

ČÁST 9

POŽADAVKY NA KONSTRUKCI A SCHVALOVÁNÍ VOZIDEL

KAPITOLA 9.1

ROZSAH PLATNOSTI, DEFINICE A POŽADAVKY NA SCHVALOVÁNÍ VOZIDEL

9.1.1 Rozsah platnosti a definice

9.1.1.1 *Rozsah platnosti*

Požadavky části 9 se vztahují na vozidla kategorií N a O, jak je definováno v Souhrnné rezoluci o konstrukci vozidel (R.E.3)¹ určená pro přepravu nebezpečných věcí.

Tyto požadavky se týkají vozidel z hlediska jejich konstrukce, schválení typu, schválení ADR a roční technické prohlídky.

9.1.1.2 *Definice*

Pro účely části 9 se rozumí pojmem:

„Vozidlo“ jakékoli vozidlo, ať kompletní, nekompletní nebo zkompletované, určené pro silniční přepravu nebezpečných věcí;

„Vozidlo EX/II“ nebo „Vozidlo EX/III“ vozidlo určené pro přepravu výbušných látek a předmětů (Třída 1);

„Vozidlo FL“:

- (a) Vozidlo určené pro přepravu kapalin s bodem vzplanutí nejvýše 60 °C (kromě motorové nafty odpovídající evropské normě EN 590:2013 + A1:2017, plynového oleje a lehkého topného oleje – UN 1202 – s bodem vzplanutí stanoveným v evropské normě EN 590:2013 + A1:2017) v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech nebo v přemístitelných cisternách s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
- (b) vozidlo určené pro přepravu hořlavých plynů v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech, v přemístitelných cisternách nebo MEGC s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
- (c) bateriové vozidlo s celkovým vnitřním objemem větším než 1 m³ určené pro přepravu hořlavých plynů; nebo
- (d) Vozidlo určené pro přepravu peroxidu vodíku, stabilizovaného nebo peroxidu vodíku, vodného roztoku, stabilizovaného s více než 60 % peroxidu vodíku (Třída 5.1, UN 1015) v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech nebo přemístitelných cisternách s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³;

„Vozidlo AT“:

- (a) vozidlo, jiné než vozidlo EX/III nebo FL nebo jiné než MEMU, určené pro přepravu nebezpečných věcí v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech, přemístitelných cisternách nebo MEGC s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
- (b) bateriové vozidlo s celkovým vnitřním objemem větším než 1 m³ jiné než vozidlo FL;

„MEMU“ znamená vozidlo odpovídající definici Mobilní jednotka připravující výbušniny v 1.2.1.

„Kompletní vozidlo“ jakékoli vozidlo, které nevyžaduje žádnou další kompletaci (např. skříňová vozidla, nákladní automobily, tahače, přípojná vozidla);

„Nekompletní vozidlo“ jakékoli vozidlo, které vyžaduje nejméně jeden další stupeň kompletace (např. podvozky s kabinou, podvozky přípojných vozidel);

¹ Dokument Spojených národů ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3.

„Zkompletované vozidlo“ vozidlo, které je výsledkem víceetapového kompletačního procesu (např. podvozky nebo podvozky s kabinou s namontovanou nástavbou);

„Typově schválené vozidlo“ jakékoli vozidlo, které bylo schváleno podle Předpisu OSN č. 105¹;

„Schválení ADR“ potvrzení příslušného orgánu smluvní strany, že jednotlivé vozidlo určené pro přepravu nebezpečných věcí splňuje relevantní technické požadavky této části jako vozidlo EX/II, EX/III, FL nebo AT nebo jako MEMU.

9.1.2 Schvalování vozidel EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU

POZNÁMKA: Pro vozidla jiná, než jsou vozidla typů EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU, se nevyžaduje žádné zvláštní osvědčení o schválení, nehledě na ta, která jsou vyžadována všeobecnými bezpečnostními předpisy obecně se vztahujícím na vozidla v zemi jejich původu (registrace).

9.1.2.1 Všeobecná ustanovení

Vozidla EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU musí splňovat příslušné technické požadavky této části.

Každé kompletní nebo zkompletované vozidlo musí být podrobeno první prohlídce příslušným orgánem v souladu se správními požadavky této kapitoly pro ověření shodnosti s příslušnými technickými požadavky kapitol 9.2 až 9.8.

Příslušný orgán může upustit od první inspekce tahače pro návěs schváleného typu podle 9.1.2.2, pro který výrobce, jeho odpovědný pověřený zástupce nebo instituce uznávaná příslušným orgánem vydala prohlášení o shodnosti s požadavky kapitoly 9.2.

Shodnost vozidla musí být osvědčena vydáním osvědčení o schválení podle oddílu 9.1.3.

Pokud se požaduje, aby vozidla byla vybavena zpomalovacím brzdovým systémem, musí výrobce vozidla nebo jeho řádně pověřený zástupce vydat prohlášení o shodě s příslušnými předpisy Přílohy 5 Předpisu OSN č. 13². Toto prohlášení musí být předloženo při první technické prohlídce.

9.1.2.2 Požadavky na typově schválená vozidla

Na základě požadavku výrobce nebo jeho řádně pověřeného zástupce mohou být vozidla podléhající schválení podle 9.1.2.1 typově schválena příslušným orgánem. Příslušné technické požadavky kapitoly 9.2 musí být považovány za splněné, jestliže osvědčení o schválení typu bylo vydáno příslušným orgánem podle Předpisu OSN č. 105² za podmínky, že technické požadavky uvedeného předpisu odpovídají požadavkům kapitoly 9.2 této části a že žádná modifikace vozidla nezměnila jeho platnost. V případě MEMU schvalovací značka typu upevněná podle Předpisu OSN č. 105 může identifikovat vozidlo buď jako MEMU nebo EX/III. MEMU je pouze třeba identifikovat jako takové v osvědčení o schválení vydaném podle 9.1.3.

Toto typové schválení, vydané jednou smluvní stranou Dohody, musí být uznáváno ostatními smluvními stranami Dohody jako zajišťující shodnost vozidla, pokud jednotlivé vozidlo bylo podrobeno prohlídce pro schválení ADR.

Při prohlídce pro schválení ADR musí být podrobeny prohlídce pouze ty části typově schváleného nekompletního vozidla, které byly dodatečně namontovány nebo pozměněny v procesu kompletace, zda odpovídají příslušným požadavkům kapitoly 9.2.

¹ Předpis OSN č. 105 (Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel určených pro přepravu nebezpečných věcí s ohledem na jejich specifické konstrukční vlastnosti).

² Předpis OSN č. 13 (Jednotná ustanovení týkající se schvalování vozidel kategorií M, N a O z hlediska brzdění).

9.1.2.3 **Roční technická prohlídka**

Vozidla EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU musí být podrobena roční technické prohlídce v zemi jejich registrace, aby bylo zajištěno, že odpovídají příslušným ustanovením této části a všeobecným bezpečnostním předpisům (týkajícím se brzd, osvětlení atd.) platným v zemi jejich registrace.

Shodnost vozidla musí být potvrzena buď rozšířením platnosti osvědčení o schválení, nebo vydáním nového osvědčení o schválení podle 9.1.3.

9.1.3 **Osvědčení o schválení**

9.1.3.1 Shodnost vozidel EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU s požadavky této části je předmětem osvědčení o schválení (osvědčení o schválení ADR)⁴ vydaného příslušným orgánem státu registrace pro každé vozidlo, při jehož prohlídce bylo dosaženo uspokojivých výsledků, nebo je uvedeno v prohlášení o shodnosti s požadavky kapitoly 9.2 podle 9.1.2.1.

9.1.3.2 Osvědčení o schválení vydané příslušným orgánem jedné smluvní strany pro vozidlo registrované na území této smluvní strany se uznává po dobu jeho platnosti příslušnými orgány ostatních smluvních stran.

9.1.3.3 Osvědčení o schválení musí mít formu podle vzoru uvedeného v 9.1.3.5. Jeho rozměry musí být 210 mm × 297 mm (formát A4). Může se použít přední i zadní strana. Barva musí být bílá, s úhlopříčným pruhem v růžové barvě. Může obsahovat další bezpečnostní prvky, jako je hologram, UV tisk, gilošované vzory nebo čárový kód.

Smluvní strany, které zavedly další bezpečnostní prvky v osvědčení o schválení typu, poskytnou sekretariátu EHK OSN příklad národního vzoru jakéhokoli osvědčení určeného pro vystavení v souladu s tímto oddílem. Smluvní strany rovněž poskytnou vysvětlující poznámky, které umožní ověření shody osvědčení s poskytnutými příklady. Sekretariát tyto informace zpřístupní na své webové stránce.

Osvědčení musí být vydáno v jazyce nebo v jednom z jazyků vydávajícího státu. Není-li tento jazyk anglický, francouzský nebo německý, název osvědčení o schválení a jakékoli poznámky pod bodem 11 musí být uvedeny též v angličtině nebo ve francouzštině nebo v němčině.

Osvědčení o schválení cisternového vozidla pro podtlakové vyčerpávání odpadů musí obsahovat zápis: „cisternové vozidlo pro podtlakové vyčerpávání odpadů“.

Osvědčení pro vozidla FL nebo EX/III v souladu s požadavky oddílu 9.7.9 musí pod bodem 11 obsahovat následující poznámku: "Vozidlo v souladu s oddílem 9.7.9 ADR".

9.1.3.4 Platnost osvědčení o schválení končí nejpozději jeden rok po dnu technické prohlídky vozidla předcházející vydání osvědčení. Datum ukončení příští platnosti osvědčení o schválení však musí být vztaženo k poslednímu dni ukončení předchozí platnosti, jestliže je technická prohlídka uskutečněna v průběhu jednoho měsíce před tímto datem nebo jednoho měsíce po tomto datu.

Vozidlo se nesmí používat pro přepravu nebezpečných věcí po datu ukončení platnosti osvědčení, dokud vozidlo nemá platné osvědčení o schválení.

Tato ustanovení však nevyžadují, aby inspekce cisteren byly prováděny v kratších intervalech, než je stanoveno v kapitolách 6.8, 6.10 nebo 6.13.

⁴ Pokyny pro vyplnění osvědčení o schválení lze najít na internetové stránce sekretariátu Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (<https://unece.org/guidelines-teleomatics-application-standards-construction-and-approval-vehicles-calculation-risks>).

OSVĚDČENÍ O SCHVÁLENÍ VOZIDEL PRO PŘEPRAVU NĚKTERÝCH NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ				
Toto osvědčení potvrzuje, že níže uvedené vozidlo splňuje podmínky předepsané Dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR).				
CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS				
This certificate testifies that the vehicle specified below fulfils the conditions prescribed by the Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).				
1. Osvědčení č.	2. Výrobce vozidla:	3. Identifikační číslo vozidla:	4. Registrační značka (existuje-li):	
5. Název a obchodní adresa dopravce, uživatele nebo vlastníka:				
6. Popis vozidla: ¹				
7. Označení vozidla podle 9.1.1.2 ADR: ²				
EX/II	EX/III	FL	AT	MEMU
8. Zpomalovací brzdový systém: ³				
☐ Nevztahuje se ☐ Účinnost podle 9.2.3.1.2 ADR je dostatečná pro největší povolenou hmotnost dopravní jednotky _____ t ⁴				
9. Popis nesnímatelné(ých) cisterny(en)/bateriového vozidla (jsou-li):				
9.1 Výrobce cisterny:				
9.2 Schvalovací číslo cisterny/bateriového vozidla:				
9.3 Výrobní sériové číslo cisterny/identifikace článků bateriového vozidla:				
9.4 Rok výroby:				
9.5 Kód cisterny podle 4.3.3.1 nebo 4.3.4.1 ADR:				
9.6 Zvláštní ustanovení TC a TE podle 6.8.4 ADR (pokud jsou použitelná): ⁶				
10. Nebezpečné věci schválené pro přepravu:				
Vozidlo splňuje podmínky požadované pro přepravu níže uvedených nebezpečných věcí ve vozidle specifikovaném v předchozím bodu 7.				
10.1 V případě vozidla EX/II nebo EX/III ³ ☐ věci třídy 1 včetně skupiny snášenlivosti J ☐ věci třídy 1 kromě skupiny snášenlivosti J				
10.2 V případě cisternového vozidla/bateriového vozidla ³ ☐ smějí být přepravovány pouze látky dovolené podle kódu cisterny a jakýchkoli zvláštních ustanovení uvedených v předchozím bodu 9 ⁵ nebo ☐ smějí být přepravovány pouze dále uvedené látky (třída, UN číslo, a pokud je to nezbytné, obalová skupina a oficiální pojmenování pro přepravu): Smějí být přepravovány pouze látky, které nejsou náchylné nebezpečně reagovat s materiály nádrže, těsnění, výstroje a ochranných povlaků, pokud jsou použity.				
11. Poznámky:				
12. Platné do:			Razítko oprávněné osoby	
			Místo, datum, podpis	

1 Podle definicí motorových vozidel a přípojných vozidel kategorií N a O, jak je uvedeno v Souhrnné rezoluci o konstrukci vozidel (R.E.3) nebo ve Směrnici 2007/46/ES.

2 Nehodící se škrtněte

3 Příslušné označte

4 Uveďte příslušnou veličinu. Veličina 44 t neomezuje "registrační / největší povolenou hmotnost" uvedenou v registračním(ch) dokumentu(ech)/technickém průkazu/osvědčení.

5 Látky podle kódu cisterny uvedeného v předchozím bodě 9 nebo podle jiného kódu cisterny dovoleného podle pořadí v 4.3.3.1.2 nebo 4.3.4.1.2, se zřetelem ke zvláštnímu(m) ustanovení(m), jsou-li.

6 Nevýžaduje se, pokud látky schválené pro přepravu jsou uvedeny v č. 10.2.

13. Prodloužení platnosti	
Platnost prodloužena do	Razítko vydávajícího orgánu, místo, datum, podpis:

POZNÁMKA: Toto osvědčení musí být vráceno vydávajícímu orgánu, je-li vozidlo vyřazeno z provozu, v případě změny dopravce, uživatele nebo vlastníka uvedeného v bodě 5, po uplynutí doby platnosti a při významné změně podstatných charakteristik vozidla.

KAPITOLA 9.2

POŽADAVKY NA KONSTRUKCI VOZIDEL

9.2.1 Shoda s požadavky této kapitoly

9.2.1.1 Vozidla EX/II, EX/III, FL a AT musí splňovat požadavky této kapitoly uvedené v následující tabulce.

Pro jiná vozidla, než vozidla EX/II, EX/III, FL a AT:

- požadavky uvedené v 9.2.3.1.1 (brzdový systém podle Předpisu OSN č. 13 nebo Směrnice 71/320/EHS) se vztahují na všechna motorová vozidla poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, není-li jejich registrace povinná) po 30. červnu 1997;
- požadavky uvedené v oddílu 9.2.6 (omezovač rychlosti podle Předpisu OSN č. 89 nebo 92/24/EHS) se vztahují na všechna motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 12 tun poprvé registrovaná po 31. prosinci 1987 a všechna motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny avšak nejvýše 12 tun poprvé registrovaná po 31. prosinci 2007.

		VOZIDLA				VYSVĚTLIVKY
TECHNICKÁ SPECIFIKACE		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2	ELEKTRICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ					
9.2.2.1	Všeobecná ustanovení	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Kabely	X	X	X	X	
						^a Vztahuje se na vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.2.2.2	Dodatečná ochrana	X ^a	X	X ^b	X	^b Vztahuje se na vozidla poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.2.3	Pojistky a jističe	X ^b	X	X	X	^b Vztahuje se na vozidla poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.2.4	Akumulátory	X	X	X	X	
9.2.2.5	Osvětlení	X	X	X	X	
						^b Vztahuje se na vozidla poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.2.6	Elektrická spojení mezi motorovým vozidlem a přípojným vozidlem	X ^c	X	X ^b	X	^c Vztahuje se na motorová vozidla určená k tažení přípojných vozidel s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny a na přípojná vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.2.7	Napětí	X	X			
9.2.2.8	Odpojení elektrických obvodů		X		X	

9.2.2.9	Příslušenství pod stálým napětím					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			
9.2.3 BRZDOVÝ SYSTÉM						
9.2.3.1	Všeobecná ustanovení	X	X	X	X	
	Antiblokovací brzdový systém	X ^e	X ^{d,e}	X ^{d,e}	X ^{d,e}	^d Vztahuje se na motorová vozidla (tahače a samostatná vozidla) s největší povolenou hmotností převyšující 16 tun a na motorová vozidla, která jsou schválena k tažení přípojných vozidel (tj. přívěsů, návěsů a přívěsů s centrální nápravou) s největší povolenou hmotností převyšující 10 tun. Motorová vozidla musí být vybavena antiblokovacím brzdovým systémem kategorie 1. Vztahuje se na přípojná vozidla (tj. přívěsy, návěsy a přívěsy s centrální nápravou) s největší povolenou hmotností převyšující 10 tun. Přípojná vozidla musí být vybavena antiblokovacím brzdovým systémem kategorie A. ^e Vztahuje se na všechna motorová vozidla a na přípojná vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny poprvé registrovaná (nebo uvedená do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
	Zpomalovací brzdový systém	X ^f	X ^g	X ^g	X ^g	^f Vztahuje se na motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 16 tun nebo na vozidla, která jsou schválena k tažení přípojných vozidel s největší povolenou hmotností převyšující 10 tun poprvé registrovaná po 31. březnu 2018. Zpomalovací brzdový systém musí být typu II A. ^g Vztahuje se na motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 16 tun nebo na vozidla, která jsou schválena k tažení přípojných vozidel s největší povolenou hmotností převyšující 10 tun. Zpomalovací brzdový systém musí být typu II A.
9.2.4 POHONNÝ SYSTÉM VOZIDLA						
9.2.4.2	Palivové nádrže a lahve	X	X	X ^h	X	^h Vztahuje se na motorová vozidla používající jiná paliva než vodík, poprvé registrovaná po 31. prosinci 2026
9.2.4.3	Spalovací motor	X	X	X ⁱ	X	ⁱ Vztahuje se na motorová vozidla poprvé registrovaná po 31. prosinci 2026.
9.2.4.3.1	Motor	X	X	X ⁱ	X	ⁱ Vztahuje se na motorová vozidla poprvé registrovaná po 31. prosinci 2026.
9.2.4.3.2	Výfukový systém	X	X		X	

9.2.4.4	Elektrické hnací ústrojí					
9.2.4.4.1	Všeobecná ustanovení			X	X	
9.2.4.4.2	Systém dobíjení elektrické energie			X ⁱ	X	ⁱ Vztahuje se na motorová vozidla poprvé registrovaná po 31. prosinci 2026.
9.2.4.4.3	Opatření proti šíření tepla				X	
9.2.4.4.4	Přívod pro nabíjení vozidel				X	
9.2.4.5	Vodíkový palivový článek			X	X	
9.2.5	Vytápěcí systém s vnitřním spalováním					
9.2.5.1 9.2.5.2 9.2.5.5		X ^j	X ^j	X ^j	X ^j	^j Vztahuje se na motorová vozidla vybavená po 30. červnu 1999. Vztahuje se povinně od 1. ledna 2010 na vozidla vybavená před 1. červencem 1999. Jestliže datum vybavení není zjištěitelné, musí být místo něho použito datum první registrace vozidla.
9.2.5.3 9.2.5.4					X ^j	^j Vztahuje se na motorová vozidla vybavená po 30. červnu 1999. Vztahuje se povinně od 1. ledna 2010 na vozidla vybavená před 1. červencem 1999. Jestliže datum vybavení není zjištěitelné, musí být místo něho použito datum první registrace vozidla.
9.2.5.6		X	X			
9.2.6	OMEZOVAČ RYCHLOSTI	X ^k	X ^k	X ^k	X ^k	^k Vztahuje se na motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 12 tun poprvé registrovaná po 31. prosinci 1987 a všechna motorová vozidla s největší povolenou hmotností převyšující 3,5 tuny avšak nejvýše 12 tun registrovaná po 31. prosinci 2007.
9.2.7	SPOJOVACÍ ZAŘÍZENÍ PŘÍPOJNÝCH VOZIDEL	X	X	X ^l	X ^l	^l Vztahuje se na spojovací zařízení motorových vozidel a přívěsů a motorových vozidel poprvé registrovaných (nebo uvedených do provozu, pokud registrace není povinná) po 31. březnu 2018.
9.2.8	PREVENCE DALŠÍCH NEBEZPEČÍ ZPŮSOBENÝCH PALIVY			X	X	

9.2.1.2 MEMU musí splňovat požadavky této kapitoly, které se vztahují na vozidla EX/III.

9.2.2 Elektrické příslušenství

9.2.2.1 Všeobecná ustanovení

Elektrická instalace musí být navržena, provedena a chráněna tak, aby nemohla způsobit jakékoliv neúmyslné vznícení nebo zkrat za normálních podmínek používání vozidel.

Elektrická instalace musí odpovídat ustanovením pododdílů 9.2.2.2 až 9.2.2.9 v souladu s tabulkou uvedenou v oddílu 9.2.1.

Elektrické hnací ústrojí a vysokonapěťové součásti, které jsou k němu galvanicky připojeny a které jsou v souladu s technickými ustanoveními Předpisu OSN č. 100¹, ve znění alespoň série změn 03, nemusí splňovat ustanovení 9.2.2.2 až 9.2.2.7.

9.2.2.2 Elektrické vedení

9.2.2.2.1 Kabely

Žádným kabelem v elektrickém obvodu nesmí být veden vyšší proud, než pro jaký je vodič dimenzován. Vodiče musí být izolovány přiměřeným způsobem.

Použité kabely musí být vhodné pro podmínky v místě použití ve vozidle, jako jsou například teplotní rozsah a styk s kapalinou.

Kabely musí být v souladu s normou ISO 6722-1: 2011 + Cor 01:2012, ISO 6722-2:2013, ISO 19642-3:2019, ISO 19642-4:2019, ISO 19642-5:2019 nebo ISO 19642-6:2019.

Kabely musí být bezpečně uchyceny a umístěny tak, aby byly chráněny proti mechanickému a tepelnému namáhání.

9.2.2.2.2 Dodatečná ochrana

Kabely umístěné za kabinou řidiče a na přípojných vozidlech musí být dodatečně chráněny, aby se minimalizovalo jakékoliv samovolné vznícení nebo zkrat v případě nárazu nebo deformace.

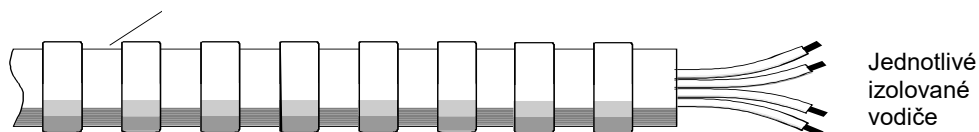
Dodatečná ochrana musí být vhodná pro podmínky běžného používání vozidla.

Dodatečná ochrana je splněna, pokud jsou používány vícežilové kabely v souladu s normou ISO 14572: 2011, ISO 19642-7:2019, ISO 19642-8:2019, ISO 19642-9:2019 nebo ISO 19642-10:2019 nebo jeden z příkladů na obrázcích 9.2.2.2.2.1 až 9.2.2.2.2.4 níže nebo jiná konfigurace, která poskytuje stejně účinnou ochranu.

¹ Předpis OSN č. 100 (Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí)

Obrázek 9.2.2.2.2.1

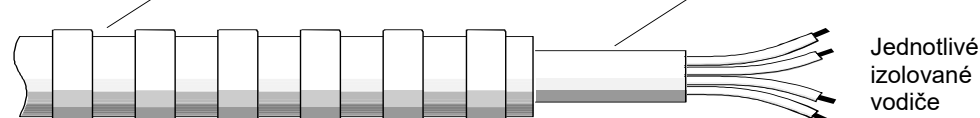
Vnitřní polyamidová trubka



Obrázek 9.2.2.2.2.2

Vnitřní polyamidová trubka

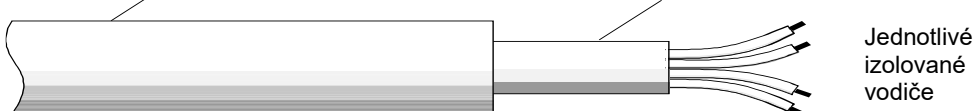
Izolační plášť



Obrázek 9.2.2.2.2.3

Polyuretanový plášť

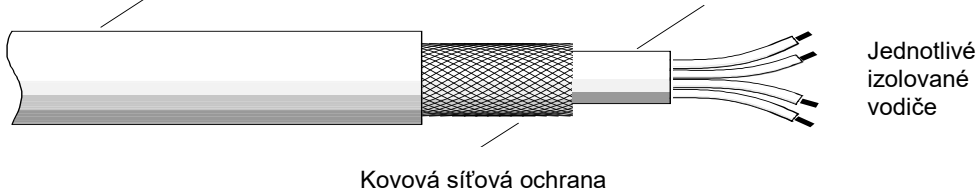
s vnitřním pláštěm



Obrázek 9.2.2.2.2.4

Vnější povlak

vnitřní povlak



Kovová síťová ochrana

Kabely senzoru rychlosti otáčení kol nevyžadují dodatečnou ochranu.

Skříňová vozidla EX/II, kde je elektroinstalace za kabinou řidiče chráněna karosérií, jsou považována za vyhovující tomuto požadavku.

9.2.2.3

Pojistky a jističe

Kabelové konektory odpojovače akumulátorů musí mít ochranu stupně IP 54. Tento požadavek se však nevztahuje na konektory v pouzdře, kterým smí být schránka akumulátorů. V tomto případě je dostatečnou izolace konektorů proti zkratu, například gumovou čepičkou. Všechny okruhy musí být chráněny pojistkami nebo automatickými jističi, s výjimkou následujících okruhů:

- od startovacího akumulátoru ke spínači studeného startu;
- od startovacího akumulátoru k alternátoru;
- od alternátoru k pojistkové skříňce nebo skříňce jističů;
- od startovacího akumulátoru ke spouštěči;
- od startovacího akumulátoru k ovládací skříňce zpomalovacího brzdového systému (viz 9.2.3.1.2), pokud je tento systém elektrický nebo elektromagnetický;
- od startovacího akumulátoru k elektrickému zdvihacímu mechanismu zadní zdvižné nápravy;
- od startovacího akumulátoru k elektrickému řídicímu zařízení.

Výše uvedené nechráněné okruhy musí být co možno nejkratší.

9.2.2.4 **Akumulátory**

Svorky akumulátoru musí být elektricky izolovány nebo musí být akumulátor zakryt izolačním krytem.

Akumulátory, které mohou vyvinout vznětlivý plyn a které nejsou umístěny pod kapotou motoru, musí být pevně uloženy v odvětrávané schránce.

9.2.2.5 **Osvětlení**

Světelné zdroje se závitovou paticí nesmějí být používány.

9.2.2.6 **Elektrická spojení mezi motorovými a přípojnými vozidly**

9.2.2.6.1 Elektrická spojení musí být navržena tak, aby se zabránilo:

- vniknutí vlhkosti a nečistot; spojené části musí mít stupeň ochrany nejméně IP 54 podle IEC 60529,
- náhodnému přerušení spojení; konektory musí splňovat požadavky uvedené v odstavci 5.6 normy ISO 4091: 2003.

9.2.2.6.2 Požadavky 9.2.2.6.1 se považují za splněné:

- pro konektory standardizované pro zvláštní účely podle normy ISO 12098: 2004², ISO 7638: 2003², EN 15207: 2014 nebo ISO 25981: 2008²
- kde jsou elektrická spojení součástí automatického spojovacího systému (viz Předpis OSN č. 55³).

9.2.2.6.3 Elektrická spojení pro jiné účely, pokud jde o řádné fungování vozidel nebo jejich vybavení, mohou být použita za předpokladu, že splňují požadavky 9.2.2.6.1.

9.2.2.7 **Napětí**

Jmenovité napětí elektrického systému nesmí překročit 25 V u střídavého nebo 60 V u stejnosměrného proudu.

Vyšší napětí jsou povolena v galvanicky oddělených částech elektrického systému za předpokladu, že tyto části nejsou umístěny v okruhu méně než 0,5 m od vnější strany ložné plochy nebo cisterny.

Systémy pracující při napětí vyšším než 1000 V u střídavého nebo 1500 V u stejnosměrného proudu musí být navíc integrovány v uzavřeném krytu.

Jsou-li použita xenonová světla, povolena jsou pouze ta, která mají integrované startéry.

9.2.2.8 **Odpojení elektrických obvodů**

9.2.2.8.1 Zařízení umožňující odpojení elektrických obvodů pro všechny úrovně napětí musí být umístěny co nejbližně zdrojům energie. V případě, že prvek přeruší pouze jeden vodič od zdroje energie, musí přerušit přívodní vodič.

9.2.2.8.2 V kabině řidiče musí být instalováno ovládací zařízení umožňující odpojení napětí. Musí být pro řidiče snadno přístupné a zřetelně označené. Musí být chráněno před neúmyslným uvedením v činnost buď ochrannou schránkou, zdvojeným ovládacím zařízením nebo jiným vhodným způsobem. Dodatečné ovládací zařízení může být instalováno, pokud je zřetelně označeno a chráněno před neúmyslným uvedením v činnost. Pokud jsou ovládací zařízení ovládána elektricky, vztahují se na obvody ovládacích zařízení požadavky 9.2.2.9.

9.2.2.8.3 Zařízení umožňující odpojení elektrických obvodů od napětí musí být navrženy tak, aby je bylo možné ovládat, když vozidlo stojí. Odpojení napětí musí být dokončeno do 30 sekund po aktivaci ovládacího zařízení.

² ISO 4009, odkazující na tyto standardy, nemusí být uplatněno

³ Předpis OSN č. 55 (Jednotná opatření týkající se schválení mechanických komponentů propojovacích komponentů spojující vozidla)

9.2.2.8.4 Zařízení musí být instalována tak, aby byla dodržena ochrana IP65 podle IEC 60529.

9.2.2.8.5 *Připojení kabelů na prvek*

Systémy s napětím vyšším než 25 V střídavého proudu nebo 60 V stejnosměrného proudu a systémy, na které se vztahuje předpis OSN č. 100¹, musí splňovat požadavky uvedeného předpisu.

Systémy s napětím do 25 V střídavého proudu nebo 60 V stejnosměrného proudu musí mít ochranu stupně IP 54 podle IEC 60529. Tento požadavek se však nevztahuje na konektory v pouzdře, kterým smí být schránka akumulátorů. V tomto případě je dostatečnou izolace konektorů proti zkratu, například gumovou čepičkou.

9.2.2.9 ***Příslušenství pod stálým napětím***

9.2.2.9.1 (a) Ty části elektrického příslušenství včetně vedení, které musí zůstat pod napětím když je aktivován prvek pro odpojení elektrických obvodů od napětí, musí být vhodné pro použití v nebezpečné zóně. Takové části musí splňovat všeobecné požadavky normy IEC 60079, část 0 a 14⁴ a dodatečné požadavky použitelné z normy IEC 60079, části 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15, 18, 26 nebo 28.

(b) K aplikaci normy IEC 60079, část 14 se musí použít tato klasifikace:

Elektrická zařízení pod stálým napětím včetně vedení, která nepodléhají ustanovením v pododdílech 9.2.2.4 a 9.2.2.8, musí splňovat požadavky pro zónu 1 pro elektrické zařízení všeobecně nebo splňovat požadavky pro zónu 2 pro elektrická zařízení umístěná v kabině řidiče. Požadavky pro skupinu výbušnosti IIC, teplotní třída T6 musí být splněny.

Avšak pro elektrická zařízení pod stálým napětím instalovaná v zóně, kde teplota způsobená neelektrickým zařízením umístěným v této zóně přesahuje teplotní limit T6, teplotní klasifikace tohoto elektrického zařízení pod stálým napětím musí být nejméně teplotní třídy T4.

(c) Přívodní vedení elektrického zařízení pod stálým napětím musí odpovídat buď ustanovením normy IEC 60079, část 7 („Zvýšená bezpečnost“) a být chráněna tavnou pojistkou nebo automatickým jističem umístěným co možno nejbližší zdroji proudu, jak je to jen prakticky možné, nebo v případě „vlastního (intrinzeckého) bezpečnostního zařízení“ musí být chráněna bezpečnostní pojistkou umístěnou co možno nejbližší zdroji proudu, jak je to jen prakticky možné.

9.2.2.9.2 Překlenovací vedení k prvku pro odpojení napětí elektrických obvodů, které zůstává pod stálým napětím když je prvek aktivován, musí být chráněno proti přehřátí vhodným způsobem, jako je tavná pojistka, přerušovač proudu nebo bezpečnostní pojistka (omezovač proudu).

9.2.3 **Brzdový systém**

9.2.3.1 ***Všeobecná ustanovení***

9.2.3.1.1 Motorová vozidla a přípojná vozidla určená k použití jako dopravní jednotky pro přepravu nebezpečných věcí, musí splňovat všechny příslušné technické požadavky Předpis OSN č. 13⁵ včetně posledních změn, v souladu s daty jejich vstupu v platnost v nich uvedených. Vozidla vybavená elektrickým rekuperačním brzdovým systémem musí splňovat všechny příslušné technické požadavky předpisu OSN č. 13⁵, ve znění alespoň série změn 11, pokud se na ně vztahuje.

Přípojná vozidla s rekuperačním brzděním nebo elektrickým pohonem nejsou povolena.

¹ *Předpis OSN č. 100 (Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí)*

⁴ *Požadavky IEC 60079 části 14 nejsou nadřazeny požadavkům v této části*

⁵ *Předpis OSN č. 13 (Jednotná ustanovení týkající se schvalování vozidel kategorií M, N a O z hlediska brzdění)*

9.2.3.1.2 Vozidla EX/II, EX/III, FL a AT musí splňovat požadavky Předpisu OSN č. 13⁵, Příloha 5.

9.2.3.2 (Vypuštěno)

9.2.3.3 Zpomalovací brzdový systém

Vozidla vybavená zpomalovacími brzdovými systémy, vytvářejícími vysoké teploty, umístěnými za zadní stěnou kabiny řidiče, musí být vybavena bezpečně upevněným tepelným štítem, umístěným mezi tímto zpomalovacím brzdovým systémem a cisternou nebo nákladem tak, aby se zabránilo jakémukoliv zahřátí, i lokálnímu, stěny cisterny nebo nákladu.

Navíc musí tento tepelný štít chránit zpomalovací brzdový systém proti vytékání nebo úniku, i náhodnému, přepravovaného nákladu. Například ochrana zahrnující dvojitý štít je považována za uspokojivou.

9.2.4 Pohonný systém vozidla

9.2.4.1 Všeobecná ustanovení

Následující technická ustanovení se vztahují na vozidla v souladu s tabulkou uvedenou v oddílu 9.2.1.

Hybridní vozidla vybavená spalovacím motorem a elektrickým hnacím ústrojím musí splňovat příslušná ustanovení 9.2.4.2 až 9.2.4.5.

9.2.4.2 Palivové nádrže a lahve

Palivové nádrže a lahve pro pohon motoru nebo palivového článku vozidla musí vyhovovat následujícím požadavkům:

- (a) V případě jakéhokoli úniku za normálních podmínek přepravy, musí kapalné palivo nebo kapalná fáze plynného paliva vytékat přímo na zem a nesmí přijít do styku s nákladem nebo horkými částmi vozidla;
- (b) Palivové nádrže na kapalná paliva musí splňovat požadavky Předpisu OSN č. 34⁶; palivové nádrže obsahující benzín musí být vybaveny účinnou pojistkou proti prolehnutí plamene v plnicím otvoru nebo s uzávěrem, který zajistí hermetické uzavření plnicího otvoru.
- (c) Palivové nádrže a lahve pro LNG a CNG musí splňovat příslušné požadavky Předpisu OSN č. 110⁷.
- (d) Palivové nádrže na LPG musí splňovat příslušné požadavky Předpisu OSN č. 67².

⁶ Předpis OSN č. 34 (Jednotná ustanovení pro schvalování typu vozidel z hlediska ochrany před nebezpečím požáru)

⁷ Předpis OSN č. 110 (Jednotná ustanovení pro schvalování:

I. zvláštních součástí motorových vozidel, která ve svém pohonném systému používají stlačený zemní plyn (CNG) a/nebo zkapalněný zemní plyn (LNG); m

II. vozidel s ohledem na zástavbu zvláštních součástí schváleného typu pro použití stlačeného zemního plynu (CNG) a/nebo zkapalněného zemního plynu (LNG) v jejich pohonném systému).

⁸ Předpis OSN č. 67 (Jednotná ustanovení pro schvalování:

I. typu zvláštních zařízení motorových vozidel, která ve svém pohonném systému používají zkapalněné ropné plyny

II. typu vozidel vybavených zvláštním zařízením pro použití zkapalněných ropných plynů v jejich pohonném systému s ohledem na zástavbu takového zařízení)

- (e) Palivové nádrže a lahve na vodík musí splňovat příslušné požadavky Předpisu OSN č. 134⁹, ve znění alespoň série změn 02, nebo pro zásobníky na kapalný vodík technická ustanovení Globálního technického předpisu č. 13¹⁰, změna 1, část 7.
- (f) Vyprazdňovací otvor(y) zařízení pro vyrovnávání tlaku a/nebo tlakových pojistných ventilů palivových nádrží obsahujících plynná paliva musí být směřovány pryč od přívodu vzduchu, palivových nádrží, nákladu nebo horkých částí vozidla a nesmí zasahovat do uzavřených prostor, ostatních vozidel, vnějších systémů s přívodem vzduchu (tj. klimatizačních systémů), sání motoru elektrických akumulacích systémů nebo výfukových plynů motoru. Potrubí palivového systému nesmí být připevněno na plášti obsahujícím náklad.

9.2.4.3 **Spalovací motor**

9.2.4.3.1 Motor

Hnací motor vozidla musí být vybaven a umístěn tak, aby se zamezilo ohrožení nákladu zahřátím nebo vznícením. Použití paliva je přípustné pouze v případě, že součásti jsou schváleny a instalace splňuje ustanovení 9.2.2 a technické požadavky:

- (a) Předpisu OSN č. 110⁷ pro CNG nebo LNG.
- (b) Předpisu OSN č. 67⁸ pro LPG.
- (c) Předpisu OSN č. 134⁹ pro stlačený vodík a případně technická ustanovení Globálního technického předpisu č. 13¹⁰, změna 1 pro kapalný vodík.

Vozidla EX/II a EX/III musí mít vždy vznětový motor spalující pouze kapalná paliva s bodem vzplanutí nad 55 °C. Nesmějí být použity plyny.

9.2.4.3.2 Výfukový systém

Výfukový systém (včetně výfukového potrubí) musí být umístěn nebo chráněn tak, aby se zamezilo ohrožení nákladu zahřátím či vznícením. Části výfukového systému umístěné přímo pod palivovou nádrží (motorová nafta) musí být od ní vzdáleny minimálně 100 mm nebo musí být chráněny tepelným štítem.

9.2.4.4 **Elektrické hnací ústrojí**

⁹ Předpis OSN č. 134 (Jednotná ustanovení pro schvalování motorových vozidel a jejich konstrukčních částí z hlediska bezpečnosti vozidel na vodíkový pohon (HFCV))

¹⁰ Globální technický předpis č. 13 pro vozidla na vodík a palivové články

¹ Předpis OSN č. 100 (Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí)

⁷ Předpis OSN č. 110 (Jednotná ustanovení pro schvalování:

I. zvláštních součástí motorových vozidel, která ve svém pohonném systému používají stlačený zemní plyn (CNG) a/nebo zkapalněný zemní plyn (LNG); m

II. vozidel s ohledem na zástavbu zvláštních součástí schváleného typu pro použití stlačeného zemního plynu (CNG) a/nebo zkapalněného zemního plynu (LNG) v jejich pohonném systému).

⁸ Předpis OSN č. 67 (Jednotná ustanovení pro schvalování:

I. typu zvláštních zařízení motorových vozidel, která ve svém pohonném systému používají zkapalněné ropné plyny

II. typu vozidel vybavených zvláštním zařízením pro použití zkapalněných ropných plynů v jejich pohonném systému s ohledem na zástavbu takového zařízení)

⁹ Předpis OSN č. 134 (Jednotná ustanovení pro schvalování motorových vozidel a jejich konstrukčních částí z hlediska bezpečnosti vozidel na vodíkový pohon (HFCV))

¹⁰ Globální technický předpis č. 13 pro vozidla na vodík a palivové články

Elektrická hnací ústrojí se nesmí používat u vozidel EX. Přípojná vozidla s rekuperačním brzděním nebo elektrickým pohonem nejsou povolena

9.2.4.4.1 Všeobecná ustanovení

Elektrické hnací ústrojí musí splňovat požadavky předpisu OSN č. 100¹, ve znění alespoň série změn 03.

Vozidla s elektrickým hnacím ústrojím musí být vybavena systémem kontroly izolačního odporu.

Vozidlo musí dávat vnější signály ve stojícím stavu, nad rámec výstrahy, kterou řidič obdrží v kabině řidiče, jak je požadováno v bodě 6.15.1 Předpisu OSN č. 100¹, ve znění alespoň série změn 03.

9.2.4.4.2 Dobíjecí systém pro uchovávání energie (REESS)

POZNÁMKA: V jiné dokumentaci pro podobné systémy se používají jiné zkratky pro REESS (např. RESS).

REESS vozidel s elektrickým hnacím ústrojím se konstruuje a vyrábí s ohledem na hodnocení rizik podle normy ISO 6469-1:2019/Amd 1:2022, aby se stanovila bezpečnost pro běžné provozní podmínky. Přezkoumání provede technická zkušebna, například technická zkušebna pro schvalování vozidel podle Předpisu OSN č. 100¹, ve znění alespoň série změn 03.

POZNÁMKA: Běžné provozní podmínky zahrnují také poruchy a v rozumné míře předvídatelné náhodné situace.

9.2.4.4.3 Opatření proti šíření tepla

Pro REESS obsahující články, u nichž nelze zaručit, že šíření tepla bude probíhat uvnitř REESS, musí být přijata opatření ke zmírnění nebezpečí ohřevu nebo vznícení nákladu.

9.2.4.4.4 Nabíjecí zásuvka vozidla

Nabíjecí zásuvka vozidla musí být vybavena funkcí detekce teploty, která omezuje nebo přerušuje přenos proudu podle normy ISO 17409:2020, pokud teplota překročí jmenovité hodnoty pro jednotlivé součástky nebo požadované limity podle příslušných výrobních norem, viz např. IEC 62196-3-1:2020.

9.2.4.5 Vozidla s vodíkovými palivovými články

9.2.4.5.1 Vozidla s vodíkovými palivovými články musí splňovat požadavky na elektrické hnací ústrojí podle 9.2.4.4.

9.2.4.5.2 Vozidla s vodíkovými palivovými články musí splňovat požadavky Předpisu OSN č. 134⁹, ve znění alespoň série změn 02. Pro vozidla používající kapalný vodík platí technické požadavky Globálního technického předpisu č. 13¹⁰, změna 1.

9.2.4.5.3 Uzavírací zařízení zásobníků vodíku se musí uzavírat automaticky:

- (a) když vozidlo již není v režimu jízdy;
- (b) při zpomalení 3,25 m·s⁻² po dobu 0,7 s;
- (c) v případě bočního převrácení nad úhel 23°.

Uzavírací zařízení lze znovu otevřít úmyslným zásahem řidiče.

9.2.5 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním

¹ Předpis OSN č. 100 (Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí)

⁹ Předpis OSN č. 134 (Jednotná ustanovení pro schvalování motorových vozidel a jejich konstrukčních částí z hlediska bezpečnosti vozidel na vodíkový pohon (HFCV))

¹⁰ Globální technický předpis č. 13 pro vozidla na vodík a palivové články

9.2.5.1 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí odpovídat příslušným technickým požadavkům Předpisu OSN č. 122¹¹ se změnami a doplňky v souladu s daty jejich zavádění v ní uvedenými a s ustanoveními 9.2.5.2 až 9.2.5.6 aplikovatelnými podle tabulky v oddílu 9.2.1.

9.2.5.2 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním a jejich výfuková potrubí musí být konstruovány, umístěny, chráněny nebo zakryty tak, aby se zabránilo jakémukoli nepřijatelnému riziku přehřátí nebo vznícení nákladu. Tyto požadavky se považují za splněné, jestliže palivová nádrž a výfukový systém zařízení odpovídají obdobným ustanovením, která jsou předepsána pro palivové nádrže a výfukové systémy vozidel, uvedeným v pododdílech 9.2.4.2 a 9.2.4.3.2.

9.2.5.3 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí být vypínány alespoň jedním z těchto způsobů:

- (a) úmyslným ručním vypnutím z kabiny řidiče;
- (b) zastavením chodu motoru vozidla; v tomto případě systém může být znovu uveden do provozu ručně řidičem;
- (c) zapnutím sacího čerpadla přepravovaných nebezpečných věcí instalovaného na motorovém vozidle.

9.2.5.4 Doběh vytápěcího systému s vnitřním spalováním po jeho vypnutí je dovolen. Pro způsoby uvedené v 9.2.5.3 (b) a (c) dodávka spalovacího vzduchu musí být přerušena vhodnými opatřeními po dobohovém cyklu trvajícím nejvýše 40 s. Smějí být používány pouze vytápěcí systémy, u nichž bylo prokázáno, že výměník tepla je odolný proti sníženému dobohovému cyklu 40 s po dobu jejich normálního používání.

9.2.5.5 Vytápěcí systém s vnitřním spalováním musí být zapínán ručně. Programovaná zařízení jsou zakázána.

9.2.5.6 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním plynného paliva jsou zakázány.

9.2.6 Omezovač rychlosti

Motorová vozidla (nákladní automobily a tahače návěsů) o největší povolené hmotnosti převyšující 3,5 tuny musí být vybavena omezovačem rychlosti odpovídajícím ustanovením aktuálního znění Předpisu OSN č. 89¹². Omezovač rychlosti musí být seřízen tak, aby rychlost nemohla překročit 90 km/h.

9.2.7 Spojovací zařízení motorových a přípojných vozidel

Spojovací zařízení motorových a přípojných vozidel musí splňovat aktuální technické požadavky Předpisu OSN č. 55³ v souladu s daty jejich vstupu v platnost v nich uvedenými.

9.2.8 Prevence dalších rizik způsobených palivou

9.2.8.1 Palivové systémy pro motory poháněné LNG a kapalným vodíkem musí být vybaveny a umístěny tak, aby se zabránilo jakémukoli nebezpečí pro náklad s ohledem na zchlazené palivo.

¹¹ Předpis OSN č. 122 (Jednotná technická ustanovení pro schvalování vozidel kategorií M, N a O z hlediska jejich systémů vytápění)

¹² Předpis OSN č. 89: Jednotná pravidla týkající se schvalování:

- I. vozidel z hlediska omezení jejich maximální rychlosti nebo jejich funkce nastavitelného omezení rychlosti;
- II. vozidel z hlediska montáže schváleného typu zařízení omezení rychlosti (SLD) nebo zařízení nastavitelného omezení rychlosti (ASLD);
- III. zařízení omezení rychlosti (SLD) a zařízení nastavitelného omezení rychlosti (ASLD)).

³ Předpis OSN č. 55 (Jednotná opatření týkající se schválení nechanických komponentů propojovacích komponentů spojující vozidla)

KAPITOLA 9.3

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA KOMPLETNÍ NEBO ZKOMPLETOVANÁ VOZIDLA EX/II NEBO EX/III

9.3.1 Materiály používané pro konstrukci nástaveb vozidel

Ke konstrukci nástavby se nesmí použít materiálů, které mohou tvořit s přepravovanými výbušnými látkami nebezpečné sloučeniny.

9.3.2 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním

9.3.2.1 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním smějí být instalovány do vozidel EX/II a EX/III pouze pro vyhřívání kabiny řidiče nebo motoru.

9.3.2.2 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí splňovat požadavky uvedené v 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5 a 9.2.5.6.

9.3.2.3 Vypínač vytápěcího systému s vnitřním spalováním může být instalován zvnějšku kabiny řidiče.

Není nezbytné prokazovat, že výměník tepla je odolný proti sníženému doběhovému cyklu.

9.3.2.4 Žádné vytápěcí systémy s vnitřním spalováním nebo palivové nádrže, zdroje energie, vstupy spalovacího a vyhřívacího vzduchu, ani vyústění výfukového potrubí, potřebné pro provoz vytápěcího systému nesmějí být instalovány v ložném prostoru.

9.3.3 Vozidla EX/II

Vozidla musí být konstruována, vyrobena a vybavena tak, aby výbušné látky a předměty byly chráněny před vnějšími riziky a nepříznivým počasím. Tato vozidla musí být uzavřená, nebo krytá plachtou. Plachta vozidel musí být odolná proti roztržení a musí být zhotovena z nepromokavého a těžko hořlavého materiálu¹. Musí být dobře napjata tak, aby pokrývala ložný prostor vozidla ze všech stran.

Všechny otvory ložného prostoru uzavřených vozidel musí mít uzamykatelné, těsně přiléhající dveře nebo tuhé kryty. Kabina řidiče musí být od ložného prostoru oddělena celistvou stěnou (beze spár).

9.3.4 Vozidla EX/III

9.3.4.1 Vozidla musí být konstruována, vyrobena a vybavena tak, aby výbušné látky a předměty byly chráněny před vnějšími riziky a nepříznivým počasím. Tato vozidla musí být uzavřená. Kabina řidiče musí být od ložného prostoru oddělena celistvou stěnou (beze spár). Povrch ložného prostoru musí být celistvý (beze spár). Kotevní úchyty pro upevnění nákladu mohou být instalovány. Všechny spoje musí být utěsněny. Všechny otvory musí být uzamykatelné. Jejich dveře nebo uzávěry musí být zkonstruovány a umístěny tak, aby překrývaly spoje.

9.3.4.2 Nástavba musí být vyrobena z tepelně odolných a ohnivzdorných materiálů o minimální tloušťce 10 mm. Materiály klasifikované jako Třída B-S₃-d₂ podle normy EN 13501-1:2007 + A1:2009 se považují za splňující tento požadavek.

Pokud je materiálem použitým pro nástavbu kov, musí být celý vnitřek nástavby pokryt materiály splňujícími tentýž požadavek.

¹ V případě hořlavosti se tento požadavek považuje za splněný, jestliže podle postupu uvedeného v mezinárodní normě ISO 3795:1989 "Silniční vozidla, traktory a zemědělské a lesnické stroje – Stanovení průběhu hoření vnitřních materiálů" stupeň hořlavosti vzorků plachty nepřevyší 100 mm/min.

9.3.5 Motor a ložný prostor

Motor pohánějící vozidla EX/II nebo EX/III musí být umístěn před čelní stěnou ložného prostoru; může však být umístěn i pod ložným prostorem, pokud je to provedeno takovým způsobem, aby jakékoli nadměrné teplo nevyvolalo riziko pro náklad zvýšením teploty na vnitřním povrchu ložného prostoru nad 80 °C.

9.3.6 Vnější zdroje tepla a ložný prostor

Výfukový systém vozidel EX/II a EX/III nebo jiné částí kompletních nebo zkompletovaných vozidel musí být konstruovány a umístěny tak, aby jakékoli nadměrné teplo nevyvolalo riziko pro náklad zvýšením teploty na vnitřním povrchu ložného prostoru nad 80 °C.

9.3.7 Elektrické příslušenství

9.3.7.1 Elektrická instalace musí splňovat příslušné požadavky uvedené v 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 a 9.2.2.9.2.

9.3.7.2 Elektrická instalace v ložném prostoru musí být chráněna proti prachu stupněm nejméně IP 54 podle normy IEC 60529 nebo ekvivalentní. V případě přepravy věcí a předmětů ze skupiny snášenlivosti J, musí být zajištěna ochrana nejméně IP 65 dle IEC 60529 nebo ekvivalentní.

9.3.7.3 Žádné kabely nesmí být umístěny uvnitř ložného prostoru. Elektrické zařízení přístupné z vnitřku ložného prostoru musí být dostatečně chráněno proti mechanickému nárazu zevnitř.

KAPITOLA 9.4

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA KONSTRUKCI NÁSTAVEB KOMPLETNÍCH NEBO ZKOMPLETOVANÝCH VOZIDEL URČENÝCH PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ V KUSECH (KROMĚ VOZIDEL EX/II A EX/III)

9.4.1

Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí splňovat následující požadavky:

- (a) Vypínač může být instalován zvnějšku kabiny řidiče;
- (b) Zařízení může být možno vypnout zvnějšku ložného prostoru; a
- (c) Není nezbytné prokazovat, že výměník tepla je odolný proti sníženému doběhovému cyklu.

9.4.2

U vozidel určených pro přepravu nebezpečných věcí, pro které je předepsáno označení bezpečnostní značkou podle vzorů č. 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 nebo 5.2, nesmějí být žádné palivové nádrže, zdroje energie, nasávání vzduchu pro spalování nebo ohřívacího vzduchu, ani vyústění výfukového potrubí potřebné pro provoz vytápěcího systému s vnitřním spalováním umístěny v ložném prostoru. Musí být zajištěno, že výstup horkého vzduchu nemůže být blokován přepravovaným nákladem. Teplota, na kterou jsou kusy zahřívány, nesmí překročit 50 °C. Vytápěcí systém instalovaný uvnitř ložného prostoru musí být konstruován tak, aby se zabránilo vznícení výbušné atmosféry za provozních podmínek.

9.4.3

Dodatečné požadavky na konstrukci nástaveb vozidel určených pro přepravu daných nebezpečných věcí nebo zvláštních obalů mohou být uvedeny v části 7, kapitole 7.2 v souladu s údaji ve sloupci (16) tabulky A kapitoly 3.2 pro danou látku.

KAPITOLA 9.5

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA KONSTRUKCI NÁSTAVEB KOMPLETNÍCH NEBO ZKOMPLETOVANÝCH VOZIDEL URČENÝCH PRO PŘEPRAVU VOLNĚ LOŽENÝCH TUHÝCH NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

9.5.1

Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí splňovat následující požadavky:

- (a) Vypínač může být instalován zvnějšku kabiny řidiče;
- (b) Zařízení může být možné vypnout z vnějšku strany ložného prostoru; a
- (c) Není nezbytné prokazovat, že výměník tepla je odolný proti sníženému doběhovému cyklu.

9.5.2

U vozidel určených pro přepravu nebezpečných věcí, pro které je předepsáno označení bezpečnostní značkou podle vzorů č. 4.1, 4.3 nebo 5.1, nesmějí být žádné palivové nádrže, zdroje energie, nasávání vzduchu pro spalování nebo ohřívacího vzduchu, ani vyústění výfukového potrubí potřebné pro provoz vytápěcího systému s vnitřním spalováním umístěny v ložném prostoru. Musí být zajištěno, že výstup horkého vzduchu nemůže být blokován přepravovaným nákladem. Teplota, na kterou je zahříván náklad, nesmí překročit 50°C. Vytápěcí systém instalovaný uvnitř ložného prostoru musí být konstruován tak, aby se zabránilo vznícení výbušné atmosféry za provozních podmínek.

9.5.3

Nástavby vozidel určených pro přepravu volně ložených tuhých nebezpečných látek musí splňovat příslušné požadavky kapitol 6.11 a 7.3, včetně požadavků uvedených v oddílech 7.3.2 nebo 7.3.3, které se na ně mohou vztahovat podle údajů ve sloupcích (10) nebo (17) tabulky A kapitoly 3.2 pro danou látku.

KAPITOLA 9.6

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA KOMPLETNÍ NEBO ZKOMPLETOVANÁ VOZIDLA URČENÁ PRO PŘEPRAVU LÁTEK PŘI ŘÍZENÉ TEPLOTĚ

9.6.1

Izotermická, chlazená a chladicí a mrazicí vozidla určená pro přepravu látek při řízené teplotě musí splňovat následující podmínky:

- (a) vozidlo musí být takové a tak vybaveno, pokud se týče izolace a prostředků chlazení, aby řízená teplota předepsaná v 2.2.41.1.17 a 2.2.52.1.15 a v pododdílech 2.2.41.4 a 2.2.52.4 pro přepravovanou látku nebyla překročena. Celkový koeficient prostupu tepla nesmí být vyšší než $0,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- (b) vozidlo musí být vybaveno tak, aby páry přepravovaných látek nebo chladicí látky nemohly proniknout do kabiny řidiče;
- (c) vhodný přístroj musí umožnit kdykoli zjistit teplotu v ložném prostoru z kabiny řidiče,
- (d) ložný prostor musí být opatřen větracími otvory nebo větracími ventily, jestliže existuje jakékoli riziko nebezpečného nadměrného tlaku vznikajícího v ložném prostoru. Je nutno učinit opatření, aby se v případě potřeby zajistilo, že se chlazení větracími otvory nebo ventily nezhorší;
- (e) používaná chladicí látka nesmí být hořlavá; a
- (f) chladicí jednotka chladicího a mrazicího vozidla musí být schopna provozu nezávisle na hnacím motoru vozidla.

9.6.2

Vhodné metody pro zabránění, aby byla překročena řízená teplota, jsou uvedeny v pododdílu 7.1.7.4.5. V závislosti na použité metodě mohou být použita dodatečná ustanovení týkající se konstrukce nástaveb vozidel uvedená v kapitole 7.2.

KAPITOLA 9.7

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA NESNÍMATELNÉ CISTERNY (CISTERNOVÁ VOZIDLA), BATERIOVÁ VOZIDLA A KOMPLETNÍ NEBO ZKOMPLETOVANÁ VOZIDLA POUŽÍVANÁ PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ VE SNÍMATELNÝCH CISTERNÁCH S VNITŘNÍM OBJEMEM VĚTŠÍM NEŽ 1 M³ NEBO V CISTERNOVÝCH KONTEJNERECH, PŘEMÍSTITELNÝCH CISTERNÁCH NEBO MEGC S VNITŘNÍM OBJEMEM VĚTŠÍM NEŽ 3 M³ (VOZIDLA EX/III, FL A AT)

9.7.1 Všeobecná ustanovení

9.7.1.1 Kromě vlastního vozidla nebo podvozkových jednotek používaných místo něho tvoří cisternové vozidlo jedna nebo více nádrží, jejich výstroj a spojovací prvky pro jejich připevnění k vozidlu nebo k podvozkovým jednotkám.

9.7.1.2 Jakmile je snímatelná cisterna připevněna na nosné vozidlo, musí tento celek vyhovovat požadavkům předepsaným pro cisternová vozidla.

9.7.2 Požadavky na cisterny

9.7.2.1 Kovové nesnímatelné nebo snímatelné cisterny musí splňovat příslušné požadavky kapitoly 6.8.

9.7.2.2 Články bateriových vozidel a MEGC musí splňovat příslušné požadavky kapitoly 6.2 v případě lahví, trubkových nádob, tlakových sudů a svazků lahví a požadavky kapitoly 6.8, pokud jde o cisterny.

9.7.2.3 Kovové cisternové kontejnery musí splňovat požadavky kapitoly 6.8, přemístitelné cisterny musí splňovat požadavky kapitoly 6.7, nebo pokud je to vhodné, požadavky IMDG Code (viz 1.1.4.2).

9.7.2.4 Cisterny vyrobené z vyztužených plastů musí splňovat požadavky kapitoly 6.9 nebo kapitoly 6.13, jak je to vhodné.

9.7.2.5 Cisterny pro podtlakové vyčerpávání odpadů musí splňovat požadavky kapitoly 6.10.

9.7.3 Upevňování

9.7.3.1 Upevňovací prvky musí být konstruovány tak, aby odolávaly statickým a dynamickým namáháním za normálních podmínek přepravy (viz definice 1.2.1).

9.7.3.2 Upevňovací prvky v případě cisternových vozidel, bateriových vozidel a vozidel přepravujících cisternové kontejnery, snímatelné cisterny, přemístitelné cisterny, MEGC nebo UN MEGC musí být při nejvyšším dovoleném zatížení schopny absorbovat následující jednotlivé statické síly:

- Ve směru jízdy: dvojnásobek celkové hmotnosti vynásobené gravitačním zrychlením (g)¹
- Vodorovně, v pravém úhlu ke směru jízdy: celková hmotnost vynásobená gravitačním zrychlením (g)¹
- Vertikálně vzhůru: celková hmotnost vynásobená gravitačním zrychlením (g)¹.
- Svisle dolů: dvojnásobek celkové hmotnosti vynásobené gravitačním zrychlením (g)¹.

¹ Pro účely výpočtu $g = 9.81 \text{ m/s}^2$.

POZNÁMKA: Požadavky tohoto odstavce se nevztahují na otočné zámky podle normy ISO 1161: 2016 "Přepavní kontejnery řady 1 - Rohové a mezilehlé zajištění - Specifikace". Požadavky se však vztahují na jakékoli rámy nebo jiná zařízení používaná pro podporu těchto upevňovacích prvků na vozidle.

- 9.7.3.3** V případě cisternových vozidel, bateriových vozidel a vozidel přepravujících snímatelné cisterny, musí upevňovací prvky odolat minimálnímu mechanickému napětí, jak je uvedeno v 6.8.2.1.11 až 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 a 6.8.2.1.16.

9.7.4 Elektrické spojení vozidel FL

Kovové cisterny nebo cisterny z vyztužených plastů cisternových vozidel FL a články bateriových vozidel FL musí být připojeny k podvozku nejméně jedním dobrým elektrickým spojem. Musí být vyloučen každý dotyk kovů, který by mohl způsobit elektrochemickou korozi.

POZNÁMKA: Viz též 6.13.1.2 a 6.13.2.14.3.

9.7.5 Stabilita cisternových vozidel

- 9.7.5.1** Celková šířka plochy, kterou zaujímá podvozek cisternového vozidla na vozovce (vzdálenost mezi krajními body dotyku pravé pneumatiky a levé pneumatiky téže nápravy s vozovkou) nápravy s největší šířkou, musí být rovna nejméně 90 % výšky těžiště naloženého cisternového vozidla. U návěsové soupravy nesmí hmotnost na nápravu naloženého návěsu překročit 60 % největší povolené hmotnosti návěsové soupravy.

- 9.7.5.2** Kromě toho cisterny s nesnímatelnými cisternami o vnitřním objemu větším než 3 m³ určená pro přepravu nebezpečných věcí v kapalném nebo roztaveném stavu a zkoušená tlakem menším než 4 bary musí splňovat technické požadavky Předpisu OSN č. 111² na boční stabilitu, se změnami a doplňky, v souladu s daty jejich vstupu v platnost v nich uvedenými. Tyto požadavky se vztahují na cisterny poprvé registrované po 1. červenci 2003.

9.7.6 Ochrana vozidel proti nárazu zezadu

Na zadní straně vozidla musí být přes celou šířku cisterny připevněn nárazník dostatečně odolný proti nárazům zezadu. Mezi zadní stěnou cisterny a zadní stranou nárazníku musí být světlá vzdálenost nejméně 100 mm; tato vzdálenost se měří od nejzadnějšího bodu cisternové stěny nebo od vyčnívající výstroje nebo příslušenství, které jsou ve styku s přepravovanou látkou. Vozidla se sklápěcí nádrží určená pro přepravu práškových nebo zrnitých látek a cisterny pro podtlakové vyčerpávání odpadů se sklápěcí nádrží se zadním vyprazdňováním nemusí být vybavena předepsaným zadním nárazníkem, pokud je zadní část výstroje nádrže opatřena ochranným prostředkem, který chrání nádrže stejným způsobem jako nárazník.

POZNÁMKA 1: Toto ustanovení se nevztahuje na vozidla používaná pro přepravu nebezpečných věcí v cisternových kontejnerech, MEGC nebo přemístitelných cisternách.

POZNÁMKA 2: K ochraně cisteren proti poškození v důsledku bočního nárazu nebo převrácení viz 6.8.2.1.20 a 6.8.2.1.21 nebo pro přemístitelné cisterny 6.7.2.4.3 a 6.7.2.4.5.

9.7.7 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním

- 9.7.7.1** Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí splňovat požadavky uvedené v 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5 a následující požadavky:

- (a) Vypínač může být instalován zvnějšku kabiny řidiče.
- (b) Zařízení může být možno vypnout z vnějšku ložného prostoru; a
- (c) Není nezbytné prokazovat, že výměník tepla je odolný proti sníženému doběhovému cyklu.

Kromě toho vozidla FL musí splňovat požadavky uvedené v 9.2.5.3 a 9.2.5.4.

² Předpis OSN č. 111: Jednotná ustanovení o schvalování cisternových vozidel kategorií N a O z hlediska stability proti převrácení.

- 9.7.7.2** U vozidel určených pro přepravu nebezpečných věcí, pro které je předepsáno označení bezpečnostní značkou podle vzorů č. 3, 4.1, 4.3, 5.1 nebo 5.2, nesmějí být žádné palivové nádrže, zdroje energie, nasávání vzduchu pro spalování nebo ohřívacího vzduchu, ani vyústění výfukového potrubí potřebné pro provoz vytápěcího systému s vnitřním spalováním umístěny v ložném prostoru. Musí být zajištěno, že výstup horkého vzduchu nemůže být blokován přepravovaným nákladem. Teplota, na kterou je zahříván náklad, nesmí překročit 50 °C. Vytápěcí systém instalovaný uvnitř ložného prostoru musí být konstruován tak, aby se zabránilo vznícení výbušné atmosféry za provozních podmínek.

9.7.8 Elektrické příslušenství

- 9.7.8.1** Doplnění nebo úpravy elektrické instalace ve vozidlech musí splňovat příslušné požadavky kapitoly 9.2 (viz tabulka 9.2.1.1).

POZNÁMKA: Přejícná ustanovení, viz též 1.6.5.

- 9.7.8.2** Elektrické příslušenství vozidel FL, umístěné v prostorech, kde je výbušná atmosféra nebo kde je možno ji očekávat v takových koncentracích, že si vyžaduje zvláštní opatření, musí být vhodné pro použití v nebezpečné zóně. Takové příslušenství musí splňovat všeobecné požadavky normy IEC 60079, částí 0 a 14 a dodatečné použitelné požadavky normy IEC 60079, částí 1, 2, 5, 6, 7, 11, 18, 26 nebo 28. Musí být splněny požadavky na elektrické přístroje příslušné skupiny a teplotní třídy podle látek, které se mají přepravovat.

Pro aplikaci normy IEC 60079, částí 14 se musí použít následující klasifikace:

ZÓNA 0

Vnitřek cisternových komor, plnicí a vyprazdňovací armatury a potrubí zpětného vedení par.

ZÓNA 1

Vnitřek skříněk pro zařízení používaná pro plnění a vyprazdňování a zóna do vzdálenosti 0,5 m od odvětrávacích zařízení a pojistných ventilů pro vyrovnávání tlaku.

- 9.7.8.3** Elektrické příslušenství vozidel FL pod stálým napětím, včetně vedení, které je umístěno vně zón 0 a 1, musí splňovat všeobecné požadavky na zónu 1 pro elektrické příslušenství nebo požadavky na zónu 2 pro elektrické zařízení umístěné v kabině řidiče podle normy IEC 60079, částí 14. Musí být splněny požadavky na příslušnou skupinu elektrických přístrojů podle látek, které se mají přepravovat.

9.7.9 Dodatečné bezpečnostní požadavky na vozidla FL a EX/III

- 9.7.9.1** Následující vozidla musí být vybavena automatickým hasicím systémem prostoru, kde je umístěn spalovací motor pohánějící vozidlo:

- (a) vozidla FL přepravující zkapalněné a stlačené hořlavé plyny s klasifikačním kódem obsahujícím písmeno F;
- (b) vozidla FL přepravující hořlavé kapaliny obalové skupiny I nebo obalové skupiny II; a
- (c) vozidla EX/III.

- 9.7.9.2** Následující vozidla musí být vybavena tepelnou ochranou schopnou zmírnit šíření požáru od všech kol:

- (a) vozidla FL přepravující zkapalněné a stlačené hořlavé plyny s klasifikačním kódem obsahujícím písmeno F;
- (b) vozidla FL přepravující hořlavé kapaliny obalové skupiny I nebo obalové skupiny II; a
- (c) vozidla EX/III.

POZNÁMKA: Cílem je zabránit šíření požáru na náklad, například pomocí tepelných štítů nebo jiných ekvivalentních systémů:

- (a) přímým šířením požáru z kola na náklad, nebo
- (b) nepřímým šířením z kola do kabiny a dále na náklad.

KAPITOLA 9.8

DODATEČNÉ POŽADAVKY NA KOMPLETNÍ A ZKOMPLETOVANÉ MEMU

9.8.1 Všeobecná ustanovení

Kromě vlastního vozidla nebo podvozkových jednotek používaných místo něho tvoří MEMU jedna nebo více nádrží a kontejnerů pro volně ložené látky, jejich výstroj a spojovací prvky pro jejich připevnění k vozidlu nebo k podvozkovým jednotkám.

9.8.2 Požadavky na cisterny a kontejnery pro volně ložené látky

Cisterny, kontejnery pro volně ložené látky a zvláštní komory pro kusy výbušnin MEMU musí splňovat požadavky kapitoly 6.12.

9.8.3 Elektrické spojení MEMU

Cisterny, kontejnery pro volně ložené látky a zvláštní komory pro kusy výbušnin vyrobené z kovu nebo z vyztužených plastů musí být připojeny k podvozku nejméně jedním dobrým elektrickým spojem. Musí být vyloučen jakýkoli dotyk kovů, který by mohl způsobit elektrochemickou korozi nebo reakci s nebezpečnými věcmi přepravovanými v cisternách a kontejnerech pro volně ložené látky.

9.8.4 Stabilita MEMU

Celková šířka plochy, kterou zaujímá podvozek cisternového vozidla na vozovce (vzdálenost mezi krajními body dotyku pravé pneumatiky a levé pneumatiky téže nápravy s vozovkou) nápravy s největší šířkou, musí být rovna nejméně 90 % výšky těžiště naloženého vozidla. U návěsové soupravy nesmí hmotnost na nápravu naloženého návěsu překročit 60 % největší povolené hmotnosti návěsové soupravy.

9.8.5 Ochrana MEMU proti nárazu zezadu

Na zadní straně vozidla musí být přes celou šířku cisterny připevněn nárazník dostatečně odolný proti nárazům zezadu. Mezi zadní stěnou cisterny a zadní stranou nárazníku musí být světlá vzdálenost nejméně 100 mm (tato vzdálenost se měří od nejzadnějšího bodu cisternové stěny nebo od vyčnívající výstroje nebo příslušenství, které jsou ve styku s přepravovanou látkou). Vozidla se sklápěcí nádrží se zadním vyprazdňováním nemusí být vybavena předepsaným zadním nárazníkem, pokud jsou zadní části cisterny provedeny způsobem zajišťujícím cisterně stejnou ochranu jako nárazník.

POZNÁMKA: Toto ustanovení se nevztahuje na MEMU, kde cisterny jsou přiměřeně chráněny proti nárazu zezadu jinými prostředky, např. strojním zařízením nebo potrubím neobsahujícím nebezpečné věci.

9.8.6 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním

9.8.6.1 Vytápěcí systémy s vnitřním spalováním musí splňovat požadavky uvedené v 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5, 9.2.5.6 a následující požadavky:

- (a) vypínač může být instalován z vnějšku kabiny řidiče;
- (b) zařízení musí být možno vypnout z vnějšku komory MEMU; a
- (c) není nezbytné prokazovat, že výměník tepla je odolný proti sníženému doběhovému cyklu.

9.8.6.2 Žádné palivové nádrže, zdroje energie, nasávání vzduchu pro spalování nebo ohřívacího vzduchu, ani výústění výfukového potrubí potřebné pro provoz vytápěcího systému s vnitřním spalováním nesmějí být umístěny v ložném prostoru obsahujícím cisterny. Musí být zajištěno, že výstup horkého vzduchu nemůže být uzavřen. Teplota, na kterou je zahřívána jakákoli výstroj, nesmí překročit 50 °C. Vytápěcí systém instalovaný uvnitř ložného prostoru musí být konstruován tak, aby se zabránilo vznícení výbušné atmosféry za provozních podmínek.

9.8.7 Dodatečné bezpečnostní požadavky

9.8.7.1 MEMU musí být vybavena automatickým hasicím systémem pro prostor motoru.

9.8.7.2 Musí být provedena ochrana nákladu proti požáru pneumatik kovovými tepelnými štíty.

9.8.8 Dodatečné další bezpečnostní požadavky

Připravující a nabíjecí výstroj a zvláštní komory v MEMU musí být opatřeny zámky.