TSI i przedstawiają je Komisji Europejskiej w celu dokonania analizy. W przypadku gdy analiza przyniesie opinię pozytywną, opracowane zostaną: odpowiednia specyfikacja funkcjonalna i specyfikacja interfejsów oraz metoda oceny, co jest niezbędne w celu włączenia tych elementów do TSI, aby umożliwić stosowanie danego składnika.

Odpowiednia specyfikacja funkcjonalna i specyfikacja interfejsów oraz stosowne metody oceny zostaną w ten sposób włączone do TSI w ramach jej przeglądu.

W wyniku notyfikowania przez Komisję decyzji podjętej zgodnie z art. 29 dyrektywy 2008/57/WE rozwiązanie nowatorskie może być dopuszczone do stosowania.

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

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).

▼B

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

Zgodność wykazuje się zgodnie z rozdziałami 6 i 7 normy EN 12663-2:2010.

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

6.2.2.2. Zabezpieczenie przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych torach

Zgodność wykazuje się zgodnie z jedną z poniższych metod:

— procedurą określoną w sekcji 4.1 normy EN 14363:2005, lub

— metodą podaną w sekcji 4.2 normy EN 15839:2012 z zastosowaniem obliczeń wstępnych dla rozwiązań znormalizowanych.

6.2.2.3. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy

Badania na torach

Zgodność wykazuje się zgodnie z rozdziałem 5 normy EN 14363:2005.

Jako rozwiązanie alternatywne w stosunku do przeprowadzania badań na torach o dwóch różnych pochyleniach poprzecznych szyn, tak jak wskazano w pkt 5.4.4.4 normy EN 14363:2005, dopuszcza się przeprowadzanie badań tylko na torze o jednym pochyleniu poprzecznym szyn, o ile zostanie wykazane, że badania te obejmują zakres warunków styczności określony w sekcji 1.1 dodatku B.

Jeżeli wymagane jest badanie torowe przy użyciu zwykłej metody pomiarowej, to jednostkę ocenia się pod kątem wartości granicznych określonych w dodatkach B.1.2 i B.1.3.

▼M1

Jeżeli wymagane jest badanie torowe przy użyciu zwykłej metody pomiarowej, to jednostkę ocenia się pod kątem wartości granicznych określonych w pkt 1.2 i 1.3 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2013/01/INT wersja 1.0 z dnia 11.2.2013 opublikowanego na stronie internetowej ERA (http://www.era.europa.eu).

▼B

Wymagane warunki badawcze dla badań torowych, określone w normie EN 14363:2005, nie zawsze są w pełni możliwe do osiągnięcia z uwagi na:

— właściwości geometrii toru, oraz

— kombinacje prędkości, krzywizny, niedoboru przechyłki.

Jeżeli warunki nie są w pełni osiągalne, sposób wykazania zgodności stanowi punkt otwarty.

▼B

Symulacje

Ewentualnie, w warunkach określonych w sekcji 9.3 normy EN 15827:2011, zamiast wyżej wymienionych badań torowych można przeprowadzić symulację.

6.2.2.4. 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.

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,

— dla jednostek wózkowych: rysunek 18 z załącznika H 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.

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 °C.

▼B

6.2.2.8. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

6.2.2.8.1. *Przegrody*

Przegrody poddaje się badaniom zgodnie z normą EN 1363-1:1999. 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*

Badania zapalności i rozprzestrzeniania się ognia dla materiałów wykonuje się zgodnie z normą ISO 5658-2:2006/Am1:2011, dla której wartość graniczna wynosi CFE $\geq$ 18 kW/m^2.

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:

— 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 EN 50355:2003 i EN 50343:2003.

6.2.2.8.4 *Substancje ciekłe łatwopalne*

Zastosowane środki muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną TS 45545-7:2009.

6.2.3. *Rozwiązania nowatorskie*

Jeżeli podsystem „Tabor – wagony towarowe” zawiera rozwiązanie nowatorskie (zgodnie z sekcją 4.2.1), wnioskodawca powinien podać odchylenia od odpowiednich przepisów danej TSI i przedstawić je Komisji w celu przeprowadzenia analizy. W przypadku gdy analiza przyniesie opinię pozytywną, opracowane zostaną: odpowiednia specyfikacja funkcjonalna i specyfikacja interfejsów oraz stosowne metody oceny, co jest niezbędne w celu włączenia tych elementów do TSI, aby umożliwić opracowanie omawianego rozwiązania.

Odpowiednia specyfikacja funkcjonalna i specyfikacja interfejsów oraz stosowne metody oceny zostaną w ten sposób włączone do TSI w ramach jej przeglądu.

W wyniku notyfikowania przez Komisję decyzji podjętej zgodnie z art. 29 dyrektywy 2008/57/WE rozwiązanie nowatorskie może być dopuszczone do stosowania.

▼B

6.3. **►M1 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 modułem 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

7.1. **Zezwolenie na oddanie do eksploatacji**

Niniejsza TSI ma zastosowanie do podsystemu „Tabor – wagony towarowe" w zakresie określonym w jej sekcjach 1.1 i 1.2 i w rozdziale 2 i dotyczy wagonów dopuszczonych do eksploatacji po dacie stosowania niniejszej TSI.

7.1.1. *Zezwolenie na oddanie do eksploatacji nowego pojazdu w zgodności z poprzednimi TSI WAG* ([1])

Zob. art. 9.

7.1.2. *Wzajemne uznawanie pierwszego zezwolenia na oddanie do eksploatacji*

Zgodnie z art. 23 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE następujący wykaz zawiera warunki, w których jednostka, która została już oddana do eksploatacji w jednym państwie członkowskim, nie podlega dodatkowym zezwoleniom na oddanie do eksploatacji. Warunki te są uzupełniające w stosunku do wymagań z sekcji 4.2. Następujące warunki muszą być spełnione w całości:

a) zachowanie dynamiczne jednostki podczas jazdy zostało ocenione w pełnym zakresie właściwości geometrycznych toru i wszystkich kombinacji prędkości, krzywizny, niedoboru przechyłki zgodnie z normą EN 14363:2005 (pkt 4.2.3.5.2). Ewentualnie, jednostka musi być wyposażona w układ biegowy, certyfikowany lub ustalony, zgodnie z pkt 6.1.2.1;

b) musi istnieć możliwość monitorowania stanu łożysk osi za pomocą przytorowych urządzeń detekcyjnych sieci, na której ma być eksploatowana jednostka, z uwzględnieniem warunków z pkt 4.2.3.4;

c) jednostka nie może być wyposażona w zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół (pkt 4.2.3.6.6);

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

e) zgodność/niezgodność z wymogami w zakresie monitorowania stanu łożysk osi za pomocą sprzętu przytorowego, jak określono w pkt 7.3.2.2a), musi być odnotowana w dokumentacji technicznej;

([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).

▼B

f) jednostki przeznaczone do użytku na sieci o szerokości toru 1 668 mm muszą być zgodne z wymogami w zakresie monitorowania stanu łożysk osi za pomocą sprzętu przytorowego, jak określono w pkt 7.3.2.2b);

g) profil odniesienia ustalony dla jednostki zgodnie z pkt 4.2.3.1 musi być przypisany do jednego z odpowiednich docelowych profilów odniesienia G1, GA, GB i GC, łącznie z tymi stosowanymi do dolnej części GIC1 i GIC2;

h) jednostka musi być 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);

i) 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;

j) układ hamulcowy musi być zgodny z warunkami z pkt 9, 14 i 15 dodatku C przy zastosowaniu przypadku referencyjnego określonego w pkt 4.2.4.2. Jeżeli układ hamulcowy wymaga klocków działających na powierzchnią toczną koła, to stosuje się tylko klocki hamulcowe wymienione w dodatku G;

k) jednostka musi być opatrzona wszystkimi stosownymi oznaczeniami zgodnie z normą EN 15877-1:2012, w szczególności oznaczeniami określającymi:

(i) przypisany interoperacyjny prześwit;

(ii) znak masy własnej pojazdu;

(iii) znak granic obciążenia wagonu;

(iv) znak długości wagonu ze zderzakami;

(v) daty czynności utrzymaniowych;

(vi) punkty podnoszenia na linach i podnoszenia podnośnikiem;

(vii) odległość między dwoma osiami końcowymi jednostki;

(viii) odległość między środkami wózków;

(ix) masę hamującą; oraz

(x) szerokości toru, z jakimi jednostka jest zgodna i była pod tym względem oceniona.

7.2. **Wymiana, odnowa i modernizacja**

Niniejsza sekcja dotyczy:

— wymiany składników, o której mowa w art. 2 lit. p) dyrektywy 2008/57/WE, oraz

— odnawiania lub modernizacji wagonów towarowych, w tym wymiany elementów w ramach jednostki, zgodnie z warunkami określonymi w art. 20 dyrektywy 2008/57/WE.

W zakresie wymiany składników należy wziąć pod uwagę następujące kategorie:

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

▼B

— 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 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 ewentualnymi ograniczeniami podanymi w dokumentacji technicznej.

Jeżeli zakres pracy prowadzi do innej funkcji lub charakterystyki pracy lub w przypadku wymiany elementu w jednostce, podmiot zamawiający lub producent są zobowiązani do przesłania danemu państwu członkowskiemu dokumentacji z opisem projektu zgodnie z art. 20 dyrektywy 2008/57/WE. Państwo członkowskie podejmuje decyzję, czy konieczne jest nowe zezwolenie na oddanie do eksploatacji.

7.3. **Przypadki szczególne**

7.3.1. *Wprowadzenie*

Przypadki szczególne wymienione w pkt 7.3.2 klasyfikuje się jako:

— przypadki „P”: przypadki „stałe”,

— przypadki „T”: przypadki „tymczasowe”, w odniesieniu do których zaleca się, aby system docelowy został osiągnięty do 2020 r. (cel określony w decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady nr 661/2010/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej ([1])).

([1]) Dz.U. L 204 z 5.8.2010, s. 1.

▼B

7.3.2. *Lista przypadków szczególnych*

7.3.2.1. Ogólne przypadki szczególne

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

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

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

Jednostki wzajemnie uznawane zgodnie z pkt 7.1.2 i jednostki wyposażone w pokładowe urządzenia do monitorowania stanu łożysk osi są wyłączone z tego przypadku szczególnego.

b) *Przypadek szczególny Portugalia*

(„P”) Jednostki przeznaczone do użytku w portugalskiej sieci kolejowej muszą być zgodne ze strefami pomiarowymi i ochronnymi określonymi w tabeli 13.

Tabela 13

Strefy pomiarowa i ochronna dla jednostek przeznaczonych do eksploatacji w Portugalii

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	L_{TA} [mm]	Y_{PZ} [mm]	W_{PZ} [mm]	L_{PZ} [mm]
Portugalia	1 000	≥ 65	≥ 100	1 000	≥ 115	≥ 500

▼B

7.3.2.3. Zabezpieczenie przed wykolejeniem 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 pkt 4.1.3.4.1 normy EN 14363:2005, nie mają zastosowania do jednostek, które są przeznaczone do użytku krajowego wyłącznie w sieci linii głównych Zjednoczonego Królestwa.

7.3.2.4. Zachowanie dynamiczne podczas jazdy (pkt 4.2.3.5.2)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

(„P”) Ograniczenia w stosowaniu metody 3 określonej w pkt 4.1.3.4.1 normy EN 14363:2005, nie mają zastosowania do jednostek, które są przeznaczone do użytku krajowego wyłącznie w sieci linii głównych Zjednoczonego Królestwa.

7.3.2.5. Charakterystyka zestawów kołowych (pkt 4.2.3.6.2)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

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

7.3.2.6. Charakterystyka kół (pkt 4.2.3.6.3)

Przypadek szczególny Zjednoczone Królestwo dla Wielkiej Brytanii

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

7.3.2.7. 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 nie są obowiązkowe dla jednostek przeznaczonych do użytku wyłącznie w ruchu nieprzekraczającym granic między państwami członkowskimi UE na sieciach o szerokości toru 1 600 mm.

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.

▼B

Dodatek A

Punkty otwarte

Niektóre aspekty techniczne odpowiadające wymaganiom zasadniczym, które nie zostały jednoznacznie ujęte w specyfikacjach, stanowią punkty otwarte. Punkty te określono w sekcji 4.2 i 6.2 i wymieniono w tabeli A.1.

Tabela A.1.

Wykaz punktów otwartych

Element podsystemu „Tabor”	Punkt	Aspekt techniczny nieujęty w niniejszej TSI	Odniesienie do innych podsystemów w celu uwzględnienia punktu otwartego
Monitorowanie stanu łożysk osi	4.2.3.4.	Nieobowiązkowe wyposażenie pokładowe	Wyposażenie nieobowiązkowe
Warunki badawcze dla badań torowych, określone w normie EN 14363, nie zawsze są w pełni możliwe do osiągnięcia	6.2.2.3. (4.2.3.5.2)	Właściwości geometrii toru oraz kombinacje prędkości, krzywizny, niedoboru przechyłki (pkt 5.4.2 normy EN 14363)	
Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół	4.2.3.6.6	Ocena dotycząca następującego wymogu: System przestawiania zmiennego zestawu kołowego gwarantuje bezpieczne zaryglowanie w prawidłowej zamierzonej pozycji osi danego koła oraz wszelkiego przymocowanego wyposażenia hamulcowego.	
Kompozytowe klocki hamulcowe w dodatku G	7.1.2 C.14	Ocena przez jednostkę notyfikowaną	

▼**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 cięgłowego spełnia wymagania dotyczące wagonów towarowych określone w normie EN 15566:2009 + A1:2010, z wyjątkiem pkt 4.4,

— hak cięgłowy 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 cięgłowy znajduje się na wysokości od 920 mm do 1 045 mm nad poziomem szyny we wszystkich warunkach obciążenia i zużycia,

— linia środkowa haka cięgłowego znajduje się w zakresie od 0 do 20 mm poniżej środka buforowania,

▼M1

— odległość haka cięgłowego jest zgodna z rozdziałem 2 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowanego na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu),

▼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

— przestrzeń dla pracowników wykonujących manewrowanie jest zgodna z rozdziałem 3 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowanego na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu),

▼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:

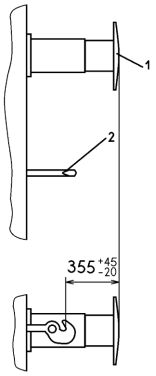
— charakterystyka zderzaków i urządzeń sprzęgowych powinna umożliwiać bezpieczną jazdę na łukach toru o promieniu 150 m. Dwie jednostki z wózkami sprzężone na prostym torze i ze stykającymi się zderzakami powinny generować siłę ściskającą nie wyższą od 250 kN na łuku o promieniu 150 m. Nie ma szczególnych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

▼B

— odległość między przednią krawędzią haka cięgłowego i przednią stroną całkowicie wysuniętych zderzaków powinna wynosić 355 mm + 45/– 20 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 cięgłowego

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.

2. **Stopnie i poręcze UIC**

▼M1

Jednostka jest wyposażona w stopnie i poręcze zgodnie z rozdziałem 4 dokumentu technicznego ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowanego na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu).

▼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.

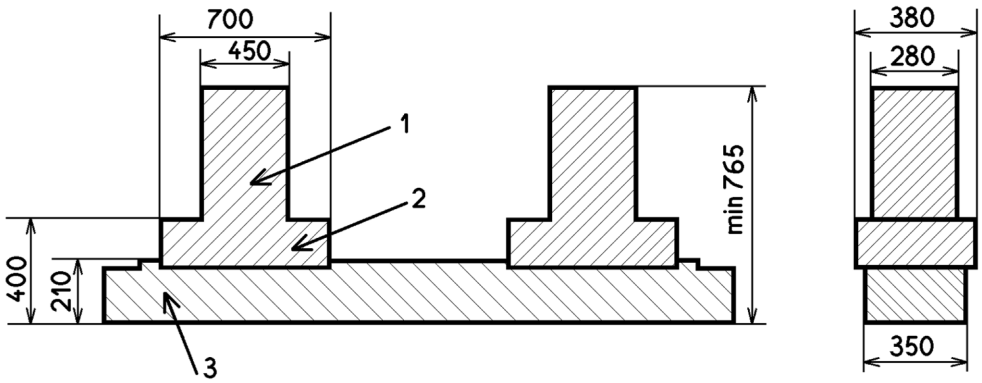
▼B

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**

Wymagane jest oznakowanie zgodnie z normą EN 15877-1:2012, jeżeli dotyczy. Następujące oznakowanie jest zawsze obowiązkowe:

— 4.5.2 Rozstaw

— 4.5.3 Znak masy własnej pojazdu

— 4.5.4 Znak granic obciążenia wagonu

— 4.5.5 Znak długości wagonu ze zderzakami

— 4.5.12 Znaki czynności utrzymaniowych

— 4.5.14 Punkty podnoszenia na linach i podnoszenia podnośnikiem

— 4.5.23 Odległości między osiami końcowymi i środkami wózków

— 4.5.29 Masa hamująca.

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”.

▼B

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.

6. **Skrajnia G1**

Zarys odniesienia, z którym zgodna jest jednostka, to G1 i GIC1 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 EN 15839:2012.

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 UIC 540:2006;

d) minimalna skuteczność hamowania dla trybów hamowania G i P powinna być zgodna z tabelą C.3;

▼B

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 UIC 540:2006 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 jakiejkolwiek 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;

i) półsprzęg pneumatyczny:

(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;

k) obsada hamulcowa jest zgodna z broszurą UIC 542:2010;

l) jeżeli układ hamulcowy wymaga klocków działających na powierzchnię toczną koła, wówczas stosuje się tylko klocki hamulcowe wymienione w dodatku G;

m) korektory luzu są zgodne z dokumentem technicznym ERA ERA/TD/2012-05/INT wersja 1.0 z dnia 4.6.2012 opublikowanym na stronie internetowej ERA (http://www.era.europa.eu);

n) jeżeli jednostka jest wyposażona w zabezpieczenie przeciwpoślizgowe 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”	Przełączenie (9)	„S1” (2)	Próżny	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*), a_{max} = 1,15 m/s^2	S_{max} = 700 m λ_{min} = 100 % a_{min} = 0,88 m/s^2	S_{min} = 580 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,08 m/s^2
			Pośredni	S_{max} = 810 m λ_{min} = 55 % a_{min} = 0,51 m/s^2	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, a_{max} = 1,15 m/s^2		
			Załadowany	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = Max [(S = 480 m, λ_{max} = 100 %, a_{max} = 0,91 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 m λ_{min} = 100 % (1) a_{min} = 0,91 m/s^2 (1)	S_{min} = 390 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,15 m/s^2	S_{max} = 700 m λ_{min} = 100 % a_{min} = 0,88 m/s^2	S_{min} = 580 m, λ_{max} = 125 %, (130 %) (*) a_{max} = 1,08 m/s^2
		„S2” (3)	Załadowany	S_{max} = 700 m λ_{min} = 65 % a_{min} = 0,60 m/s^2	S_{min} = Max [(S = 480 m, λ_{max} = 100 %, a_{max} = 0,91 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) = Max [S = 700 m, λ_{max} = 100 %, a_{max} = 0,88 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. UIC 544-1:2013)		

▼B

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

([1]) „a” = (((prędkość ((km/h)))/3,6)^2)/(2 × (S – ((Te) × (prędkość ((km/h))/3,6)))), gdzie Te = 2 s. Obliczanie drogi zgodnie z pkt 5.11 normy EN 14531-1:2005.

([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 × 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 × 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 λ = 100 % do 14,5 t na oś.

([7]) Największa dopuszczona średnia siła opóźnienia (dla prędkości jazdy 120 km/h) wynosi 18 × 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 λ > 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.

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.

11. **Zakresy temperatur dla zbiorników powietrza, przewodów i smarów**

Następujące wymogi są zgodne z zakresem T1 wskazanym w pkt 4.2.5:

— zbiorniki powietrza są dostosowane do zakresu temperatur od – 40 °C do + 100 °C,

▼B

— siłowniki hamulca i sprzęgi hamulca są dostosowane do zakresu temperatur od –40 °C do + 70 °C,

— przewody hamulców pneumatycznych i zbiornika powietrza są dostosowane do zakresu temperatur od – 40 °C do + 70 °C,

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

12. **Spawanie**

Spawanie wykonuje się zgodnie z normą EN 15085-1-5:2007.

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.

W odniesieniu do stosowania układów hamowania na powierzchni tocznej warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli klocek hamulcowy

— jest wymieniony w dodatku G, oraz

— jest stosowany w ramach swojego obszaru stosowania, jak opisano w dodatku G,

oraz jeżeli koło

— zostało poddane ocenie zgodnie z pkt 6.1.2.3, oraz

— spełnia warunki pkt 15 dodatku C.

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.

▼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.

▼B

Dodatek D

Normy lub dokumenty normatywne przywołane w niniejszej TSI

TSI		Norma	
Charakterystyka podlegająca ocenie		Numer obowiązkowej normy referencyjnej	Punkty
Konstrukcja oraz części mechaniczne	**4.2.2**		
Wytrzymałość jednostki	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
	4.2.2.2	EN 15877-1:2012	4.5.13
	6.2.2.1	EN 12663-2:2010	6, 7
Współdziałanie pojazdu z torem i pomiary kontrolne	**4.2.3**		
Skrajnia	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	wszystkie
Zgodność z obciążalnością linii	4.2.3.2	EN 15528:2008	6.1, 6.2
Monitorowanie stanu łożysk osi	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Zabezpieczenie przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych torach	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2005	4.1
		EN 15839:2012	4.2
Zachowanie dynamiczne podczas jazdy	4.2.3.5.2	EN 14363:2005	5
	6.2.2.3 6.1.2.2.1	EN 14363:2005	5
		EN 15687:2010	5.3.2.2
		EN 15827:2011	9.3
	6.1.2.1	►**M1** Dokument techniczny ERA ERA/TD/2013/01/INT wersja 1.0 z dnia 11.2.2013 opublikowany na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu) ◄	wszystkie
Układ biegowy	4.2.3.6	—	—
	6.1.2. 1	EN 13749:2011	6.2
		►**M1** Dokument techniczny ERA ERA/TD/2013/01/INT wersja 1.0 z dnia 11.2.2013 opublikowany na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu) ◄	wszystkie
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

▼B

TSI		Norma	
Charakterystyka podlegająca ocenie		Numer obowiązkowej normy referencyjnej	Punkty
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	►M1 EN13103:2009 + A2:2012 ◄	4, 5, 6, 7
Maźnice/łożyska	4.2.3.6.5	—	—
	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	►M1 Broszura UIC 430-1: 2012 r. ◄	zał. B, H
		UIC 430-3:1995	zał. 7
Hamulec	**4.2.4**		
Hamulec służbowy	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	wszystkie
		►M1 UIC 544-1:2013 ◄	wszystkie
Hamulec postojowy	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
		EN 15877-1:2012	4.5.25
Warunki środowiskowe	**4.2.5**		
Warunki środowiskowe	4.2.5	EN 50125-1:1999	4.7
	6.2.2.7	—	—
Ochrona systemu	**4.2.6**		
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe — Przegrody	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:1999	wszystkie
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe — 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
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe — Przewody	6.2.2.8.3	EN 50355:2003	wszystkie
		EN 50343:2003	wszystkie
Bezpieczeństwo przeciwpożarowe	6.2.2.8.4	TS 45545-7:2009	wszystkie
Ochrona przed zagrożeniem elektrycznym — dotyk pośredni	4.2.6.2.2.1	EN 50153:2002	6.4
Ochrona przed zagrożeniem elektrycznym — dotyk bezpośredni	4.2.6.2.2.2	EN 50153:2002	5

▼B

TSI		Norma	
Charakterystyka podlegająca ocenie		Numer obowiązkowej normy referencyjnej	Punkty
Urządzenia mocujące oznaczeń sygnałowych końca pociągu	4.2.6.3	►M1 Dokument techniczny ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowany na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu) ◄	rozdział 1
Dodatkowe warunki nieobowiązkowe dla jednostek	**Dod. C**	**Norma/broszura UIC**	
Układ sprzęgu ręcznego	C.1	EN 15566:2009 + A1:2010	wszystkie
		EN 15551:2009 + A1:2010	6.2, 6.3.2
		►M1 Dokument techniczny ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowany na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu) ◄	rozdziały 2 i 3
		EN 15877-1:2012	rys. 75
Stopnie i poręcze UIC	C.2	►M1 Dokument techniczny ERA ERA/TD/2012-04/INT wersja 1.2 z dnia 18.1.2013 opublikowany na stronie internetowej Agencji (http://www.era.europa.eu) ◄	rozdział 4
Zdolność do rozrządu przez górkę rozrządową	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Oznakowanie jednostek (RIV)	C.5	EN 15877-1:2012	wszystkie
Badania dotyczące wzdłużnych sił ściskających	C.8	EN 15839:2012	wszystkie
Hamulec UIC	C.9	EN 15355:2008 + A1:2010	wszystkie
		EN 15611:2008 + A1:2010	wszystkie
		UIC 540:2006	wszystkie
		EN 14531-1:2005	5.11
		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 541-1:2010	zał. E
		Broszura UIC 542:2010	wszystkie

▼B

TSI		Norma	
Charakterystyka podlegająca ocenie		Numer obowiązkowej normy referencyjnej	Punkty
		Dokument techniczny Agencji ERA/TD/2012-05/INT wersja 1.0 z dnia 4.6.2012	wszystkie
		EN 15595:2009 + A1:2011	wszystkie
Spawanie	C.12	EN 15085-1-5:2007	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
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 oznaczeń sygnałowych końca pociągu	C.18	UIC 575:1995	1

▼B

Dodatek E

Oznaczenia sygnałowe końca pociągu

1. **Lampy**

Kolor lamp tylnych pociągu musi odpowiadać pkt 5.5.3 normy EN 15153-1:2010.

Powierzchnia świetlna lampy ma średnicę co najmniej 170 mm. System odbłyśnika jest zaprojektowany tak, aby wykazywać światłość o wartości co najmniej 15 kandeli światła czerwonego wzdłuż osi powierzchni świetlnej dla kąta otwarcia wynoszącego 15° w poziomie i 5° w pionie. Światłość musi wynosić co najmniej 7,5 kandeli światła czerwonego.

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),

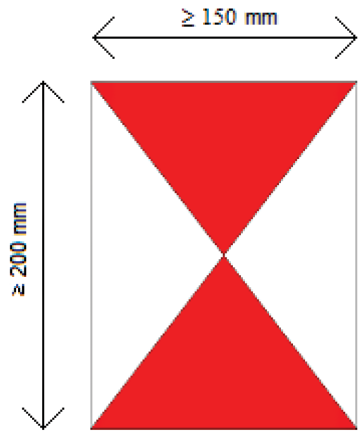
— lampkę ostrzegawczą sygnalizującą status baterii.

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 wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatych 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
Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół	4.2.3.6.6	otwarte	otwarte	otwarte	otwarte
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	—
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).