

CZĘŚĆ 9

Wymagania dotyczące konstrukcji i zatwierdzenia pojazdów

DZIAŁ 9.1**ZAKRES, DEFINICJE I WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZATWIERDZENIA
POJAZDÓW****9.1.1 Zakres i definicje****9.1.1.1 Zakres**

Wymagania zawarte w części 9 mają zastosowanie do pojazdów kategorii N i O, zdefiniowanych w Jednolitej Rezolucji Dotyczącej Konstrukcji Pojazdów (R.E.3)¹, przeznaczonych do przewozu towarów niebezpiecznych.

Wymagania te odnoszą się do pojazdów, ich konstrukcji, zatwierdzania typu, zatwierdzenia ADR i corocznych badań technicznych.

9.1.1.2 Definicje

W rozumieniu części 9:

„MEMU” oznacza pojazd zgodny z definicją ruchomej jednostki do wytwarzania materiałów wybuchowych, podaną w 1.2.1;

„Pojazd” oznacza każdy pojazd kompletny, niekompletny lub skompletowany, przeznaczony do przewozu drogowego towarów niebezpiecznych;

„Pojazd EX/II” lub „pojazd EX/III” oznacza pojazd przeznaczony do przewozu materiałów wybuchowych i przedmiotów z materiałami wybuchowymi (klasy 1);

„Pojazd FL” oznacza:

- (a) pojazd przeznaczony do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60 °C (z wyjątkiem UN 1202 oleju napędowego zgodnego z normą EN 590:2013 + AC:2014, oleju gazowego i oleju opałowego lekkiego, o temperaturze zapłonu określonej w normie EN 590:2013 + AC:2014), w cysternach stałych lub cysternach odejmowalnych o pojemności większej niż 1 m³ lub w kontenerach-cysternach lub cysternach przenośnych o pojemności jednostkowej większej niż 3 m³; lub
- (b) pojazd przeznaczony do przewozu gazów palnych w cysternach stałych lub cysternach odejmowalnych o pojemności większej niż 1 m³ lub w kontenerach-cysternach, cysternach przenośnych lub MEGC o pojemności jednostkowej większej niż 3 m³; lub
- (c) pojazd-baterię przeznaczony do przewozu gazów palnych o pojemności całkowitej większej niż 1 m³; lub
- (d) pojazd przeznaczony do przewozu nadtlenu wodoru, roztwór wodny stabilizowany, o zawartości nadtlenu wodoru wyższej niż 60% (klasa 5.1, UN 2015) w cysternach stałych lub cysternach odejmowalnych o pojemności większej niż 1 m³ lub w kontenerach-cysternach lub cysternach przenośnych o pojemności jednostkowej większej niż 3 m³;

„Pojazd AT” oznacza:

- (a) pojazd, inny niż pojazd EX/III lub FL oraz inny niż MEMU, przeznaczony do przewozu towarów niebezpiecznych w cysternach stałych, cysternach odejmowalnych o pojemności większej niż 1 m³ lub w kontenerach-cysternach, cysternach przenośnych lub MEGC o pojemności jednostkowej większej niż 3 m³; lub
- (b) pojazd-baterię, inny niż pojazd FL, o pojemności całkowitej większej niż 1 m³;

¹ Dokument ONZ nr ECE/TRANS/WP.29/78/rev.3

„*Pojazd kompletny*” oznacza pojazd, który nie wymaga dalszej kompletacji (np. powstałe w wyniku jednoetapowego procesu budowy: furgony, samochody ciężarowe, ciągniki, przyczepy);

„*Pojazd niekompletny*” oznacza pojazd, który nadal wymaga dalszej kompletacji, w co najmniej jednym etapie (np. podwozie z kabiną, podwozie przyczepy);

„*Pojazd skompletowany*” oznacza pojazd powstały w wyniku wieloetapowego procesu (np. podwozie lub podwozie z kabiną zabudowane nadwoziem);

„*Zatwierdzony typ pojazdu*” oznacza pojazd, zatwierdzony zgodnie z Regulaminem Nr 105² EKG ONZ;

„*Zatwierdzenie ADR*” oznacza świadectwo wydane przez właściwą władzę Umawiającej się Strony ADR, oznaczające, że pojedynczy pojazd przeznaczony do przewozu towarów niebezpiecznych spełnia odpowiednie wymagania techniczne niniejszej części dla pojazdu EX/II, EX/III, FL lub AT lub dla MEMU.

9.1.2 **Zatwierdzenie pojazdów EX/II, EX/III, FL, AT i MEMU**

UWAGA: W przypadku pojazdów innych niż EX/II, EX/III, FL, AT i MEMU, poza świadectwami wymaganymi na podstawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa stosowanych w państwie pochodzenia pojazdu, nie powinny być wymagane żadne dodatkowe świadectwa.

9.1.2.1 **Uwagi ogólne**

Pojazdy EX/II, EX/III, FL, AT i MEMU powinny spełniać odpowiednie wymagania niniejszej części.

Każdy pojazd kompletny lub skompletowany powinien być poddany pierwszemu badaniu technicznemu przeprowadzonemu przez właściwą władzę, zgodnie z wymaganiami niniejszego działu, w celu potwierdzenia ich zgodności z wymaganiami technicznymi działów 9.2 do 9.8.

Właściwa władza może odstąpić od przeprowadzenia pierwszego badania technicznego ciągnika siodłowego posiadającego homologację typu zgodnie z 9.1.2.2, jeżeli została wydana deklaracja zgodności tego ciągnika z wymaganiami działu 9.2 przez producenta, upoważnionego przedstawiciela producenta lub jednostkę uznaną przez właściwą władzę.

Jeżeli wymaga się, aby pojazdy były wyposażone w układ hamowania długotrwałego, to producent pojazdu lub upoważniony przedstawiciel producenta powinien wystawić deklarację zgodności ze stosownymi przepisami Załącznika 5 Regulaminu Nr 13³ EKG ONZ. Deklaracja ta powinna zostać przedłożona podczas pierwszego badania technicznego.

9.1.2.2 **Wymagania dotyczące pojazdów homologowanych**

Na wniosek producenta pojazdu lub upoważnionego przedstawiciela producenta, pojazdy podlegające zatwierdzeniu ADR zgodnie z 9.1.2.1, mogą uzyskać homologację typu wydaną przez właściwą władzę. Odpowiednie wymagania techniczne działu 9.2 uważa się za spełnione, jeżeli świadectwo homologacji zostało wydane przez właściwą władzę zgodnie z Regulaminem Nr 105 EKG ONZ, pod warunkiem, że wymagania techniczne powołanego Regulaminu odpowiadają wymaganiom działu 9.2 oraz że nie dokonano żadnych zmian w pojeździe mających wpływ na ważność homologacji. W przypadku MEMU, znak homologacji naniesiony zgodnie z Regulaminem Nr 105 EKG ONZ może zawierać oznaczenie pojazdu MEMU albo EX/III. Oznaczenie pojazdu MEMU powinno być zawarte w świadectwie dopuszczenia wydanym zgodnie z 9.1.3.

² *Regulamin Nr 105 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów przeznaczonych do przewozu ładunków niebezpiecznych w odniesieniu do ich szczególnych cech konstrukcyjnych).*

³ *Regulamin Nr 13 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M, N i O w zakresie hamowania).*

Homologacja typu, wydana przez jedną z Umawiających się Stron ADR, powinna być uznana przez pozostałe Umawiające się Strony ADR jako potwierdzenie spełnienia przez pojazd stosownych wymagań w przypadku poddania go badaniom w celu uzyskania zatwierdzenia ADR.

Podczas badania pojazdu w celu uzyskania zatwierdzenia ADR, badaniu w zakresie zgodności z wymaganiami działu 9.2 powinny być poddane tylko te części, które zostały dodane lub zmodernizowane w procesie rozbudowy pojazdu niekompletnego posiadającego homologację typu.

9.1.2.3 Coroczne badanie techniczne pojazdu

Pojazdy EX/II, EX/III, FL, AT i MEMU powinny być poddawane corocznym badaniom technicznym w kraju ich rejestracji, w celu potwierdzenia zgodności z odpowiednimi wymaganiami niniejszej części oraz z ogólnymi przepisami bezpieczeństwa (dotyczącymi układów hamulcowych, oświetlenia, itp.) obowiązującymi w państwie ich rejestracji.

Zgodność pojazdu z wymaganiami niniejszej części powinna być potwierdzona przez przedłużenie ważności świadectwa dopuszczenia albo wydanie nowego świadectwa dopuszczenia, zgodnie z 9.1.3.

9.1.3 Świadectwo dopuszczenia

9.1.3.1 Zgodność pojazdów EX/II, EX/III, FL, AT i MEMU z wymaganiami części 9 powinna być potwierdzona świadectwem dopuszczenia⁴, wystawionym przez właściwą władzę kraju rejestracji dla każdego pojazdu, którego badanie zostało zakończone wynikiem pozytywnym, lub dla którego wydano deklarację zgodności z wymaganiami działu 9.2 zgodnie z 9.1.2.1.

9.1.3.2 Świadectwo dopuszczenia wystawione przez właściwą władzę jednej z Umawiających się Stron ADR dla pojazdu zarejestrowanego na jej terytorium, powinno być uznawane przez właściwe władze pozostałych Umawiających się Stron ADR przez cały okres jego ważności.

9.1.3.3 Świadectwo dopuszczenia powinno być zgodne z wzorem podanym w 9.1.3.5. Wymiary świadectwa wynoszą 210 × 297 mm (format A4). Tekst może być umieszczony na obu stronach. Świadectwo powinno być koloru białego, z różowym paskiem biegnącym po przekątnej.

Świadectwo dopuszczenia powinno być wystawione w języku lub w jednym z języków urzędowych kraju wystawiającego. Jeżeli nie jest to język angielski, francuski lub niemiecki, to tytuł świadectwa i uwagi zawarte w punkcie 11 powinny być również w języku angielskim, francuskim lub niemieckim.

Świadectwo dopuszczenia dla pojazdu-cysterny do przewozu odpadów napełnianej podciśnieniowo, powinno zawierać następującą uwagę: „pojazd-cysterna do przewozu odpadów napełniana podciśnieniowo”.

9.1.3.4 Ważność świadectwa dopuszczenia powinna wygasać nie później niż po upływie jednego roku od daty badania technicznego poprzedzającego jego wystawienie. Jednakże następny okres ważności świadectwa powinien być liczony od daty wygaśnięcia jego ważności, pod warunkiem, że badanie techniczne zostało przeprowadzone w ciągu jednego miesiąca przed lub po tej dacie.

W przypadku cystern podlegających obowiązkowym badaniom okresowym, niniejsze wymaganie nie oznacza, że badanie szczelności, badania ciśnieniowe hydrauliczne lub wewnętrzne sprawdzenia stanu zbiorników, powinny być przeprowadzane w odstępach czasu krótszych od podanych w działach 6.8 i 6.9.

⁴ Wskazówki dotyczące wypełniania świadectwa zatwierdzenia dostępne są na stronie internetowej Sekretariatu Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (<http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>)

9.1.3.5 Wzór świadectwa dopuszczenia pojazdów przewożących niektóre towary niebezpieczne

ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA POJAZDÓW DO PRZEWOZU NIEKTÓRYCH TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH				
Świadectwo potwierdza, że pojazd opisany poniżej odpowiada wymaganiom określonym w Umowie europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR).				
1. Świadectwo nr:	2. Producent pojazdu:	3. Nr identyfikacyjny pojazdu:	4. Nr rejestracyjny (jeżeli występuje):	
5. Nazwa i adres przewoźnika, użytkownika lub właściciela:				
6. Opis pojazdu: ¹				
7. Oznaczenie(-a) pojazdu, zgodnie z 9.1.1.2 ADR: ²				
EX/II	EX/III	FL	AT	MEMU
8. Układ hamowania długotrwałego: ³				
<input type="checkbox"/> Nie dotyczy <input type="checkbox"/> Skuteczność, zgodnie z 9.2.3.1.2 ADR, jest wystarczająca dla jednostki transportowej o masie całkowitej wynoszącej t ⁴				
9. Opis cysterny (cystern) stałej / pojazdu-baterii (jeżeli występuje):				
9.1 Producent cysterny:				
9.2 Numer zatwierdzenia cysterny / pojazdu-baterii:				
9.3 Numer seryjny producenta cysterny / identyfikacja elementów pojazdu baterii:				
9.4 Rok produkcji:				
9.5 Kod cysterny, zgodnie z 4.3.3.1 lub 4.3.4.1 ADR:				
9.6 Przepisy szczególne TC i TE, zgodnie z 6.8.4 ADR (jeżeli mają zastosowanie) ⁶ :				
10. Towary niebezpieczne dopuszczone do przewozu:				
Pojazd spełnia warunki wymagane do przewozu towarów niebezpiecznych przypisanych zgodnie z oznaczeniem (oznaczeniami) pojazdu podanym w punkcie 7.				
10.1 W przypadku pojazdu EX/II lub EX/III: ³				
<input type="checkbox"/> towary klasy 1 łącznie z grupą zgodności J <input type="checkbox"/> towary klasy 1 z wyłączeniem grupy zgodności J				
10.2 W przypadku pojazdu-cysterny / pojazdu-baterii ³				
<input type="checkbox"/> mogą być przewożone jedynie materiały dopuszczone na podstawie kodu cysterny i przepisów szczególnych podanych w punkcie 9 ⁵ lub <input type="checkbox"/> mogą być przewożone jedynie następujące materiały (klasa, numer UN oraz - jeżeli to konieczne - grupa pakowania i prawidłowa nazwa przewozowa):				
Mogą być przewożone jedynie materiały, które nie reagują niebezpiecznie z materiałem zbiornika, uszczelkami, osprzętem i wykładziną (jeżeli występuje).				
11. Uwagi:				
12. Ważne do:			Pieczęć organu wystawiającego	
			Miejscowość, data, podpis	

¹ Zgodnie z definicjami pojazdów samochodowych oraz przyczep kategorii N i O, podanymi w Jednolitej Rezolucji Dotyczącej Konstrukcji Pojazdów (R.E.3) lub w Dyrektywie 2007/46/WE.

² Skreślić oznaczenia, którym pojazd nie odpowiada.

³ Zaznaczyć właściwe

⁴ Podać właściwą wartość. Wartość 44 t nie ogranicza „rejestracyjnej/eksploatacyjnej dopuszczalnej masy całkowitej” podanej w dowodzie rejestracyjnym.

⁵ Są to materiały przypisane do kodu cysterny podanego w punkcie 9 lub do innego kodu cysterny dopuszczonego na podstawie hierarchii cystern podanej w 4.3.3.1.2 lub 4.3.4.1.2, z uwzględnieniem mających zastosowanie przepisów szczególnych.

⁶ Nie wymaga się w przypadku, gdy w punkcie 10.2 podano wykaz materiałów dopuszczonych do przewozu.

13. Przedłużenie ważności	
Termin ważności przedłuża się do	Pieczęć organu wystawiającego, miejscowość, data, podpis

UWAGA: Świadczenie powinno być zwrócone organowi wystawiającemu w przypadku, gdy pojazd jest wycofany z eksploatacji, przekazany innemu przewoźnikowi, użytkownikowi lub właścicielowi, o których mowa w punkcie 5, po upływie terminu ważności świadectwa oraz w przypadku zmiany (zmian) istotnych cech konstrukcyjnych pojazdu.

DZIAŁ 9.2**WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI POJAZDÓW****9.2.1 Zgodność z wymaganiami niniejszego działu****9.2.1.1 Pojazdy EX/II, EX/III, FL i AT powinny spełniać wymagania niniejszego działu, zgodnie z tabelą podaną poniżej.**

W przypadku pojazdów innych niż pojazdy EX/II, EX/III, FL i AT:

- wymagania podane w 9.2.3.1.1 (wyposażenie układów hamulcowych zgodne z Regulaminem Nr 13 EKG ONZ lub Dyrektywą 71/320/EWG) mają zastosowanie do wszystkich pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy (lub które zostały dopuszczone do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana), po 30 czerwca 1997 r.;
- wymagania podane w 9.2.5 (urządzenia ograniczające prędkość zgodne z Regulaminem Nr 89 EKG ONZ lub Dyrektywą 92/24/EWG) mają zastosowanie do wszystkich pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 12 ton, zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 grudnia 1987 r. oraz wszystkich pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony i nieprzekraczającej 12 ton, zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 grudnia 2007 r.

WYMAGANIA TECHNICZNE	POJAZD				UWAGI
	EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2 WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE					
9.2.2.1 Przepisy ogólne	X	X	X	X	
9.2.2.2.1 Przewody	X	X	X	X	
9.2.2.2.2 Zabezpieczenie dodatkowe	X ^a	X	X ^b	X	^a Dotyczy pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana), po 31 marca 2018 r. ^b Dotyczy pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana) po 31 marca 2018 r.
9.2.2.3 Bezpieczniki i wyłączniki	X ^b	X	X	X	
9.2.2.4 Akumulatory	X	X	X	X	
9.2.2.5 Oświetlenie	X	X	X	X	
9.2.2.6 Połączenia elektryczne	X ^c	X	X ^b	X	^b Dotyczy pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana), po 31 marca 2018 r. ^c Dotyczy pojazdów silnikowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony oraz przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana), po 31 marca 2018 r.
9.2.2.7 Napięcie	X	X			
9.2.2.8 Wyłącznik główny akumulatora		X		X	
9.2.2.9 Obwody stale zasilane				X	
9.2.2.9.1					
9.2.2.9.2		X			
9.2.3 UKŁAD HAMULCOWY					
9.2.3.1 Przepisy ogólne	X	X	X	X	
Układ przeciwblokujący	X ^c	X ^{d,e}	X ^{d,e}	X ^{d,e}	^a Dotyczy pojazdów samochodowych (ciągników i samochodów ciężarowych) o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton oraz pojazdów samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep (tj. przyczep, naczepek, przyczep z osią centralną) o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 10 ton. Pojazdy samochodowe powinny być wyposażone w układ przeciwblokujący kategorii 1. ^b Dotyczy przyczep (tj. przyczep, naczepek, przyczep z osią centralną) o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 10 ton. Przyczepy powinny być wyposażone w układ przeciwblokujący kategorii A. ^c Dotyczy wszystkich pojazdów samochodowych oraz przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana), po 31 marca 2018 r.

	Układ hamowania długotrwałego	X ^t	X ^s	X ^s	X ^s	X ^s	Dotyczy pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton oraz pojazdów samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 10 ton zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 marca 2018 r. Układ hamowania długotrwałego powinien spełniać wymagania określone w badaniu typu IIA Dotyczy pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton lub przystosowanych do ciągnięcia przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 10 ton. Układ hamowania długotrwałego powinien spełniać wymagania określone w badaniu typu IIA
9.2.4	ZAPOBIEGANIE RYZYKU POŻAROWEMU						
9.2.4.3	Zbiorniki paliwa i butle	X	X			X	
9.2.4.4	Silnik	X	X			X	
9.2.4.5	Układ wydechowy	X	X			X	
9.2.4.6	Układ hamowania długotrwałego	X ^t	X	X	X	X	Dotyczy pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton oraz pojazdów samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 10 ton zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 marca 2018 r. Układ hamowania długotrwałego powinien spełniać wymagania określone w badaniu typu IIA
9.2.4.7	Ogrzewacze spalinowe						
9.2.4.7.1		X ^h	X ^h	X ^h	X ^h	X ^h	Dotyczy pojazdów samochodowych wyposażonych w ogrzewacz spalinowy po 30 czerwca 1999 r. Od 1 stycznia 2010 r. dotyczy pojazdów wyposażonych w ogrzewacz spalinowy przed 1 lipca 1999 r. Jeżeli data instalacji ogrzewacza jest nieznaną, to należy przyjąć, że jest to data pierwszej rejestracji pojazdu.
9.2.4.7.2							
9.2.4.7.5							
9.2.4.7.3						X ^h	Dotyczy pojazdów samochodowych wyposażonych w ogrzewacz spalinowy po 30 czerwca 1999 r. Od 1 stycznia 2010 r. dotyczy pojazdów wyposażonych w ogrzewacz spalinowy przed 1 lipca 1999 r. Jeżeli data instalacji ogrzewacza jest nieznaną, to należy przyjąć, że jest to data pierwszej rejestracji pojazdu.
9.2.4.7.4							
9.2.4.7.6		X	X	X	X		
9.2.5	OGRANICZNIK PRĘDKOŚCI	X ^t	X ^t	X ^t	X ^t	X ^t	Dotyczy pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 12 ton, zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 grudnia 1987 r. oraz wszystkich pojazdów samochodowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony i nieprzekraczającej 12 ton, zarejestrowanych po raz pierwszy po 31 grudnia 2007 r.
9.2.6	URZĄDZENIA SPRZĘGAJĄCE POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH I PRZYZCZEP	X	X	X	X ^t	X ^t	Dotyczy urządzeń sprzęgających pojazdów samochodowych i przyczep zarejestrowanych po raz pierwszy (lub dopuszczonych do ruchu, jeżeli rejestracja nie jest wymagana) po 31 marca 2018 r.
9.2.7	ZAPOBIEGANIE INNYM RODZAJOM RYZYKA ZWIĄZANEGO Z PALIWAMI				X	X	

9.2.1.2 MEMU powinny spełniać wymagania niniejszego działu dotyczące pojazdów EX/III.

9.2.2 Wyposażenie elektryczne

9.2.2.1 *Przepisy ogólne*

Instalacja elektryczna powinna być zaprojektowana, zbudowana i zabezpieczona w taki sposób, aby uniemożliwić wywołanie niezamierzonego zapłonu lub zwarcia w normalnych warunkach użytkowania pojazdów.

Cała instalacja elektryczna powinna spełniać wymagania przepisów od 9.2.2.2 do 9.2.2.9, zgodnie z tabelą podaną w 9.2.1.

9.2.2.2 *Instalacja elektryczna*

9.2.2.2.1 *Przewody elektryczne*

Żaden przewód w obwodzie elektrycznym nie powinien być obciążany natężeniem prądu ponad ten, na jaki został zaprojektowany. Przewody powinny być odpowiednio izolowane.

Przewody powinny być odpowiednie do warunków panujących w miejscu ich zastosowania w pojeździe, takich jak zakres temperatur i warunki odporności chemicznej wobec cieczy, określone w normach ISO 16750-4:2010 i ISO 16750-5:2010.

Przewody powinny spełniać wymagania normy ISO 6722-1:2011 + Cor 01:2012 lub ISO 6722-2:2013.

Przewody powinny być pewnie zamocowane i poprowadzone w sposób zapewniający ich zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi.

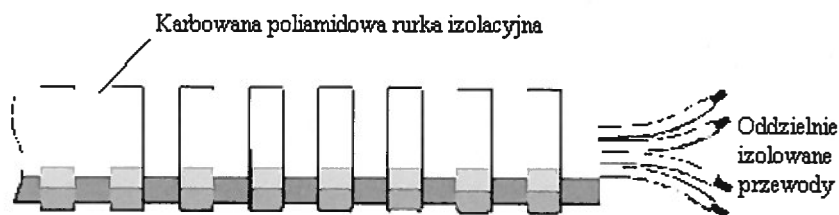
9.2.2.2.2 *Zabezpieczenie dodatkowe*

Przewody umieszczone za tylną ścianą kabiny kierowcy i na przyczepach powinny być dodatkowo zabezpieczone w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia niezamierzonego zapłonu lub zwarcia w razie uderzenia lub deformacji.

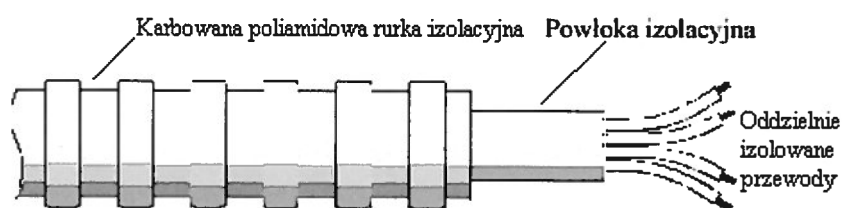
Zabezpieczenie dodatkowe powinno być odpowiednie do warunków panujących w trakcie normalnego użytkowania pojazdu.

Zabezpieczenie dodatkowe jest wystarczające, jeżeli zastosowano przewody wielożyłowe zgodne z normą ISO 14572:2011, zgodne z jednym z przykładów podanych w 9.2.2.2.2.1 do 9.2.2.2.2.4 lub w innej konfiguracji zapewniającej równie skuteczną ochronę.

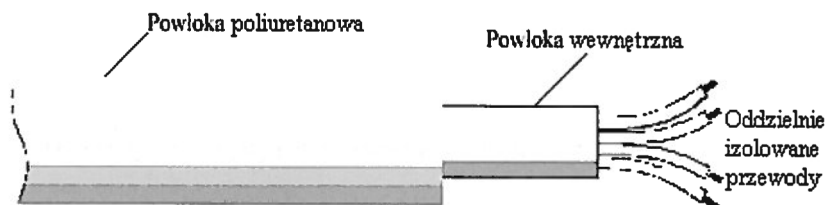
Rys. 9.2.2.2.1



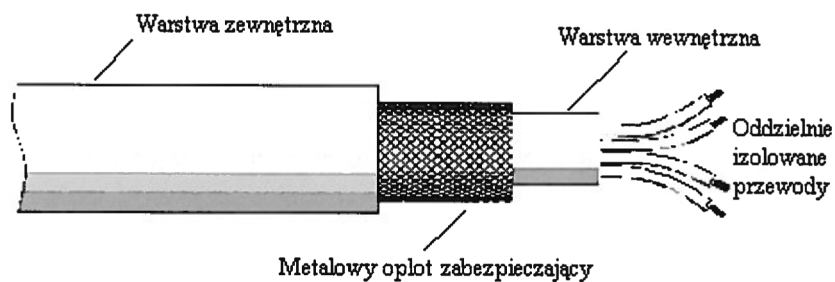
Rys. 9.2.2.2.2



Rys. 9.2.2.2.3



Rys. 9.2.2.2.4



Przewody czujników prędkości obrotowej kół nie wymagają zabezpieczenia dodatkowego.

Pojazdy EX/II będące furgonami powstałymi w trakcie jednoetapowej zabudowy, których przewody za tylną ścianą kabiny kierowcy są chronione przez karoserię, są uznawane za zgodne z tym wymaganiem.

9.2.2.3 *Bezpieczniki i wyłączniki*

Wszystkie obwody powinny być zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikami automatycznymi z wyjątkiem następujących obwodów:

- od akumulatora do układu rozruchu zimnego silnika;
- od akumulatora do alternatora;
- od alternatora do skrzynki z bezpiecznikami topikowymi lub z wyłącznikami automatycznymi;
- od akumulatora do rozrusznika;
- od akumulatora do zespołu sterowania układem hamowania długotrwałego (patrz 9.2.3.1.2) w przypadku, gdy układ ten jest urządzeniem elektrycznym lub elektromagnetycznym;
- od akumulatora do elektrycznego mechanizmu podnoszenia osi składowej.

Niezabezpieczone obwody, wymienione powyżej, powinny być możliwie najkrótsze.

9.2.2.4 Akumulatory

Zaciski akumulatorów powinny być izolowane elektrycznie lub zabezpieczone izolującą pokrywą obudowy, w której są one umieszczone.

Jeżeli akumulatory, które mogą wydzielać gaz palny nie znajdują się pod pokrywą przedziału silnikowego, to powinny być umieszczone w wentylowanej obudowie.

9.2.2.5 Oświetlenie

Nie dopuszcza się stosowania źródeł światła z trzonkiem z gwintem.

9.2.2.6 Połączenia elektryczne pomiędzy pojazdami samochodowymi a przyczepami

9.2.2.6.1 Połączenia elektryczne powinny być zaprojektowane w sposób zabezpieczający je przed:

- wnikaniem wilgoci i brudu; łączone elementy powinny mieć stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą IEC 60529,
- przypadkowym rozłączeniem; złącza powinny spełniać wymagania określone w paragrafie 5.6 normy ISO 4091:2003.

9.2.2.6.2 Wymagania podane w 9.2.2.6.1 uznaje się za spełnione:

- w przypadku złącz znormalizowanych specjalnego przeznaczenia zgodnych z normami ISO 12098:2004¹, ISO 7638:2003¹, EN 15207:2014¹ lub ISO 25981:2008¹;
- gdy połączenia elektryczne stanowią część automatycznego systemu sprzęgającego (patrz: Regulamin Nr 55² EKG ONZ).

9.2.2.6.3 Połączenia elektryczne służące innym celom związanym z prawidłowym funkcjonowaniem pojazdów lub ich wyposażenia mogą być używane pod warunkiem, że spełniają wymagania podane w 9.2.2.6.1.

9.2.2.7 Napięcie

Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej nie powinno przekraczać 25 V dla prądu przemiennego lub 60 V dla prądu stałego.

Wyższe napięcia są dopuszczalne w galwanicznie odizolowanych elementach instalacji elektrycznej, pod warunkiem, że elementy te są umieszczone w odległości większej niż 0,5 m od zewnętrznych powierzchni przedziału ładunkowego lub cysterny.

¹ Można nie stosować powołanej w tej normie normy ISO 4009.

² Regulamin Nr 55 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji mechanicznych elementów sprzęgających zespołów pojazdów)

Dodatkowo systemy pracujące pod napięciem wyższym niż 1000 V dla prądu przemiennego lub 1500 V dla prądu stałego powinny znajdować się w zamkniętej obudowie.

Jeżeli stosowane są lampy ksenonowe, to dopuszczone są tylko lampy mające zapłoniki zintegrowane.

9.2.2.8 Główny wyłącznik akumulatora

9.2.2.8.1 Wyłącznik przerywający obwody elektryczne powinien być umieszczony możliwie najbliżej akumulatora. Jeżeli używany jest wyłącznik pojedynczy, to powinien on być umieszczony na przewodzie zasilającym, a nie na przewodzie masowym.

9.2.2.8.2 Urządzenie sterujące, umożliwiające rozłączenie/załączenie wyłącznika przerywającego pracę obwodów elektrycznych powinno być zainstalowane w kabinie kierowcy. Powinno być ono łatwo dostępne dla kierowcy, wyraźnie oznaczone i zabezpieczone przed przypadkowym użyciem poprzez zastosowanie: pokrywy ochronnej, dwustopniowego sposobu przełączania lub innego odpowiedniego rozwiązania. Dopuszcza się zainstalowanie dodatkowych urządzeń sterujących, pod warunkiem, że są one wyraźnie oznaczone i zabezpieczone przed przypadkowym użyciem. Jeżeli urządzenia te są sterowane elektrycznie, to przewody urządzeń sterujących powinny spełniać wymagania podane w 9.2.2.9.

9.2.2.8.3 Wyłącznik powinien przerwać obwody w ciągu 10 sekund od uruchomienia urządzenia sterującego.

9.2.2.8.4 Główny wyłącznik akumulatora powinien być umieszczony w obudowie o stopniu ochrony IP 65, zgodnie z normą IEC 60529.

9.2.2.8.5 Złącza przewodów przy głównym wyłączniku akumulatora powinny mieć stopień ochrony IP 54 zgodnie z normą IEC 60529. Nie dotyczy to złączy znajdujących się w obudowie, w tym także w obudowie, w której umieszczono akumulator. W takim przypadku wystarczające jest zabezpieczenie złączy przed zwarcie, np. za pomocą osłony gumowej.

9.2.2.9 Obwody stale zasilane

9.2.2.9.1 (a) Elementy instalacji elektrycznej łącznie z przewodami, które pozostają zasilane po odłączeniu akumulatora wyłącznikiem głównym, powinny być przystosowane do pracy w strefach niebezpiecznych. Elementy te powinny spełniać wymagania ogólne normy IEC 60079, części 0 i 14³, oraz odpowiednie dodatkowe wymagania normy IEC 60079, części 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 lub 18;

(b) W przypadku zastosowania normy IEC 60079 część 14³ należy zastosować następującą klasyfikację:

Wyposażenie elektryczne stale zasilane, łącznie z przewodami, które nie jest objęte wymaganiami przepisów 9.2.2.4 i 9.2.2.8, powinno spełniać wymagania dla Strefy 1 w przypadku ogólnego wyposażenia elektrycznego lub wymagania dla Strefy 2 w przypadku wyposażenia elektrycznego umieszczonego w kabinie kierowcy. Powinny być spełnione wymagania dla grupy wybuchowości IIC i klasy temperaturowej T6.

Jednakże, dla stale zasilanego wyposażenia elektrycznego zainstalowanego w środowisku, w którym temperatura wywoływana przez wyposażenie nieelektryczne znajdujące się w tym środowisku przekracza wartość graniczną klasy temperaturowej T6, klasyfikacja temperaturowa stale zasilanego wyposażenia elektrycznego powinna odnosić się co najmniej do klasy temperaturowej T4.

³ Wymagania części 14 normy IEC 60079 nie mają pierwszeństwa przed wymaganiami niniejszej Części.

- (c) Przewody zasilające wyposażenie elektryczne stale zasilane powinny spełniać wymagania normy IEC 60079, część 7 („Zwiększone bezpieczeństwo”) oraz powinny być zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikami automatycznymi, umieszczonymi możliwie najbliżej źródła zasilania lub – w przypadku urządzenia iskrobezpiecznego – powinny być zabezpieczone ogranicznikiem prądu umieszczonym możliwie blisko źródła zasilania.

9.2.2.9.2 Połączenia akumulatora z wyposażeniem elektrycznym, które po użyciu głównego wyłącznika akumulatora pozostaje nadal zasilane, powinny być zabezpieczone przed przegrzaniem za pomocą bezpieczników topikowych, wyłączników automatycznych lub ograniczników prądu.

9.2.3 Układ hamulcowy

9.2.3.1. Przepisy ogólne

9.2.3.1.1 Pojazdy samochodowe oraz przyczepy przeznaczone do użycia jako jednostki transportowe przeznaczone do przewozu towarów niebezpiecznych, powinny spełniać wszystkie odpowiednie wymagania techniczne Regulaminu Nr 13⁴ EKG ONZ wraz ze zmianami obowiązującymi od dat ich wejścia w życie podanych w wymienionym regulaminie.

9.2.3.1.2 Pojazdy EX/II, EX/III, FL i AT powinny spełniać przepisy zawarte w Załączniku 5 do Regulaminu Nr 13 EKG ONZ.

9.2.3.2 *(Skreślony)*

9.2.4 Zapobieganie ryzyku pożarowemu

9.2.4.1 Przepisy ogólne

Podane poniżej wymagania techniczne powinny być stosowane zgodnie z tabelą 9.2.1.

9.2.4.2 *(Skreślony)*

9.2.4.3 Zbiorniki paliwa i butle

Zbiorniki paliwa i butle przeznaczone do zasilania silnika pojazdu powinny spełniać następujące wymagania:

- (a) W przypadku wycieku w normalnych warunkach przewozu, paliwo ciekłe lub faza ciekła paliwa gazowego powinny spływać na podłoże bez możliwości kontaktu z gorącymi elementami pojazdu lub z ładunkiem;
- (b) Zbiorniki paliwa ciekłego powinny spełniać wymagania Regulaminu Nr 34⁵ EKG ONZ; otwory wlewowe zbiorników paliwa zawierających benzynę powinny być wyposażone w skuteczny przerywacz płomienia lub w hermetyczne zamknięcie. Zbiorniki i butle – odpowiednio – LNG oraz CNG powinny spełniać odpowiednie wymagania Regulaminu Nr 110⁶ EKG ONZ. Zbiorniki LPG powinny spełniać

⁴ Regulamin Nr 13 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M, N i O w zakresie hamowania)

⁵ Regulamin Nr 34 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w odniesieniu do zabezpieczeń przeciwpożarowych).

⁶ Regulamin Nr 110 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji:

I. Specjalnych elementów składowych pojazdów silnikowych wykorzystujących w swoim układzie napędowym sprężony gaz ziemny (CNG) lub skroplony gaz ziemny (LNG);

II. Pojazdów w odniesieniu do montażu homologowanych specjalnych elementów składowych służących do wykorzystywania w ich układzie napędowym sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG).

odpowiednie wymagania Regulaminu Nr 67⁷ EKG ONZ.

- (c) Otwory wylotowe urządzeń lub zaworów obniżających ciśnienie zbiorników paliwowych zawierających paliwa gazowe nie powinny być skierowane w kierunku wlotów powietrza, zbiorników paliwa, ładunku lub gorących części pojazdu i nie powinny być skierowane w stronę zamkniętych przestrzeni, innych pojazdów, urządzeń zewnętrznych z poborem powietrza (tj. klimatyzacji), wlotów powietrza do silnika lub układów wydechowych. Przewody układu paliwowego nie powinny być montowane do zbiorników zawierających ładunek.

9.2.4.4 Silnik

Silnik napędzający pojazd powinien być tak wyposażony i umieszczony, aby nie narażał ładunku na nagrzewanie lub zapalenie. Wykorzystywanie CNG lub LNG jako paliwa jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy poszczególne elementy instalacji są homologowane zgodnie z Regulaminem Nr 110⁶ EKG ONZ i spełniają wymagania podane w 9.2.2. Instalacja na pojeździe powinna spełniać wymagania techniczne podane w 9.2.2 i Regulaminie Nr 110⁶ EKG ONZ. Wykorzystywanie LPG jako paliwa jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy poszczególne elementy instalacji są homologowane zgodnie z Regulaminem Nr 67⁷ EKG ONZ i spełniają wymagania podane w 9.2.2. Instalacja na pojeździe powinna spełniać wymagania techniczne podane w 9.2.2 i Regulaminie Nr 67⁷ EKG ONZ. W pojazdach EX/II i EX/III powinny być stosowane silniki o zapłonie samoczynnym wykorzystujące wyłącznie paliwa ciekłe o temperaturze zapłonu powyżej 55 °C. Stosowanie gazu jest niedozwolone.

9.2.4.5 Układ wydechowy

Układ wydechowy (łącznie z rurami wydechowymi), powinien być tak skierowany lub zabezpieczony, aby nie narażał ładunku na nagrzewanie lub zapalenie. Części układu wydechowego poprowadzone bezpośrednio pod zbiornikiem paliwa (oleju napędowego) powinny być oddalone od niego, co najmniej o 100 mm lub zabezpieczone osłoną termiczną.

9.2.4.6 Układ hamowania długotrwałego

Pojazdy wyposażone w układ hamowania długotrwałego umieszczony za tylną ścianą kabiny kierowcy, wydzielający znaczne ilości ciepła, powinny mieć pewnie zamocowaną osłonę termiczną, umieszczoną pomiędzy zespołem układu a zbiornikiem lub ładunkiem w taki sposób, aby zabezpieczała ona ścianę cysterny lub ładunek przed jakimkolwiek, nawet miejscowym nagrzewaniem.

Ponadto, osłona termiczna powinna chronić zespół układu przed jakimkolwiek, nawet przypadkowym kontaktem z wpływającym lub wyciekającym ładunkiem. Za wystarczające zabezpieczenie uważa się np. zastosowanie osłony dwuwarstwowej.

9.2.4.7 Ogrzewacze spalinowe

- 9.2.4.7.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać odpowiednie wymagania techniczne określone w Regulaminie Nr 122⁸ EKG ONZ, wraz z późniejszymi zmianami, zgodnie z podanymi w niej terminami obowiązywania, oraz wymagania podane w 9.2.4.7.2 do 9.2.4.7.6 zgodnie z tabelą 9.2.1.

⁷

Regulamin Nr 67 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji):

I. Homologacji specjalnego wyposażenia pojazdów samochodowych kategorii M i N wykorzystujących w układzie napędowym skroplony gaz ropopochodny (LPG);

II. Homologacji pojazdu kategorii M i N wyposażonego w specjalny układ wykorzystujący w układach napędowych skroplony gaz ropopochodny w zakresie montażu tego wyposażenia).

⁸

Regulamin Nr 122 EKG ONZ (Jednolite wymagania techniczne dotyczące homologacji pojazdów kategorii M, N i O w odniesieniu do ich układów ogrzewania)

- 9.2.4.7.2 Ogrzewacze spalinowe oraz należące do nich przewody odprowadzające gazy spalinowe powinny być zaprojektowane, rozmieszczone, zabezpieczone lub zakryte w taki sposób, aby zapobiec nagrzewaniu lub zapaleniu ładunku. Wymaganie to uważa się za spełnione, jeżeli zbiornik paliwa i układ wydechowy ogrzewacza odpowiadają warunkom przewidzianym dla zbiorników paliwa i układów wydechowych pojazdów podanym w 9.2.4.3 i 9.2.4.5.
- 9.2.4.7.3 Ogrzewacze spalinowe powinny być wyłączane co najmniej następującymi sposobami:
- ręcznie, w sposób zamierzony, z kabiny kierowcy;
 - automatycznie, po zatrzymaniu pracy silnika; w tym przypadku ogrzewacz może zostać ponownie włączony ręcznie przez kierowcę;
 - automatycznie, po uruchomieniu pompy znajdującej się na pojeździe samochodowym przewożącym towary niebezpieczne.
- 9.2.4.7.4 Dopuszcza się występowanie wybiegu po wyłączeniu ogrzewacza spalinowego. W przypadku sposobów wyłączania podanych w 9.2.4.7.3 (b) i (c), dostarczanie nagranego powietrza powinno zostać przerwane, przy pomocy odpowiednich środków, po cyklu wybiegu nie dłuższym niż 40 sekund. Dopuszcza się stosowanie tylko takich ogrzewaczy, dla których wykazano, że ich wymiennik ciepła, w normalnych warunkach pracy, jest odporny na cykl wybiegu ograniczony do 40 sekund.
- 9.2.4.7.5 Ogrzewacz spalinowy powinien być włączany ręcznie. Nie dopuszcza się stosowania programowalnych urządzeń włączających.
- 9.2.4.7.6 Nie dopuszcza się stosowania ogrzewaczy spalinowych zasilanych gazem.

9.2.5 Ogranicznik prędkości

Pojazdy samochodowe (samochody ciężarowe i ciągniki siodłowe) o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony, powinny być wyposażone w ogranicznik prędkości zgodnie z wymaganiami technicznymi Regulaminu Nr 89⁹EKG ONZ wraz z późniejszymi zmianami. Ogranicznik powinien być ustawiony w taki sposób, aby - po uwzględnieniu jego technicznej tolerancji - pojazd nie mógł przekroczyć prędkości 90 km/h.

9.2.6 Urządzenia sprzęgające pojazdów samochodowych i przyczep

Urządzenia sprzęgające pojazdów samochodowych i przyczep powinny spełniać wymagania techniczne Regulaminu Nr 55² EKG ONZ wraz z późniejszymi zmianami, zgodnie z podanymi w niej terminami obowiązywania.

9.2.7 Zapobieganie innym rodzajom ryzyka związanego z paliwami

- 9.2.7.1 Instalacje paliwowe silników zasilanych LNG powinny być tak wyposażone i umieszczone, aby nie narażać ładunku z powodu niskiej temperatury gazu.

⁹ *Regulamin Nr 89 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji:*
I. Pojazdów w zakresie ograniczania prędkości maksymalnej lub ich regulowanej funkcji ograniczania prędkości
II. Pojazdów w zakresie montażu homologowanego ogranicznika prędkości (OP) lub homologowanego urządzenie regulowanej funkcji ograniczania prędkości (ROP)
III. Ograniczników prędkości (OP) lub urządzeń regulowanej funkcji ograniczania prędkości (ROP)

² *Regulamin Nr 55 EKG ONZ (Jednolite przepisy dotyczące homologacji mechanicznych elementów sprzęgających zespołów pojazdów)*

DZIAŁ 9.3

WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE KOMPLETNYCH LUB SKOMPLETOWANYCH POJAZDÓW EX/II LUB EX/III PRZEZNACZONYCH DO PRZEWOZU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH I PRZEDMIOTÓW Z MATERIAŁAMI WYBUCHOWYMI (KLASY 1) W SZTUKACH PRZESYLEK

9.3.1 Materiały użyte do budowy nadwozia pojazdu

Do budowy nadwozia nie powinny być używane materiały, które w kontakcie z przewożonymi materiałami wybuchowymi mogą tworzyć niebezpieczne związki.

9.3.2 Ogrzewacze spalinowe

Ogrzewacze spalinowe mogą być tylko instalowane na pojazdach EX/II i EX/III dla ogrzewania kabiny kierowcy lub silnika.

9.3.2.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać wymagania podane w 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 Wyłącznik ogrzewacza spalinowego może być zainstalowany poza kabiną kierowcy.

Nie wymaga się wykazania, że zastosowany wymiennik ciepła jest odporny na ograniczenie cyklu wybiegu.

9.3.2.4 W przedziale ładunkowym nie powinny być instalowane następujące elementy: ogrzewacz spalinowy, zbiorniki paliwa, źródła energii, wloty powietrza potrzebnego do spalania lub ogrzewania oraz wyloty spalin.

9.3.3 Pojazdy EX/II

Pojazdy te powinny być tak zaprojektowane, zbudowane i wyposażone, aby przewożone materiały wybuchowe były zabezpieczone przed zagrożeniami zewnętrznymi i wpływami atmosferycznymi. Pojazdy powinny być zamknięte lub przykryte opończą. Opończa powinna być wykonana z materiału odpornego na rozdarcie, nieprzepuszczalnego i trudno zapalnego¹. Opończa powinna być napięta tak, aby zakrywała skrzynię ładunkową ze wszystkich stron.

W przypadku pojazdów zamkniętych przedział ładunkowy nie powinien mieć okien, a wszystkie otwory w przedziale ładunkowym powinny być wyposażone w zamykane, szczelne drzwi lub pokrywy. Kabina kierowcy powinna być oddzielona pełną ścianą od przedziału ładunkowego.

9.3.4 Pojazdy EX/III

9.3.4.1 Pojazdy te powinny być tak zaprojektowane, zbudowane i wyposażone, aby przewożone materiały wybuchowe były zabezpieczone przed zagrożeniami zewnętrznymi i wpływami atmosferycznymi. Pojazdy powinny być zamknięte. Kabina kierowcy powinna być oddzielona pełną ścianą od przedziału ładunkowego. Powierzchnia ładunkowa powinna być jednolita. Dopuszcza się montowanie stałych punktów kotwiczenia. Wszystkie szczeliny powinny być wypełnione. Wszystkie otwory powinny być zamykane na zamki. Zamknięcia powinny być wykonane „na zakładkę”.

¹

Wymaganie to uważa się za spełnione, jeżeli badane próbki opończy charakteryzują się prędkością spalania nie większą niż 100 mm/min, zgodnie z normą ISO 3795:1989 „Pojazdy drogowe, ciągniki, maszyny rolnicze i leśne - Określenie stopnia palności materiałów.”

- 9.3.4.2 Przedział ładunkowy powinien być wykonany z materiału o grubości nie mniej niż 10 mm, odpornego na ciepło i ogień. Wymaganie to uważa się za spełnione, jeżeli materiał zaliczony jest do klasy B-s3-d2 zgodnie z normą EN 13501-1:2007+A1:2009.

Jeżeli przedział ładunkowy wykonany jest z metalu, to jego wnętrze powinno być pokryte materiałem spełniającym te same wymagania.

9.3.5 **Przedział ładunkowy i silnik**

Silnik pojazdu EX/II lub EX/III powinien być umieszczony przed przednią ścianą przedziału ładunkowego. Dopuszcza się umieszczenie silnika pod przedziałem ładunkowym pod warunkiem, że ciepło wydzielane przez ten silnik nie spowoduje wzrostu temperatury wewnętrznej powierzchni przedziału ładunkowego powyżej 80 °C.

9.3.6 **Zewnętrzne źródła ciepła i przedział ładunkowy**

Układy wydechowe pojazdów EX/II i EX/III oraz ich inne elementy w pojazdach kompletnych lub skompletowanych, powinny być tak zbudowane i umiejscowione, aby wydzielane przez nie ciepło nie powodowało wzrostu temperatury wewnętrznej powierzchni przedziału ładunkowego powyżej 80 °C.

9.3.7 **Wyposażenie elektryczne**

- 9.3.7.1 Instalacja elektryczna powinna spełniać odpowiednie wymagania podane w 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.7, 9.2.2.8 i 9.2.2.9.2.

- 9.3.7.2 Instalacja elektryczna wewnątrz przedziału ładunkowego powinna być pyłoszczelna co najmniej na poziomie IP 54 zgodnie z normą IEC 60529 lub równoważnym. W przypadku przewozu przedmiotów grupy zgodności J, należy zapewnić ochronę co najmniej na poziomie IP 65 zgodnie z normą IEC 60529 lub równoważnym.

- 9.3.7.3 Wewnątrz przedziału ładunkowego nie należy umieszczać żadnych przewodów elektrycznych. Urządzenia elektryczne dostępne od wewnątrz przedziału ładunkowego powinny być odpowiednio chronione przed mechanicznymi uderzeniami z wnętrza tego przedziału.

DZIAŁ 9.4**WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI NADWOZI
POJAZDÓW KOMPLETNYCH LUB SKOMPLETOWANYCH PRZEZNACZONYCH
DO PRZEWOZU TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH W SZTUKACH PRZESYŁEK
(INNYYCH NIŻ POJAZDY EX/II I EX/III)**

- 9.4.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać następujące wymagania:
- (a) wyłącznik ogrzewacza może być umieszczony na zewnątrz kabiny kierowcy;
 - (b) ogrzewacz może być wyłączany z zewnątrz przedziału ładunkowego;
 - (c) nie wymaga się wykazania, że zastosowany wymiennik ciepła jest odporny na ograniczenie cyklu wybiegu.
- 9.4.2 Jeżeli pojazd przeznaczony jest do przewozu towarów niebezpiecznych, dla których wymagane są nalepki ostrzegawcze zgodne ze wzorami nr: 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 lub 5.2, to w przedziale ładunkowym nie powinny być instalowane następujące elementy niezbędne do pracy ogrzewacza: zbiorniki paliwa, źródła energii, wloty powietrza potrzebnego do spalania lub ogrzewania oraz wyloty spalin. Wylot ogrzanego powietrza nie powinien być zasłaniany przez ładunek. Temperatura, do której mogą ogrzać się sztuki przesyłek nie powinna przekraczać 50 °C. Urządzenia grzewcze zainstalowane wewnątrz przedziału ładunkowego powinny być tak zaprojektowane, aby uniemożliwić zapłon atmosfery wybuchowej wskutek ich działania.
- 9.4.3 Dział 7.2 części 7 może zawierać wymagania dodatkowe dotyczące konstrukcji nadwozi pojazdów przeznaczonych do przewozu określonych towarów niebezpiecznych lub opakowań specjalnych, zgodnie ze wskazaniami zawartymi w kolumnie (16) tabeli A w dziale 3.2, odnoszącymi się do danego towaru.

DZIAŁ 9.5**WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI NADWOZI
POJAZDÓW KOMPLETNYCH LUB SKOMPLETOWANYCH PRZEZNACZONYCH
DO PRZEWOZU MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH STAŁYCH LUZEM**

- 9.5.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać następujące wymagania:
- (a) wyłącznik ogrzewacza może być umieszczony na zewnątrz kabiny kierowcy;
 - (b) ogrzewacz może być wyłączany z zewnątrz przedziału ładunkowego;
 - (c) nie wymaga się wykazania, że zastosowany wymiennik ciepła jest odporny na ograniczenie cyklu wybiegu.
- 9.5.2 Jeżeli pojazd przeznaczony jest do przewozu materiałów niebezpiecznych, dla których wymagane są nalepki ostrzegawcze zgodne ze wzorami nr: 4.1, 4.3, lub 5.1, to w przedziale ładunkowym nie powinny być instalowane następujące elementy niezbędne do pracy ogrzewacza: zbiorniki paliwa, źródła energii, wloty powietrza potrzebnego do spalania lub ogrzewania oraz wyloty spalin. Wylot ogrzanego powietrza nie powinien być zasłaniany przez ładunek. Temperatura, do której może ogrzać się ładunek nie powinna przekraczać 50 °C. Urządzenia grzewcze zainstalowane wewnątrz przedziału ładunkowego powinny być tak zaprojektowane, aby uniemożliwić zapłon atmosfery wybuchowej wskutek ich działania.
- 9.5.3 Nadwozia pojazdów przeznaczonych do przewozu materiałów niebezpiecznych stałych luzem powinny spełniać odpowiednie wymagania działu 6.11 i 7.3, w tym 7.3.2 lub 7.3.3, mające zastosowanie do określonego materiału zgodnie ze wskazaniami podanymi dla niego w kolumnach (10) lub (17) tabeli A w dziale 3.2.

DZIAŁ 9.6**WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE POJAZDÓW KOMPLETNYCH LUB SKOMPLETOWANYCH PRZEZNACZONYCH DO PRZEWOZU MATERIAŁÓW W TEMPERATURZE KONTROLOWANEJ**

- 9.6.1 Pojazdy izolowane cieplnie, chłodzone mechanicznie lub niemechanicznie, przeznaczone do przewozu materiałów w temperaturze kontrolowanej, powinny odpowiadać następującym warunkom:
- (a) pojazd powinien być zbudowany i wyposażony tak, aby jego właściwości izolacyjne oraz wydajność źródła chłodzenia zapewniały utrzymanie temperatury kontrolowanej określonej dla przewożonego materiału odpowiednio w 2.2.41.1.17 i 2.2.52.1.16 oraz w 2.2.41.4 i 2.2.52.4. Ogólny współczynnik przenikania ciepła dla przedziału ładunkowego nie powinien przekraczać $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - (b) pojazd powinien być tak wyposażony, aby opary przewożonych materiałów i czynnika chłodzącego nie mogły przenikać do kabiny kierowcy;
 - (c) pojazd powinien być wyposażony w odpowiednie urządzenie kontrolno-pomiarowe, umożliwiające w dowolnej chwili dokonywanie pomiaru temperatury w przedziale ładunkowym z wnętrza kabiny kierowcy;
 - (d) w przypadku, gdy istnieje jakiegokolwiek ryzyko niebezpiecznego wzrostu ciśnienia w przedziale ładunkowym, powinien być on wyposażony w otwory wentylacyjne lub zawory odpowietrzające. Jeżeli jest to konieczne, to należy zastosować środki przeciwdziałające zmniejszeniu efektywności chłodzenia spowodowanemu tymi otworami lub zaworami;
 - (e) czynnik chłodzący nie powinien być palny;
 - (f) w przypadku pojazdu chłodzonego mechanicznie, należy zapewnić możliwość działania urządzenia chłodzącego niezależnie od pracy silnika napędzającego pojazd.
- 9.6.2 Odpowiednie metody przeciwdziałania przekroczeniu temperatury kontrolowanej (od R1 do R5) podano w dziale 7.2 (patrz V8 (3)). W zależności od zastosowanej metody, w dziale 7.2 mogą być podane dodatkowe wymagania dotyczące konstrukcji nadwozi pojazdów.

DZIAŁ 9.7**WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE CYSTERN STAŁYCH (POJAZDÓW-CYSTERN), POJAZDÓW-BATERII I POJAZDÓW KOMPLETNYCH LUB SKOMPLETOWANYCH UŻYWANYCH DO PRZEWOZU TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH W CYSTERNACH ODEJMOWALNYCH O POJEMNOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 1 m³ LUB W KONTENERACH-CYSTERNACH, CYSTERNACH PRZENOŚNYCH LUB MEGC O POJEMNOŚCI JEDNOSTKOWEJ WIĘKSZEJ NIŻ 3 m³ (POJAZDY EX/III, FL i AT)****9.7.1 Wymagania ogólne**

- 9.7.1.1 Poza właściwym pojazdem lub podwoziem jezdnym stosowanym zamiast tego pojazdu, pojazd-cysterna składa się z jednego lub kilku zbiorników, ich wyposażenia wraz z elementami służącymi do ich połączenia z pojazdem lub podwoziem jezdnym.
- 9.7.1.2 Jeżeli cysterna odejmowalna połączona jest z pojazdem przewożącym, to taka jednostka powinna spełniać wymagania przewidziane dla pojazdów-cystern.

9.7.2 Wymagania dotyczące cystern

- 9.7.2.1 Cysterny stałe lub cysterny odejmowalne wykonane z metalu powinny spełniać odpowiednie wymagania działu 6.8.
- 9.7.2.2 Elementy pojazdów-baterii oraz MEGC powinny spełniać odpowiednie wymagania działu 6.2 dotyczące butli, zbiorników rurowych, bębnow ciśnieniowych, wiązek butli, a w przypadku cystern wymagania działu 6.8.
- 9.7.2.3 Kontenery-cysterny wykonane z metalu powinny spełniać wymagania działu 6.8. Cysterny przenośne powinny spełniać wymagania działu 6.7 lub, jeżeli ma to zastosowanie, odpowiednie wymagania Kodeksu IMDG (patrz 1.1.4.2).
- 9.7.2.4 Cysterny wykonane z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem powinny spełniać wymagania działu 6.9.
- 9.7.2.5 Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, powinny spełniać wymagania działu 6.10.

9.7.3 Mocowania

Mocowania powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymały obciążenia statyczne i dynamiczne występujące w normalnych warunkach przewozu, a w przypadku pojazdów-cystern, pojazdów-baterii oraz pojazdów przewożących cysterny odejmowalne, naprężenia minimalne określone w 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 do 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 oraz w 6.8.2.1.16.

9.7.4 Uziemienie pojazdów FL

Zbiorniki pojazdów-cystern FL oraz elementy pojazdu-baterii FL wykonane z metalu lub z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem powinny być połączone z podwoziem za pomocą co najmniej jednego dobrego złącza elektrycznego. Nie należy stosować jakichkolwiek połączeń metali powodujących korozję elektrochemiczną.

UWAGA: Patrz także 6.9.1.2 i 6.9.2.14.3.

9.7.5 Stateczność pojazdów-cystern

9.7.5.1 Całkowita szerokość powierzchni oparcia o podłoże (odległość pomiędzy zewnętrznymi punktami styku podłoża z prawą i lewą oponą tej samej osi) powinna być równa nie mniej niż 90% wysokości środka ciężkości dla obciążonego pojazdu-cysterny. W przypadku ciągnika siodłowego z naczepą, masa przypadająca na osie załadowanej naczepy nie powinna przekraczać 60% dopuszczalnej masy całkowitej całego zestawu.

9.7.5.2 Ponadto, pojazdy-cysterny z cysternami stałymi o pojemności większej niż 3 m³ przeznaczone do przewozu towarów niebezpiecznych w stanie ciekłym lub stopionym, badane przy zastosowaniu ciśnienia próbnego poniżej 4 bar (400 kPa) powinny spełniać wymagania dotyczące stateczności bocznej określone w Regulaminie Nr 111¹ EKG ONZ, wraz z późniejszymi zmianami, zgodnie z podanymi datami obowiązywania tych wymagań.

Niniejszy przepis dotyczy pojazdów-cystern zarejestrowanych po raz pierwszy po 1 lipca 2003 r.

9.7.6 Zabezpieczenie tyłu pojazdów

Pojazd powinien być zaopatrzony na całej szerokości cysterny w zderzak dostatecznie zabezpieczający ją przed uderzeniem z tyłu. Odległość między tylną ścianą cysterny a tylną częścią zderzaka powinna wynosić co najmniej 100 mm (odległość tę mierzy się od tylnego skrajnego punktu ściany cysterny lub od wystających elementów osprzętu mających kontakt z przewożonym materiałem). Obowiązek wyposażenia w zderzak nie dotyczy pojazdów ze zbiornikami wychylnymi, przeznaczonymi do przewozu materiałów sproszkowanych lub granulowanych oraz wychylnych cystern do przewozu odpadów napędzanych podciśnieniowo i opróżnianych od tyłu, jeżeli tylne wyposażenie zbiorników zawiera zabezpieczenie chroniące je w taki sam sposób jak zderzak.

UWAGA 1: Przepis ten nie dotyczy pojazdów używanych do przewozu materiałów niebezpiecznych w kontenerach-cysternach, MEGC lub w cysternach przenośnych.

UWAGA 2: Odnośnie do zabezpieczenia cystern przed uszkodzeniem na skutek uderzenia bocznego lub przewrócenia, patrz 6.8.2.1.20 i 6.8.2.1.21 lub, dla cystern przenośnych, 6.7.2.4.3 i 6.7.2.4.5.

9.7.7 Ogrzewacze spalinowe

9.7.7.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać wymagania podane w 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, i 9.2.4.7.5. Ponadto:

- (a) wyłącznik ogrzewacza może być umieszczony na zewnątrz kabiny kierowcy;
- (b) ogrzewacz może być wyłączany z zewnątrz przedziału ładunkowego;
- (c) nie wymaga się wykazania, że zastosowany wymiennik ciepła jest odporny na ograniczenie cyklu wybiegu.

Ponadto, w przypadku pojazdów FL, ogrzewacze spalinowe powinny spełniać wymagania podane w 9.2.4.7.3 i 9.2.4.7.4.

9.7.7.2 Jeżeli pojazd przeznaczony jest do przewozu towarów niebezpiecznych, dla których wymagane są nalepki ostrzegawcze zgodne ze wzorami nr: 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1, lub 5.2, to w przedziale ładunkowym nie powinny być instalowane następujące elementy niezbędne do pracy ogrzewacza: zbiorniki paliwa, źródła energii, wloty powietrza potrzebnego do spalania lub ogrzewania oraz wyloty spalin. Wylot ogrzanego powietrza nie powinien być zasłaniany przez ładunek. Temperatura, do której może ogrzać się ładunek nie powinna przekraczać 50 °C. Urządzenia grzewcze zainstalowane wewnątrz przedziału ładunkowego powinny być tak zaprojektowane, aby uniemożliwić zapłon atmosfery wybuchowej wskutek ich działania.

¹ Regulamin EKG Nr 111 (Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów-cystern kategorii N i O w zakresie ich stateczności)

9.7.8 Wyposażenie elektryczne

9.7.8.1 Instalacja elektryczna pojazdów FL powinna spełniać odpowiednie wymagania podane w 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.8 i 9.2.2.9.1.

Elementy dodatkowe i modyfikacje instalacji elektrycznej pojazdu powinny spełniać wymagania dla urządzeń elektrycznych grupy i klasy temperaturowej właściwych dla przewożonych materiałów.

UWAGA: Odnośnie do przepisów przejściowych, patrz także rozdział 1.6.5.

9.7.8.2 Wyposażenie elektryczne pojazdów FL umieszczone w miejscach, w których występuje lub może wystąpić atmosfera wybuchowa w stopniu wymagającym specjalnych zabezpieczeń, powinno być przystosowane do użycia w obszarach niebezpiecznych. Takie wyposażenie powinno spełniać wymagania ogólne normy IEC 60079, część 0 i 14 oraz wymagania dodatkowe podane w częściach 1, 2, 5, 6, 7, 11 lub 18 normy IEC 60079. Powinny być spełnione wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych danej grupy i klasy temperaturowej właściwych dla przewożonych materiałów.

W przypadku stosowania części 14 normy IEC 60079, należy przyjąć następującą klasyfikację:

STREFA 0

Wewnątrz komór zbiornika, armatury do napełniania i opróżniania oraz przewodów odzysku fazy gazowej.

STREFA 1

Wewnątrz schowków, w których przechowywany jest sprzęt do napełniania i opróżniania oraz w odległości do 0,5 m od urządzeń odpowietrzających i zaworów bezpieczeństwa zapobiegających wzrostowi ciśnienia.

9.7.8.3 Wyposażenie elektryczne stale zasilane, łącznie z przewodami, które znajduje się poza strefami 0 i 1, powinno spełniać ogólne wymagania dla wyposażenia elektrycznego określone dla strefy 1 lub wymagania dla wyposażenia elektrycznego wewnątrz kabiny kierowcy określone dla strefy 2 w części 14 normy IEC 60079. Powinny być spełnione wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych danej grupy i klasy temperaturowej, właściwe dla przewożonych materiałów.

9.7.9 Wymagania dodatkowe w zakresie bezpieczeństwa dotyczące pojazdów EX/III

9.7.9.1 Przedział silnikowy pojazdów EX/III powinien być wyposażony w automatyczne urządzenie gaśnicze.

9.7.9.2 Należy zastosować metalowe osłony termiczne, chroniące ładunek przed pożarem opon.

DZIAŁ 9.8**WYMAGANIA DODATKOWE DOTYCZĄCE KOMPLETNYCH
I SKOMPLETOWANYCH MEMU****9.8.1 Przepisy ogólne**

Poza właściwym pojazdem lub podwoziem jezdnym stosowanym zamiast tego pojazdu, MEMU składa się z jednej lub kilku cystern i kontenerów do przewozu luzem, ich wyposażenia oraz elementów służących do ich połączenia z pojazdem lub podwoziem jezdnym.

9.8.2 Wymagania dotyczące cystern i kontenerów do przewozu luzem

Cysterny, kontenery do przewozu luzem oraz specjalne przedziały ładunkowe na materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi w sztukach przesyłek, wchodzące w skład MEMU, powinny spełniać wymagania działu 6.12.

9.8.3 Uziemienie MEMU

Cysterny, kontenery do przewozu luzem oraz specjalne przedziały ładunkowe na materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi w sztukach przesyłek, wykonane z metalu lub z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem, powinny być połączone z podwoziem za pomocą co najmniej jednego dobrego złącza elektrycznego. Nie należy stosować jakichkolwiek połączeń metali powodujących korozję elektrochemiczną lub reakcję z towarami niebezpiecznymi przewożonymi w cysternach i kontenerach do przewozu luzem.

9.8.4 Stabilność MEMU

Całkowita szerokość powierzchni oparcia o podłoże (odległość pomiędzy zewnętrznymi punktami styku podłoża z prawą i lewą oponą tej samej osi) powinna być równa nie mniej niż 90% wysokości środka ciężkości dla obciążonego pojazdu. W przypadku ciągnika siodłowego z naczepą, masa przypadająca na osie załadowanej naczepy nie powinna przekraczać 60% dopuszczalnej masy całkowitej całego zestawu.

9.8.5 Zabezpieczenie tyłu MEMU

Pojazd powinien być zaopatrzony na całej szerokości cysterny w zderzak dostatecznie zabezpieczający ją przed uderzeniem z tyłu. Odległość między tylną ścianą cysterny a tylną częścią zderzaka powinna wynosić co najmniej 100 mm (odległość tę mierzy się od tylnego skrajnego punktu ściany cysterny lub od wystających elementów mocujących lub elementów osprzętu, mających kontakt z przewożonym materiałem). Obowiązek wyposażenia w zderzak nie dotyczy pojazdów ze zbiornikami wychylnymi, opróżnianymi od tyłu, jeżeli tylne wyposażenie zbiorników zawiera zabezpieczenie chroniące je w taki sam sposób jak zderzak.

UWAGA: Przepis ten nie ma zastosowania do MEMU, których cysterny są dostatecznie zabezpieczone przed uderzeniem z tyłu za pomocą innych środków, np. urządzeń lub rurociągów, niezawierających towarów niebezpiecznych.

9.8.6 Ogrzewacze spalinowe**9.8.6.1 Ogrzewacze spalinowe powinny spełniać wymagania podane w 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 i 9.2.4.7.6, a ponadto:**

- (a) wyłącznik ogrzewacza może być umieszczony na zewnątrz kabiny kierowcy;

- (b) ogrzewacz powinien być wyłączany z zewnątrz przedziału ładunkowego MEMU; oraz
- (c) nie wymaga się wykazania, że zastosowany wymiennik ciepła jest odporny na ograniczenie cyklu wybiegu.

9.8.6.2 W przedziale ładunkowym zawierającym cysterny nie powinny być instalowane następujące elementy niezbędne do pracy ogrzewacza: zbiorniki paliwa, źródła energii, wloty powietrza potrzebnego do spalania lub ogrzewania oraz wyloty spalin. Wylot ogrzanego powietrza nie powinien być zasłaniany. Temperatura, do której może ogrzać się jakiekolwiek wyposażenie nie powinna przekraczać 50 °C. Urządzenia grzewcze zainstalowane wewnątrz przedziału ładunkowego powinny być tak zaprojektowane, aby uniemożliwić zapłon atmosfery wybuchowej wskutek ich działania.

9.8.7 Wymagania dodatkowe w zakresie bezpieczeństwa

9.8.7.1 Przedział silnikowy MEMU powinien być wyposażony w automatyczne urządzenie gaśnicze.

9.8.7.2 Należy zastosować metalowe osłony termiczne, chroniące ładunek przed pożarem opon.

9.8.8 Wymagania dodatkowe w zakresie ochrony

Urządzenia do wytwarzania oraz specjalne przedziały ładunkowe, wchodzące w skład MEMU, powinny być wyposażone w zamki.