

## **DEL 9**

# **Bestemmelser for konstruktion og godkendelse af køretøjer**



**KAPITEL 9.1****OMFANG, DEFINITIONER OG BESTEMMELSER FOR GODKENDELSE AF KØRETØJER****9.1.1 Omfang og definitioner****9.1.1.1 Omfang**

Bestemmelserne i kapitel 9 finder anvendelse for køretøjer af kategori N og O, som defineret i bilag 7 til *Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3)*<sup>1)</sup>, beregnet for transport af farligt gods.

Disse bestemmelser henviser til køretøjer med henblik på konstruktion, typegodkendelse, ADR-godkendelse og årligt teknisk eftersyn.

**9.1.1.2 Definitioner**

I del 9 forstås ved:

*"Køretøj"*: Ethvert køretøj, enten det er komplet, ikke komplet eller kompletteret, beregnet for transport af farligt gods ad vej.

*"EX/II-køretøj"* eller *"EX/III-køretøj"*: Et køretøj beregnet for transport af eksplosive stoffer og genstande (klasse 1).

*"FL-køretøj"*:

- (a) Et køretøj beregnet til transport af væsker med et flammepunkt på højst 60 °C (med undtagelse af dieselolie i overensstemmelse med standard EN 590:2004, gasolie og let fyringsolie - UN 1202 - med et flammepunkt som specificeret i standard EN 590:2004) i faste tanke eller aftagelige tanke med en kapacitet på mere end 1.000 liter eller i tankcontainere eller UN-tanke med en individuel kapacitet på mere end 3.000 liter, eller
- (b) et køretøj beregnet til transport af brandfarlige gasser i faste tanke eller aftagelige tanke med en kapacitet på mere end 1.000 liter eller i tankcontainere, UN-tanke eller MEGC's med en individuel kapacitet på mere end 3.000 liter, eller
- (c) et batterikøretøj med en samlet kapacitet på mere end 1.000 liter beregnet til transport af brandfarlige gasser.

*"OX-køretøj"*: Et køretøj beregnet til transport af hydrogenperoxid, stabiliseret, eller hydrogenperoxid, vandig opløsning, stabiliseret, med mere end 60 % hydrogenperoxid (klasse 5.1, UN 2015) i faste tanke eller aftagelige tanke med en kapacitet på mere end 1.000 liter eller i tankcontainere eller UN-tanke med en individuel kapacitet på mere end 3.000 liter.

*"AT-køretøj"*:

- (a) Et køretøj, andet end type EX/III, FL eller OX, beregnet til transport af farligt gods i faste tanke eller aftagelige tanke med en kapacitet på mere end 1.000 liter eller i tank-

<sup>1)</sup> De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa, dokument TRANS/WP.29/78/rev.1, som ændret.

containere, UN-tanke eller MEGC's med en individuel kapacitet på mere end 3.000 liter, eller

- (b) et batterikøretøj, andet end type FL, med en samlet kapacitet på mere end 1.000 liter.

*"Ikke komplet køretøj"*: Et køretøj, som stadig kræver færdiggørelse på mindst et yderligere trin (f.eks. chassis med førerhus, chassis til påhængskøretøj).

*"Komplet køretøj"*: Et køretøj, som ikke kræver nogen yderligere færdiggørelse (færdigopbygget fra fabrik, f.eks. varebiler, lastbiler, trækkende køretøjer, påhængskøretøjer).

*"Kompletteret køretøj"*: Et køretøj, som er resultatet af en flertrinsproces (f.eks. chassis eller chassis med førerhus forsynet med opbygning).

*"MEMU"*: Et køretøj, der opfylder definitionen i 1.2.1 for Mobile Explosives Manufacturing Unit.

*"Typegodkendt køretøj"*: Et køretøj, som er blevet godkendt i henhold til ECE-regulativ nr. 105<sup>2)</sup> eller direktiv 98/91/EF<sup>3)</sup>.

*"ADR-godkendelse"*: En kontraherende parts kompetente myndigheds attesting af, at det enkelte køretøj til transport af farligt gods opfylder de relevante tekniske forskrifter i denne del som et EX/II-, EX/III-, FL-, OX- eller AT-køretøj.

## 9.1.2 Godkendelse af EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer samt MEMU's

*Ann.:* Der kræves ikke specielle godkendelsesattester for andre køretøjer end typerne EX/II, EX/III, FL, OX, AT og MEMU, ud over dem, som kræves i henhold til de generelle sikkerhedsbestemmelser, der sædvanligvis gælder for køretøjer i oprindelseslandet.

### 9.1.2.1 Generelt

EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer samt MEMU's skal opfylde de relevante bestemmelser i denne del.

Alle komplette eller kompletterede køretøjer skal underkastes et førstegangseftersyn ved den kompetente myndighed i henhold til dette kapitels administrative bestemmelser for at kontrollere overensstemmelsen med de relevante tekniske bestemmelser i kapitel 9.2 til 9.8.

Den kompetente myndighed kan frafalde kravet om førstegangsinpektion af et trækkende køretøj til en sættevogn, når køretøjet er typegodkendt i overensstemmelse med 9.1.2.2, og når producenten af køretøjet, dennes behørigt udnævnte repræsentant eller et organ, der er

<sup>2)</sup> Regulativ nr. 105 (Uniform provisions concerning the approval of vehicles intended for the carriage of dangerous goods with regard to their specific constructional features).

<sup>3)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/91/EF af 14. december 1998 om motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil til transport af farligt gods ad vej og om ændring af direktiv 70/156/EØF om typegodkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil (EF-Tidende nr. L 011 af 16. januar 1999, s. 0025-0036).

anerkendt af den kompetente myndighed, har udstedt en erklæring om overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 9.2.

Køretøjets overensstemmelse skal attesteres med udstedelsen af en godkendelsesattest i henhold til 9.1.3.

Når der er krav om, at køretøjet skal være udstyret med et retardersystem, skal producenten af køretøjet eller dennes behørigt udnævnte repræsentant udfærdige en erklæring om, at retardersystemet opfylder bestemmelserne i bilag 5 til ECE-regulativ nr. 13<sup>4)</sup>. Denne erklæring skal fremvises ved førstegangseftersynet.

### 9.1.2.2 *Bestemmelser for typegodkendte køretøjer*

På anmodning fra fabrikanten eller dennes behørigt udnævnte repræsentant kan køretøjer, der skal ADR-godkendes i henhold til 9.1.2.1, typegodkendes af en kompetent myndighed. For så vidt angår MEMU's, kan typegodkendelsesmærkningen i henhold til ECE-regulativ nr. 105 identificere køretøjet enten som en MEMU eller som EX/III. MEMU's behøver kun at blive identificeret som et sådant køretøj i den godkendelsesattest, som udstedes i henhold til 9.1.3.

De relevante tekniske bestemmelser i kapitel 9.2 skal anses for at være opfyldt, hvis den kompetente myndighed har udstedt en typegodkendelsesattest i overensstemmelse med ECE-regulativ nr. 105 <sup>2)</sup> eller Direktiv 98/91/EC <sup>3)</sup>, forudsat at de tekniske bestemmelser i regulativet eller direktivet er i overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 9.2 i denne del, og forudsat at der ikke er foretaget ændringer på køretøjet, der kan medføre attestens ugyldighed.

Denne typegodkendelse udstedt af en af de kontraherende parter skal anerkendes af de øvrige kontraherende parter som en sikkerhed for ensartethed af køretøjet, når det enkelte køretøj fremstilles til eftersyn med henblik på ADR-godkendelse.

Ved eftersyn for ADR-godkendelse er det kun de dele af det typegodkendte, ikke komplette køretøj, som er blevet tilføjet eller ændret i færdiggørelsesprocessen, der skal efterses for at kontrollere overensstemmelsen med de gældende bestemmelser i kapitel 9.2.

### 9.1.2.3 *Årligt teknisk eftersyn*

EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer samt MEMU's skal hvert år underkastes et teknisk eftersyn i registreringslandet til kontrol af, at de opfylder de relevante bestemmelser i denne del samt de almindelige sikkerhedsbestemmelser (vedrørende bremses, lygter osv.) i henhold til de i registreringslandet gældende love og bestemmelser.

Overensstemmelse mellem køretøjet og bestemmelserne i denne del skal attesteres ved enten at forlænge gyldigheden af godkendelsesattesten eller udstede en ny godkendelsesattest i henhold til 9.1.3.

---

<sup>4)</sup> ECE Regulation No. 13 (Uniform provisions concerning the approval of vehicles of categories M, N and O with regard to braking).

### 9.1.3 Godkendelsesattest

9.1.3.1 Beviset på overensstemmelse mellem EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer samt ME-MU's og bestemmelserne i denne del er en godkendelsesattest (ADR-godkendelsesattest), der af den kompetente myndighed udstedes for hvert køretøj, der har gennemgået et eftersyn med et tilfredsstillende resultat, eller har resulteret i udstedelse af en erklæring om overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 9.2 ifølge 9.1.2.1.

9.1.3.2 En godkendelsesattest, der er udstedt af en kontraherende parts kompetente myndighed for et køretøj registreret i det pågældende land, skal anerkendes i gyldighedsperioden af de øvrige kontraherende parters kompetente myndigheder.

9.1.3.3 Godkendelsesattesten skal være i overensstemmelse med modellen vist i 9.1.3.5. Formatet skal være 210 mm × 297 mm (A4). Både forsiden og bagsiden kan benyttes. Papiret skal være hvidt med en lyserød diagonal stribe.

Attesten skal være affattet på det udstedende lands sprog eller på ét af det udstedende lands sprog, og hvis dette ikke er engelsk, tysk eller fransk, skal godkendelsesattestens titellinje og eventuelle bemærkninger under punkt 11 desuden affattes på engelsk, tysk eller fransk.

Godkendelsesattesten for slamsugere skal indeholde angivelsen "**slamsuger**".

9.1.3.4 Gyldigheden af godkendelsesattesten udløber senest et år efter datoen for det tekniske eftersyn af køretøjet, der går forud for udstedelsen af attesten. Den næste godkendelsesperiode skal imidlertid relateres til den sidste nominelle udløbsdato, hvis det tekniske eftersyn udføres inden for en måned før eller efter denne dato.

For tanke, der skal underkastes periodiske eftersyn, medfører denne bestemmelse dog ikke, at tæthedsprøvning, hydraulisk trykprøvning og indvendige eftersyn af tankene skal foretages oftere end foreskrevet i kapitel 6.8 og 6.9.

9.1.3.5 *Model for godkendelsesattest for køretøjer til transport af visse typer farligt gods*

<b>GODKENDELSESATTEST FOR KØRETØJER TIL TRANSPORT AF VISSE TYPER FARLIGT GODS</b>			
<b>Med denne attest bekræftes, at det nedenfor anførte køretøj opfylder betingelserne i Den Europæiske Konvention om International Transport af Farligt Gods ad Vej (ADR)</b>			
<b>1. Attest nr.:</b>	<b>2. Køretøjets mærke:</b>	<b>3. Stelnr.:</b>	<b>4. Registreringsnr.:</b>
<b>5. Brugers (ejers) navn og forretningsadresse:</b>			
<b>6. Beskrivelse af køretøjet: <sup>1</sup></b>			
<b>7. Køretøjsbetegnelse(r) ifølge 9.1.1.2 i ADR: <sup>2</sup></b>			
EX/II	EX/III	FL	AT OX MEMU
<b>8. Retardersystem: <sup>3</sup></b>			
<input type="checkbox"/> Kræves ikke			
<input type="checkbox"/> Præstationen ifølge 9.2.3.1.2 i ADR er tilstrækkelig ved en totalvægt for den transporterende enhed på t <sup>4</sup>			
<b>9. Beskrivelse af fast tank/batteri (når relevant):</b>			
9.1 Tankfabrikat:			
9.2 Godkendelsesnummer:			
9.3 Fabrikationsnummer:			
9.4 Fabrikationsår:			
9.5 Tankkode ifølge 4.3.3.1 eller 4.3.4.1 i ADR:			
9.6 Eventuelle særlige bestemmelser TC og TE ifølge 6.8.4 i ADR <sup>6</sup> :			
<b>10. Farligt gods der må transporteres:</b>			
Køretøjet opfylder betingelserne for transport af farligt gods svarende til køretøjsbetegnelsen i punkt 7.			
10.1 Ved EX/II eller EX/III køretøj <sup>3</sup>		<input type="checkbox"/> Stoffer i klasse 1 inklusive forenelighedsgruppe J	
		<input type="checkbox"/> Stoffer i klasse 1 eksklusiv forenelighedsgruppe J	
10.2 Ved tankkøretøj eller batterikøretøj <sup>3</sup>			
<input type="checkbox"/> Kun stoffer der er tilladt i kraft af tankkoden og evt. særlige bestemmelser i punkt 9 må transporteres <sup>5</sup>			
<input type="checkbox"/> Kun følgende stoffer (klasse, UN-nr. og om nødvendigt emballagegruppe og officiel godsbetegnelse) må transporteres			
Kun stoffer, der ikke reagerer farligt med tankmateriale, pakninger, udstyr og evt. foring må transporteres.			
<b>11. Bemærkninger:</b>			
<b>12. Gyldig til:</b>		Stempel fra udstedende myndighed	
		Sted, dato, underskrift	

<sup>1</sup> I henhold til definitionerne for motordrevne køretøjer og for påhængskøretøjer af kategori N og O, som defineret i bilag 7 i *Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3)* eller i direktiv 97/27/EF.

<sup>2</sup> Overstreg det, som ikke er relevant.

<sup>3</sup> Markér det, som er relevant.

<sup>4</sup> Anfør relevant værdi. En værdi på 44t vil ikke begrænse "registreret tilladt totalvægt ved anvendelse", som nævnt i registreringsdokument(erne).

<sup>5</sup> Stoffer knyttet til tankkoden anført i punkt nr. 9 eller til en anden tankkode tilladt ifølge 4.3.3.1.2 eller 4.3.4.1.2, under hensyntagen til eventuelle særlige bestemmelser.

<sup>6</sup> Ikke påkrævet, når de tilladte stoffer er anført i punkt nr. 10.2.

**13. Forlængelse af gyldighed**

Gyldighed forlænget til:

Udstedende myndigheds stempel, dato, underskrift

**Anm.:** Denne attest skal tilbageleveres til den udstedende myndighed, når køretøjet tages ud af drift, hvis der sker ændringer i bruger- eller ejerforhold som anført i punkt 5, ved gyldighedsperiodens udløb, og hvis der foretages væsentlige ændringer på køretøjet.

**KAPITEL 9.2****BESTEMMELSER FOR KONSTRUKTION AF KØRETØJER****9.2.1 Overensstemmelse med bestemmelserne i dette kapitel**

9.2.1.1 EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer skal opfylde forskrifterne i dette kapitel, i overensstemmelse med nedenstående tabel.

For andre køretøjer end EX/II-, EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer gælder:

- bestemmelserne i 9.2.3.1.1 (bremseudstyr i henhold til ECE-regulativ nr. 13 eller direktiv 71/320/EØF) for alle køretøjer, som er registreret første gang (eller som blev taget i brug, hvis registrering ikke er obligatorisk) efter 30. juni 1997,
- bestemmelserne i 9.2.5 (hastighedsbegrænser i henhold til ECE-regulativ nr. 89 eller direktiv 92/24/EØF) for alle motorkøretøjer med en totalvægt på mere end 12 tons, som er registreret første gang efter 31. december 1987, og alle motorkøretøjer med en totalvægt på over 3,5 tons og højst 12 tons, som er registreret første gang efter 31. december 2007.

9.2.1.2 MEMU's skal være i overensstemmelse med kravene i dette kapitel for køretøjer af typen EX/III.

TEKNISKE SPECIFIKATIONER		KØRETØJER						BEMÆRKNINGER
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX		
<b>9.2.2</b>	<b>ELEKTRISK UDSTYR</b>							
9.2.2.2	Ledningsnet		X	X	X	X	X	a
9.2.2.3	Hovedafbryder							
9.2.2.3.1			X <sup>a</sup>		X <sup>a</sup>			
9.2.2.3.2			X		X			b
9.2.2.3.3					X			
9.2.2.3.4			X		X			
9.2.2.4	Akkumulatorer	X	X		X			
9.2.2.5	Permanente strømforsynede elektriske installationer							
9.2.2.5.1						X		
9.2.2.5.2			X					
9.2.2.6	Elektriske installationer bag førerhuset		X		X			
<b>9.2.3</b>	<b>BREMSEUDSTYR</b>							
9.2.3.1	Generelle bestemmelser	X	X	X	X	X	X	c
	Bløkeringsfri bremses		X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	
	Retardersystem		X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	
								d

<sup>a</sup> Sidste sætning i 9.2.2.3.1 finder anvendelse på køretøjer, som registreres første gang (eller tages i brug, hvis registrering ikke er obligatorisk) fra 1. juli 2005.

<sup>b</sup> Gælder for motorkøretøjer (trækkende køretøjer og stive køretøjer) med en tilladt totalvægt på over 16 tons og påhængskøretøjer (dvs. påhængsvogne, sættevogne og kærre) med en tilladt totalvægt på over 10 tons, som er registreret første gang (eller som blev taget i brug, hvis registrering ikke er obligatorisk) efter 30. juni 1993. Gælder for motorkøretøjer, som er godkendt til at trække påhængskøretøjer med en tilladt totalvægt på over 10 tons, og som er registreret første gang efter 30. juni 1995. Gælder for alle køretøjer, der er godkendt i overensstemmelse med 9.1.2 efter 30. juni 2001 uanset dato for førstegangs registrering eller første ibrugtagning.

<sup>c</sup> Gælder for motorkøretøjer, som er registreret første gang efter 30. juni 1993, og som har en tilladt totalvægt på over 16 tons eller er godkendt til at trække påhængskøretøjer med en tilladt totalvægt på over 10 tons.

<sup>d</sup> Fra og med 1. januar 2010 skal alle køretøjer overholde de tekniske bestemmelser i ECE-regulativ nr. 13 eller direktiv 71/320/EØF med ændringer, som gælder fra de er registreret første gang, eller fra de blev taget i brug, hvis registrering ikke er obligatorisk, dog som minimum...(fortsættes)

TEKNISKE SPECIFIKATIONER		KØRETØJER						BEMÆRKNINGER
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX		
<b>9.2.4</b>	<b>FOREBYGGELSE AF BRANDRISIKO</b>							<p>d (forts.)</p> <p>bestemmelserne i ECE-regulativ nr. 13, ændringsserie 06, eller direktiv 71/320/EØF, som ændret ved direktiv 91/422/EØF.</p> <p>Påhængskøretøjer (dvs. påhængsvogne, sættevogne og kærter) skal være udstyret med blokeringsfri bremses i kategori A. Motor køretøjer skal være udstyret med blokeringsfri bremses i kategori 1.</p> <p><sup>e</sup> Gælder for motor køretøjer udstyret efter 30. juni 1999. Obligatorisk fra 1. januar 2010 for køretøjer udstyret før 1. juli 1999. Hvis datoen for udstyringen ikke er kendt skal køretøjets første registreringsdato anvendes i stedet.</p> <p><sup>f</sup> Gælder for motor køretøjer med en tilladt totalvægt på over 12 tons registreret første gang efter 31. december 1987", og alle motor køretøjer med en totalvægt på over 3,5 tons og højst 12 tons, som er registreret efter 31. december 2007.</p> <p><sup>g</sup> Fra og med 1. januar 2010 skal alle motor køretøjer overholde de tekniske bestemmelser i ECE-regulativ nr. 13 eller direktiv 71/320/EØF med ændringer, som gælder fra de er registreret første gang, dog som minimum bestemmelserne i ECE-regulativ nr. 13, ændringsserie 06, eller direktiv 71/320/EØF, som ændret ved direktiv 91/422/EØF.</p> <p>Retardersystemet skal være type IIA.</p>
9.2.4.2	Førerhus						X	
9.2.4.3	Brændstof tanke	X	X		X		X	
9.2.4.4	Motor	X	X		X		X	
9.2.4.5	Udstødningssystem	X	X		X			
9.2.4.6	Retardersystem		X	X	X		X	
9.2.4.7	Forbrændingsvarmeanlæg							
9.2.4.7.1		X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>		X <sup>e</sup>	
9.2.4.7.2								
9.2.4.7.5								
9.2.4.7.3					X <sup>e</sup>			
9.2.4.7.4								
9.2.4.7.6		X	X					
<b>9.2.5</b>	<b>HASTIGHEDSBEGRÆNSER</b>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	
<b>9.2.6</b>	<b>KOBLINGER PÅ PÅHÆNGSKØRETØJER</b>	X	X					

**9.2.2 Elektrisk udstyr****9.2.2.1 Generelle bestemmelser**

Alle elektriske installationer skal opfylde bestemmelserne i 9.2.2.2 - 9.2.2.6 i overensstemmelse med tabel 9.2.1.

**9.2.2.2 Ledningsnet**

9.2.2.2.1 Ledningerne skal være tilstrækkelig dimensioneret til at forhindre overhedning. Ledere skal være passende isoleret. Alle strømkredse skal være beskyttet med sikringer eller automatiske strømbrydere, med undtagelse af følgende:

- Fra akkumulatoren til motorens koldstart- og stopsystem.
- Fra akkumulatoren til generatoren.
- Fra generatoren til sikrings- eller strømbryderboksen.
- Fra akkumulatoren til startmotoren.
- Fra akkumulatoren til retardersystemets kontrolboks (se 9.2.3.1.2), hvis dette system er elektrisk eller elektromagnetisk.
- Fra akkumulatoren til den elektriske løftmekanisme for bogieakslen.

De ovenfor ubeskyttede kredsløb skal være så korte som muligt.

9.2.2.2.2 Kabler skal være sikkert fastgjort og anbragt på en sådan måde, at de er passende beskyttet mod mekaniske og termiske påvirkninger.

**9.2.2.3 Hovedafbryder**

9.2.2.3.1 En afbryder, som afbryder de elektriske kredsløb, skal være placeret så tæt ved akkumulatoren som praktisk muligt. Hvis der er anvendt en enpolet afbryder, skal den være placeret i strømledningen og ikke i jordledningen.

9.2.2.3.2 En betjeningsanordning til at afbryde og tilslutte strømmen skal være installeret i førerhuset. Den skal være let tilgængelig for føreren og karakteristisk afmærket. Den skal være beskyttet mod utilsigtet aktivering enten med et dæksel eller ved anvendelse af en betjeningsanordning med dobbeltbevægelse eller ved andre velegnede måder. Yderligere betjeningsanordninger kan installeres under forudsætning af, at de er karakteristisk afmærket og beskyttet mod utilsigtet aktivering. Hvis betjeningsanordningen/-anordningerne er elektrisk aktiveret, er de elektriske installationer i betjeningsanordningen/-anordningerne underlagt bestemmelserne i 9.2.2.5.

9.2.2.3.3 Afbryderen skal være indesluttet i et hus med en beskyttelsesgrad IP65 i overensstemmelse med IEC Standard 529.

9.2.2.3.4 Kabeltilslutningerne på hovedafbryderen skal have en beskyttelsesgrad IP54. Dette krav gælder imidlertid ikke, hvis tilslutningerne befinder sig i en kasse, som f.eks. en akkumula-

torkasse. I dette tilfælde er det tilstrækkeligt at isolere tilslutningerne, for eksempel med en gummihætte, for at forhindre kortslutninger.

#### 9.2.2.4 *Akkumulatorer*

Akkumulatorudgangene skal være elektrisk isoleret eller være dækket af akkumulatorkassens isolerende dæksel. Hvis akkumulatorerne ikke er placeret under motorhjelm, skal de være monteret i en ventileret kasse.

#### 9.2.2.5 *Permanent strømforsynede elektriske installationer*

9.2.2.5.1 (a) De dele af den elektriske installation, herunder ledningerne, der forbliver strømforsynet, når hovedafbryderen er afbrudt, skal være egnet til brug i eksplosionsfarligt område. Sådant udstyr skal opfylde de almindelige bestemmelser i IEC 60079, delene 0 og 14<sup>1)</sup> samt eventuelle yderligere bestemmelser i IEC 60079, del 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 eller 18<sup>2)</sup>, som kommer til anvendelse.

(b) Ved anvendelse af IEC 60079 del 14<sup>1)</sup> skal følgende klassificering bruges:

Permanent strømforsynede installationer, herunder ledningerne, som ikke er omfattet af 9.2.2.3 og 9.2.2.4 skal opfylde kravene til zone 1 for elektrisk udstyr i almindelighed eller kravene til zone 2 for elektrisk udstyr placeret i førerhuset. Kravene til eksplosionsgruppe IIC, temperaturklasse T6 skal opfyldes.

Permanent strømforsynede installationer anbragt i omgivelser, hvor temperaturen som følge af ikke-elektriske installationer i samme omgivelser overstiger grænsen for temperaturklasse T6, skal dog mindst være klassificeret som temperaturklasse 4.

(c) Strømledningerne til permanent strømforsynet udstyr skal enten opfylde bestemmelserne i IEC 60079, del 7 ("Forhøjet sikkerhed"), og beskyttes af en sikring eller en automatisk afbryder, som er placeret så tæt på strømkilden som praktisk muligt, eller, hvis der er tale om "selvsikrende udstyr", være beskyttet af en sikkerhedsbarriere, som er placeret så tæt på strømkilden som praktisk muligt.

9.2.2.5.2 Ledningsforbindelser, som er ført uden om hovedafbryderen for elektrisk udstyr, og som skal være permanent forsynet med strøm, når hovedafbryderen er afbrudt, skal på en egnet måde være beskyttet mod overhedning, som f.eks. ved en sikring, en afbryder eller en sikkerhedsbarriere (strømbegrænsere).

#### 9.2.2.6 *Bestemmelser for den del af den elektriske installation, som er anbragt bagved førerhuset*

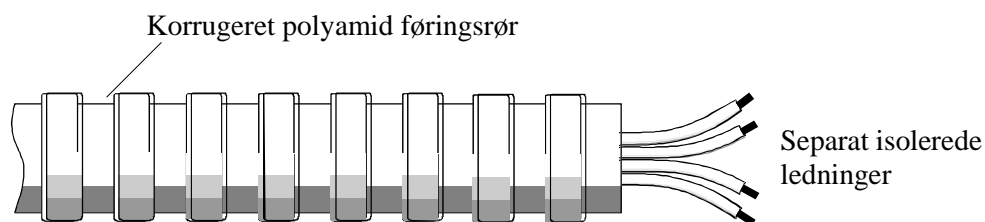
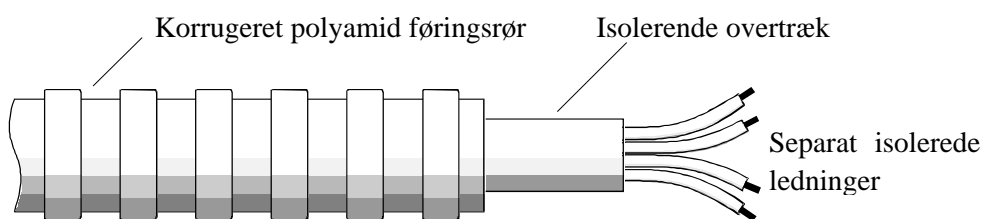
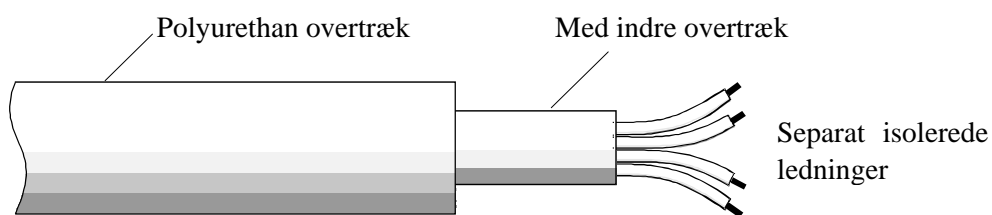
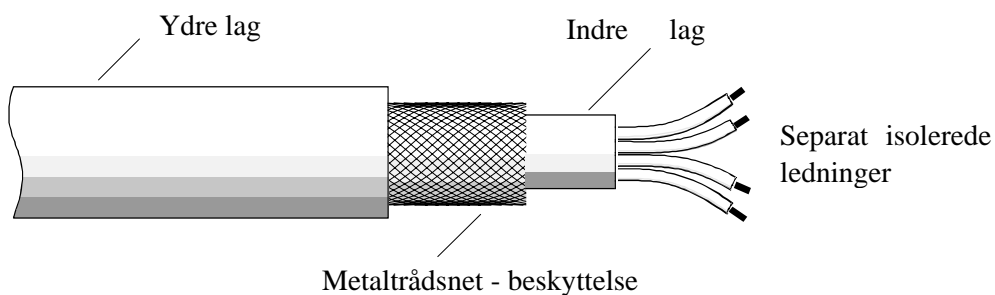
Hele installationen skal være sådan projekteret, udført og beskyttet, at den ikke kan fremkalde nogen antændelse eller kortslutning ved køretøjets normale brug, og sådan at disse risici kan minimeres i tilfælde af stød eller deformation. I særdeleshed:

<sup>1)</sup> Bestemmelserne i IEC 60079, del 14 har ikke forrang frem for bestemmelserne i denne del.

<sup>2)</sup> Som et alternativ kan de generelle krav i EN 50014 og yderligere krav i EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020, 50021 eller 50028 anvendes.

9.2.2.6.1 *Ledninger*

Ledningsnettet bagved førerhuset skal være beskyttet mod indtrykning, afskrabning og gnidning under køretøjets normale anvendelse. Eksempler på passende beskyttelser er vist nedenfor på figurerne 1, 2, 3 og 4. Imidlertid behøver sensorkabler til blokeringsfri bremses ikke nogen ekstra beskyttelse.

**FIGURER***Figur 1**Figur 2**Figur 3**Figur 4*

**9.2.2.6.2**      *Belysning*

Elektriske pærer med skruesokkel må ikke anvendes.

**9.2.2.6.3**      *Elektriske forbindelser*

Elektriske forbindelser mellem motorkøretøjer og påhængskøretøjer skal have beskyttelsesgrad IP 54 i overensstemmelse med IEC standard 529 og være konstrueret således, at utilsigtet frakobling er forhindret. Eksempler på passende stik er givet i ISO 12098:2004 og ISO 7638:1997.

**9.2.3**            **Bremseudstyr****9.2.3.1**        *Generelle bestemmelser*

9.2.3.1.1      Motorkøretøjer og påhængskøretøjer beregnet til brug som transporterende enheder til farligt gods skal opfylde alle relevante tekniske bestemmelser i ECE-regulativ nr. 13<sup>3)</sup> eller direktiv 71/320/EØF<sup>4)</sup> med ændringer, i overensstemmelse med de deri fastsatte datoer for anvendelse.

9.2.3.1.2      EX/III-, FL-, OX- og AT-køretøjer skal opfylde kravene i ECE-regulativ nr. 13<sup>3)</sup>, bilag 5.

9.2.3.2        (*Slettet*)

**9.2.4**            **Forebyggelse af brandrisiko****9.2.4.1**        *Generelle bestemmelser*

Følgende tekniske bestemmelser skal være opfyldt i overensstemmelse med tabellen i 9.2.1.

**9.2.4.2**        *Førerhus*

Medmindre førerhuset er udført i ikke letantændeligt materiale, skal et skjold, udført af metal eller andet egnet materiale af samme bredde som tanken, fastgøres på bagsiden af førerhuset. Ethvert vindue i førerhusets bagpanel eller i skjoldet skal være hermetisk lukket og fremstillet af brandsikkert glas med brandsikre rammer. Desuden skal der være et frit rum på mindst 15 cm mellem tanken og førerhuset eller skjoldet.

**9.2.4.3**        *Brændstoftanke*

Brændstoftankene til forsyning af køretøjets motor skal opfylde følgende bestemmelser:

- (a) I tilfælde af en lækage, skal brændstoffet løbe af til jorden uden at komme i kontakt med varme dele af køretøjet eller af lasten.

<sup>3)</sup> ECE-regulativ nr. 13 (*Uniform provisions concerning the approval of vehicles of categories M, N og O with regard to braking*).

<sup>4)</sup> Direktiv 71/320/EØF (*oprindeligt udgivet i EF tidende nr. L202 af 6/9/1971*).

- (b) Brændstoftanke, der indeholder benzin, skal være udstyret med en effektiv flammefælde ved påfyldningsåbningen eller med et dæksel, hvormed åbningen kan holdes hermetisk lukket.

#### **9.2.4.4 Motor**

Den motor, som driver køretøjet, skal være således udstyret og placeret, at enhver fare for lasten forårsaget af opvarmning eller antændelse undgås. På EX/II- og EX/III-køretøjer skal motoren være med kompressionstænding.

#### **9.2.4.5 Udstødningssystem**

Udstødningssystemet, herunder udstødningsrørene, skal være ført således eller beskyttes på en sådan måde, at enhver fare for lasten forårsaget af opvarmning eller antændelse undgås. Dele af udstødningssystemet, der er anbragt direkte under brændstoftanken (diesel) skal have en afstand hertil på mindst 100 mm eller være beskyttet af et varmeskjold.

#### **9.2.4.6 Retardersystem**

Køretøjer udstyret med retardersystemer, der afgiver høje temperaturer, og som er placeret bagved førerhusets bagvæg, skal være udstyret med et varmeskjold, som er sikkert fastgjort og placeret mellem dette system og tanken eller lasten, således at enhver opvarmning, selv lokal, af tankoverfladen eller lasten undgås.

Desuden skal varmeskjoldet beskytte retardersystemet imod ethvert spild eller lækage, selv som følge af uheld, af lasten. F.eks. vil en beskyttelse, der indbefatter et dobbeltvægget skjold, blive anset for at være tilfredsstillende.

#### **9.2.4.7 Forbrændingsvarmeanlæg**

9.2.4.7.1 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde de relevante tekniske forskrifter i ECE-regulativ nr. 122<sup>5)</sup> med ændringer, eller i direktiv 2001/56/EF<sup>6)</sup> med ændringer, i henhold til de deri fastsatte datoer for implementering samt de bestemmelser i 9.2.4.7.2 – 9.2.4.7.6, der finder anvendelse i henhold til tabellen i 9.2.1.

9.2.4.7.2 Forbrændingsvarmeanlæg og deres udstødningssystem skal konstrueres, placeres, beskyttes eller afskærmes således, at enhver risiko for uønsket opvarmning eller antænding af lasten er forhindret. Dette krav anses for opfyldt, hvis forbrændingsvarmeanlæggets brændstoftank og udstødningssystem opfylder bestemmelser svarende til de, der er foreskrevet i 9.2.4.3 og 9.2.4.5 for køretøjers brændstoftanke og udstødningssystem.

9.2.4.7.3 Forbrændingsvarmeanlæg skal kunne afbrydes ved mindst de følgende metoder:

- (a) Tilsigtet manuel afbrydning fra førerkabinen.

<sup>5)</sup> ECE-regulativ nr. 122 (Regulation with regard the type approval of a heating system and of a vehicle with regard to its heating system).

<sup>6)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/56/EF af 27. september 2001 om opvarmningsanlæg til motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil (oprindeligt offentliggjort i EF-Tidende nr. L292 af 09/11/2001).

- (b) Ved standsning af køretøjets motor. I dette tilfælde tillades, at varmeanlægget genstartes manuelt af føreren.
- (c) Ved opstart af motorkøretøjets pumpe for lastning eller aflæsning af det transporterede farlige gods.

9.2.4.7.4 Efterløbstid er tilladt efter forbrændingsvarmeanlægget er blevet afbrudt. Ved metoderne beskrevet i 9.2.4.7.3 (b) og (c) ovenfor, skal tilledningen af forbrændingsluft senest efter 40 sekunder afbrydes på passende vis. Der må kun benyttes varmeanlæg, for hvilke det er bevist, at varmeveksleren kan tåle en reduceret efterløbstid på 40 sekunder.

9.2.4.7.5 Forbrændingsvarmeanlægget skal startes manuelt. Der må ikke anvendes programmerbart udstyr.

9.2.4.7.6 Forbrændingsvarmeanlæg med gas som brændstof må ikke anvendes.

## 9.2.5 Hastighedsbegrænsere

Motorkøretøjer (lastbiler til solokørsel/påhængsvogne og lastbiler til sættevogne) med tilladt totalvægt på over 3,5 tons, skal være udstyret med en hastighedsbegrænsere i overensstemmelse med de tekniske forskrifter i ECE-regulativ nr. 89<sup>7)</sup> med ændringer. Hastighedsbegrænseren skal indstilles på en sådan måde, at hastigheden ikke kan overstige 90 km/t, idet der tages hensyn til dens tekniske tolerance.

## 9.2.6 Tilkoblingsanordninger på påhængskøretøjer

Tilkoblingsanordninger på påhængskøretøjer skal være i overensstemmelse med de tekniske forskrifter i ECE-regulativ nr. 55<sup>8)</sup> eller direktiv 94/20/EF<sup>9)</sup> med ændringer, og de deri fastsatte datoer for anvendelse.

---

<sup>7)</sup> ECE-regulativ nr. 89: "Uniform provisions concerning the approval of:

- I. vehicles with regard to limitation of their maximum speed;
- II. vehicles with regard to the installation of a speed limitation device (SLD) of an approved type;
- III. speed limitation devices (SLD)".

Som et alternativ kan de tilsvarende bestemmelser i direktiv 92/24/EØF af 31/03/1992 (oprindeligt udgivet i EF Tidende nr. L129 af 14/05/1992) med ændringer, benyttes, såfremt de er ændret i henhold til den sidst ændrede udgave af ECE-regulativ nr. 89, der var i anvendelse på køretøjets godkendelsestidspunkt.

<sup>8)</sup> ECE-regulativ nr. 55 (Uniform provisions concerning the approval of mechanical coupling components of combinations of vehicles).

<sup>9)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/20/EF af 30.maj1994 (oprindeligt udgivet i EF tidende nr. L195 af 29/07/1994).



### KAPITEL 9.3

#### TILLÆGSBESTEMMELSER FOR KOMPLETTE ELLER KOMPLETTEREDE EX/II- ELLER EX/III-KØRETØJER BEREGNET TIL TRANSPORT AF EKSPLOSIVE STOFFER OG GENSTANDE (KLASSE 1) I EMBALLAGER

##### 9.3.1 Materialer til køretøjers opbygning

Der må ikke anvendes materialer, der kan danne farlige forbindelser med de transporterede eksplosive stoffer og genstande, til køretøjers opbygning.

##### 9.3.2 Forbrændingsvarmeanlæg

9.3.2.1 Forbrændingsvarmeanlæg må kun installeres på EX/II- og EX/III-køretøjer til opvarmning af førerhuset eller motoren.

9.3.2.2 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde kravene i 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 og 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 Betjeningsanordningen kan installeres uden for førerhuset.

Det er ikke nødvendigt at dokumentere, at varmeveksleren er modstandsdygtig over for den reducerede efterløbstid.

9.3.2.4 Der må ikke installeres forbrændingsvarmeanlæg, brændstoftanke, strømforsyninger, indtag til forbrændings- eller opvarmningsluft såvel som udstødningsrør, der er nødvendige for driften af forbrændingsvarmeanlægget, i lastrummet.

##### 9.3.3 EX/II-køretøjer

Køretøjerne skal være konstrueret, udført og udstyret således, at eksplosivstofferne er beskyttet imod udefra kommende faremomenter og vejret. De skal enten være lukkede eller forsynet med en overdækning. Overdækningen skal være modstandsdygtig over for rivning og være fremstillet af et uigennemtrængeligt, vanskeligt antændeligt materiale<sup>1)</sup>. Den skal være spændt stramt til, således at lasteområdet er lukket på alle sider.

Alle åbninger i lastrummet på lukkede køretøjer skal have aflåselige, tætsluttende døre eller stive overdækninger. Førerhuset skal være adskilt fra lastrummet af en gennemgående væg.

##### 9.3.4 EX/III-køretøjer

9.3.4.1 Køretøjerne skal være konstrueret, udført og udstyret således, at eksplosivstofferne er beskyttet imod udefra kommende faremomenter og vejret. Disse køretøjer skal være lukkede. Førerhuset skal være adskilt fra lastrummet af en gennemgående væg. Læssefladen skal være ud i ét. Der kan monteres forankringspunkter til fastgørelse af lasten. Alle samlinger skal være forseglet. Alle åbninger skal kunne aflåses. De skal være fremstillet og placeret således, at de overlapper ved samlingerne.

<sup>1)</sup> *Hvad angår antændelighed, anses denne bestemmelse for at være opfyldt, hvis prøver af overdækningen har en forbrændingshastighed, som ikke overstiger 100 mm/min i henhold til de procedurer, der er specificeret i ISO-standard 3795:1989 "Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry - Determination of burning behaviour of interior materials".*

9.3.4.2 Kassen skal være fremstillet af varme- og flammebestandige materialer med en minimums-tykkelse på 10 mm. Materialer, der er klassificeret som klasse B-S<sub>3</sub>-d<sub>2</sub> i henhold til standard EN 13501-1:2002 anses for at opfylde denne bestemmelse.

Hvis kassen er fremstillet af metal, skal hele kassens inderside være dækket med materialer, som opfylder samme bestemmelse.

### **9.3.5 Lastrum og motor**

Motoren, der driver et EX/II- eller EX/III-køretøj, skal være placeret foran lastrummets forreste væg. Den må dog placeres under lastrummet, forudsat at det gøres på en sådan måde, at der ikke opstår nogen fare for lasten som følge af overskudsvarme, der forhøjer temperaturen på lastrummets inderside til over 80 °C.

### **9.3.6 Lastrum og udvendige varmekilder**

Udstødningssystemet på EX/II- og EX/III-køretøjer eller andre dele af disse komplette eller kompletterede køretøjer skal være konstrueret og placeret på en sådan måde, at der ikke opstår nogen fare for lasten som følge af overskudsvarme, der forhøjer temperaturen på lastrummets inderside til over 80 °C.

### **9.3.7 Elektrisk udstyr**

9.3.7.1 Det elektriske system må højst have en nominel spænding på 24V.

9.3.7.2 Enhver belysning i lastrummet af EX/II-køretøjer skal sidde i loftet og være dækket, dvs. der må ikke være blotlagte ledninger eller pærer.

Hvad angår forenelighedsgruppe J, skal den elektriske installation være mindst IP65 (f.eks. flammesikker Eex d). Alt elektrisk udstyr, som er tilgængeligt fra lastrummets indvendige side, skal være tilstrækkeligt beskyttet imod mekanisk påvirkning indefra.

9.3.7.3 De elektriske installationer på EX/III-køretøjer skal opfylde de relevante bestemmelser i 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 og 9.2.2.6.

Den elektriske installation i lastrummet skal være støvbeskyttet (mindst IP54 eller tilsvarende) eller, for forenelighedsgruppe J, mindst IP65 (f.eks. flammesikker Eex d).

**KAPITEL 9.4****TILLÆGSBESTEMMELSER FOR OPBYGNINGER PÅ KOMPLETTE ELLER KOMPLETTEREDE KØRETØJER BEREGNET FOR TRANSPORT AF FARLIGT GODS I KOLLI (ANDRE END EX/II- OG EX/III-KØRETØJER)**

- 9.4.1 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde følgende bestemmelser:
- (a) Betjeningsanordningen kan installeres uden for førerhuset.
  - (b) Varmeanlægget kan afbrydes uden for lastrummet.
  - (c) Det er ikke nødvendigt at dokumentere, at varmeveksleren er modstandsdygtig over for den reducerede efterløbstid.
- 9.4.2 Såfremt køretøjet er beregnet til transport af farligt gods, der skal forsynes med fareseddel nr. 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2, må der ikke installeres brændstoftanke, strømforsyninger, indtag til forbrændings- eller opvarmningsluft såvel som udstødningsrør, der er nødvendige for driften af forbrændingsvarmeanlæg, i lastrummet. Det skal sikres, at varmluftudblæsningen ikke kan blokeres af gods. Kolli må ikke opvarmes til en temperatur, der overstiger 50 °C. Varmeanlæg installeret i lastrummet skal være konstrueret således, at der ikke under driftsbetingelser kan ske antændelse af en eksplosiv atmosfære.
- 9.4.3 Yderligere bestemmelser for opbygninger på køretøjer beregnet for transport af bestemt farligt gods eller specifikke emballager kan findes i del 7, kapitel 7.2 i henhold til angivelserne i kolonne (16) i tabel A i kapitel 3.2 for et givet stof.



**KAPITEL 9.5****TILLÆGSBESTEMMELSER FOR OPBYGNINGER PÅ KOMPLETTE ELLER KOMPLETTEREDE KØRETØJER BEREGNET FOR TRANSPORT AF FARLIGE FASTE STOFFER I BULK**

- 9.5.1 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde følgende bestemmelser:
- (a) Betjeningsanordningen kan installeres uden for førerhuset.
  - (b) Varmeanlægget kan afbrydes uden for lastrummet.
  - (c) Det er ikke nødvendigt at dokumentere, at varmeveksleren er modstandsdygtig over for den reducerede efterløbstid.
- 9.5.2 Såfremt køretøjet er beregnet til transport af farligt gods, der skal forsynes med fareseddel nr. 4.1, 4.3 eller 5.1, må der ikke installeres brændstoftanke, strømforsyninger, indtag til forbrændings- eller opvarmningsluft såvel som udstødningsrør, der er nødvendige for driften af forbrændingsvarmeanlæg, i lastrummet. Det skal sikres, at varmluftudblæsningen ikke kan blokeres af gods. Kolli må ikke opvarmes til en temperatur, der overstiger 50 °C. Varmeanlæg installeret i lastrummet skal være konstrueret således, at der ikke under driftsbetingelser kan ske antændelse af en eksplosiv atmosfære.
- 9.5.3 Kasserne til køretøjer beregnet til transport af farlige faste stoffer i bulk skal opfylde bestemmelserne i henholdsvis kapitel 6.11 og 7.3 inklusive 7.3.2 eller 7.3.3, som kan finde anvendelse i henhold til angivelserne i henholdsvis kolonne (10) eller (17) i tabel A, kapitel 3.2, for et givet stof.



**KAPITEL 9.6****TILLÆGSBESTEMMELSER FOR KOMPLETTE ELLER KOMPLETTEREDE KØRETØJER  
BEREGNET FOR TRANSPORT AF TEMPERATURKONTROLLEREDE STOFFER**

- 9.6.1 Isolerede, kølede og mekanisk kølede køretøjer beregnet for transport af temperaturkontrollerede stoffer skal opfylde følgende bestemmelser:
- (a) Køretøjet skal med hensyn til varmeisolering og køleanordninger være sådan udført og udstyret, at kontroltemperaturen foreskrevet i 2.2.41.1.17 og 2.2.52.1.16 og i 2.2.41.4 og 2.2.52.4 for de transporterede stoffer ikke overskrides. Den samlede varmetransmissionskoefficient må højst være 0,4 W/m<sup>2</sup> K.
  - (b) Køretøjet skal være indrettet på en sådan måde, at dampe fra de transporterede stoffer eller kølemidlet ikke kan trænge ind i førerkabinen.
  - (c) Køretøjer skal være forsynet med en anordning, der muliggør, at føreren til enhver tid fra førerkabinen kan konstatere temperaturen i lastrummet.
  - (d) Lastrummet skal være forsynet med ventilationsåbninger eller ventiler, såfremt der er risiko for, at der kan opstå farligt overtryk i rummet. Der skal om fornødent træffes de nødvendige foranstaltninger til sikring af, at sådanne åbninger eller ventiler ikke forringer kølingen.
  - (e) Det anvendte kølemiddel må ikke være brandfarligt.
  - (f) Køle- eller fryseanlæg på kølevogne skal kunne fungere uafhængigt af køretøjets driftsmotor.
- 9.6.2 Egnede metoder (se V8(3)) til at forhindre kontroltemperaturen i at blive overskredet er anført i kapitel 7.2 (R1 til R5). Afhængigt af metoden som anvendes, kan der være yderligere bestemmelser for køretøjets opbygning i kapitel 7.2.



## KAPITEL 9.7

### TILLÆGSBESTEMMELSER FOR FASTE TANKE (TANKVOGNE), BATTERIKØRETØJER OG KOMPLETTE ELLER KOMPLETTEREDE KØRETØJER, SOM ANVENDES TIL TRANSPORT AF FARLIGT GODS I AFTAGELIGE TANKE MED EN KAPACITET STØRRE END 1.000 LITER ELLER I TANKCONTAINERE, UN-TANKE ELLER MEGC'S MED EN KAPACITET STØRRE END 3.000 LITER (EX/III, FL-, OX- OG AT-KØRETØJER)

#### 9.7.1 Generelle bestemmelser

- 9.7.1.1 Foruden selve køretøjet eller akselaggregatet, som benyttes i stedet for køretøjet, omfatter en tankvogn en eller flere råtanke med tilhørende udstyr og komponenter for fastgørelse til køretøjet eller til akselaggregatet.
- 9.7.1.2 Når den aftagelige tank er fastgjort på det bærende køretøj, skal hele enheden opfylde bestemmelserne for tankvogne.

#### 9.7.2 Bestemmelser for tanke

- 9.7.2.1 Faste tanke eller aftagelige tanke af metal skal opfylde de relevante bestemmelser i kapitel 6.8.
- 9.7.2.2 Elementer i batterikøretøjer og MEGC's skal opfylde de relevante bestemmelser i kapitel 6.2, når der er tale om flasker, rør, trykfade og flaskebatterier, og bestemmelserne i kapitel 6.8, når der er tale om tanke.
- 9.7.2.3 Tankcontainere af metal skal opfylde bestemmelserne i kapitel 6.8, UN-tanke skal opfylde bestemmelserne i kapitel 6.7 eller, hvis relevant, bestemmelserne i *IMDG-koden* (se 1.1.4.2).
- 9.7.2.4 Tanke fremstillet af fiberforstærket plast skal opfylde bestemmelserne i kapitel 6.9.
- 9.7.2.5 Slamsugertanke skal opfylde bestemmelserne i kapitel 6.10.

#### 9.7.3 Fastgørelsesanordninger

Fastgørelsesanordninger skal konstrueres således, at de kan modstå statiske og dynamiske påvirkninger ved normale transportforhold, og de minimumspåvirkninger, der defineres i 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 - 6.8.2.1.15 og 6.8.2.1.16 for så vidt angår tankvogne, batterikøretøjer og køretøjer med aftagelige tanke.

#### 9.7.4 Jording af FL-køretøjer

Tanke af metal eller fiberforstærket plast på FL-køretøjer og elementer på FL-batterikøretøjer skal fastgøres til chassiset ved hjælp af mindst en god elektrisk forbindelse. Metallisk kontakt, som kan føre til elektrokemisk korrosion, skal undgås.

*Anm.:* Se også 6.9.1.2 og 6.9.2.14.3.

### 9.7.5 Stabilitetskrav for tankvogne

9.7.5.1 Understøtningsfladens bredde, målt fra yderpunkt til yderpunkt (afstanden mellem det yderste berøringspunkt med jorden på det højre og det venstre dæk på hjulene på samme akse) skal mindst være 90 % af højden til tankvognens tyngdepunkt i lastet tilstand. For leddede køretøjer må akseltrykket på sættevognens bærende enhed ikke overstige 60 % af hele det leddede køretøjs totale, nominelle vægt i lastet tilstand.

9.7.5.2 Derudover skal tankvogne med en kapacitet på over 3000 liter beregnet til transport af farligt gods i flydende eller smeltet tilstand og som er prøvet ved et lavere tryk end 4 bar, opfylde de tekniske bestemmelser i ECE-regulativ nr. 111<sup>1)</sup> for sidestabilitet, med ændringer, i overensstemmelse med de datoer for anvendelse, som er angivet deri. Bestemmelserne finder anvendelse for tankvogne som registreres for første gang fra og med 1. juli 2003.

### 9.7.6 Beskyttelse af bagenden af køretøjer

En stødskinne, der er tilstrækkelig modstandsdygtig over for stød bagfra, skal beskytte køretøjet i hele tankens bredde. Mellem tankens bagvæg og den bageste del af stødskinnen skal der være en afstand på mindst 100 mm (målt fra det bageste punkt på tankens bagvæg eller på fremspringende dele eller tilbehør, der er i forbindelse med det transporterede stof). Køretøjer med tipbar tank beregnet til transport af pulverformige eller granulerede stoffer og slamsugere med tipbar tank, med udløb i tankens bagende kræves ikke forsynet med stødskinne, såfremt tankens bageste armatur er forsynet med en form for beskyttelse, der beskytter tanken på samme måde som en stødskinne.

*Anm. 1: Denne bestemmelse finder ikke anvendelse på køretøjer, der anvendes til transport af farligt gods i tankcontainere, MEGC's eller UN-tanke.*

*Anm. 2: Med hensyn til beskyttelse af tanke mod skade ved stød fra siden eller væltning af køretøjet, se 6.8.2.1.20 og 6.8.2.1.21 eller, for UN-tanke, 6.7.2.4.3 og 6.7.2.4.5.*

### 9.7.7 Forbrændingsvarmeanlæg

9.7.7.1 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde bestemmelserne i 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 og de følgende:

- (a) Betjeningsanordningen kan installeres uden for førerhuset.
- (b) Varmeanlægget kan afbrydes uden for lastrummet.
- (c) Det er ikke nødvendigt at dokumentere, at varmeveksleren er modstandsdygtig over for den reducerede efterløbstid.

FL-køretøjer skal derudover opfylde bestemmelserne i 9.2.4.7.3 og 9.2.4.7.4.

9.7.7.2 Såfremt køretøjet er beregnet til transport af farligt gods, der skal forsynes med fareseddel nr. 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 eller 5.2, må der ikke installeres brændstoftanke, strømforsyninger,

<sup>1)</sup> ECE-regulativ nr. 111: "Uniform provisions concerning the approval of tank-vehicles of categories N and O with regard to rollover stability".

indtag til forbrændings- eller opvarmningsluft såvel som udstødningsrør, der er nødvendige for driften af forbrændingsvarmeanlæg, i lastrummet. Det skal sikres, at varmluftudblæsningen ikke kan blokeres af gods. Kolli må ikke opvarmes til en temperatur, der overstiger 50 °C. Varmeanlæg installeret i lastrummet skal være konstrueret således, at der ikke under driftsbetingelser kan ske antændelse af en eksplosiv atmosfære.

### 9.7.8 Elektrisk udstyr

9.7.8.1 Elektrisk udstyr på FL-køretøjer, for hvilke der kræves godkendelse i henhold til 9.1.2, skal opfylde bestemmelserne i 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.1 og 9.2.2.6.

Dog skal udvidelse af eller ændringer af køretøjets elektriske udstyr opfylde bestemmelserne for elektriske apparater for den relevante gruppe og temperaturklasse i henhold til det transporterede stof.

*Ann.:* Med hensyn til overgangsbestemmelser, se også 1.6.5.

9.7.8.2 Elektrisk udstyr på FL-køretøjer, placeret i områder, hvor der er eller forventes at være eksplosiv atmosfære, i en sådan grad, at særlige forholdsregler er nødvendige, skal være egnet til brug i eksplosionsfarligt område. Sådant udstyr skal opfylde de generelle bestemmelser i IEC 60079 del 0 og 14 og de relevante tillægsbestemmelser i IEC 60079 del 1, 2, 5, 6, 7, 11 eller 18<sup>2)</sup>. Bestemmelserne for elektriske apparater i den relevante gruppe og temperaturklasse i henhold til det transporterede stof skal være opfyldt.

Ved anvendelse af IEC 60079, del 14<sup>2)</sup> skal følgende klassifikation bruges

#### ZONE 0

Indvendigt i tanken, armatur til påfyldning og tømning, samt slanger, der tilkobles dampgenvindingsanlæg.

#### ZONE 1

Indvendigt i skabe til udstyr anvendt til påfyldning og tømning og i en afstand på indtil 0,5 m fra ventilationsindretninger og trykafkastningsventiler.

9.7.8.3 Permanent strømforsynede elektriske installationer, inklusive ledninger, som er placeret uden for Zone 0 og Zone 1 skal opfylde de generelle bestemmelser for Zone 1 for elektrisk udstyr eller opfylde bestemmelserne for Zone 2 i henhold til IEC 60079, del 14<sup>2)</sup> for elektrisk udstyr placeret i førerhuset. Bestemmelserne for elektriske apparater i den relevante gruppe af elektrisk udstyr i henhold til det transporterede stof skal være opfyldt.

<sup>2)</sup> Som et alternativ kan de generelle bestemmelser i EN 50014 og tillægsbestemmelserne i EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 eller 50028 anvendes.



**KAPITEL 9.8****TILLÆGSBESTEMMELSER FOR KOMPLETTE OG KOMPLETEREDE  
MEMU'S (MOBILE EXPLOSIVES MANUFACTURING UNITS)****9.8.1 Generelle bestemmelser**

Ud over selve køretøjet eller de enheder af driftsmateriel, der bruges i stedet, består en MEMU af en eller flere tanke og bulkcontainere, deres udstyr og armaturer til tilslutning til køretøjet eller driftsmateriellet.

**9.8.2 Bestemmelser vedrørende tanke og bulkcontainere**

Tanke, bulkcontainere og særlige rum til kolli med eksplosive stoffer og genstande i MEMU's skal opfylde bestemmelserne i kapitel 6.12.

**9.8.3 Jording af MEMU's**

Tanke, bulkcontainere eller særlige rum til kolli med eksplosive stoffer og genstande af metal eller fiberforstærket plast skal fastgøres til chassiset ved hjælp af mindst en god elektrisk forbindelse. Metallisk kontakt, som kan føre til elektrokemisk korrosion, eller som kan reagere med det farlige gods, der transporteres i tankene og bulkcontainerne, skal undgås.

**9.8.4 Stabilitetskrav for MEMU's**

Understøtningsfladens bredde, målt fra yderpunkt til yderpunkt (afstanden mellem det yderste berøringspunkt med jorden på det højre og det venstre dæk på hjulene på samme aksel) skal mindst være 90 % af højden til køretøjets tyngdepunkt i lastet tilstand. For leddelte køretøjer må akseltrykket på sættevognens bærende enhed ikke overstige 60 % af hele det leddelte køretøjs totale, nominelle vægt i lastet tilstand.

**9.8.5 Beskyttelse af bagenden af MEMU's**

En stødskinne, der er tilstrækkelig modstandsdygtig over for stød bagfra, skal beskytte køretøjet i hele tankens bredde. Mellem tankens bagvæg og den bageste del af stødskinnen skal der være en afstand på mindst 100 mm (målt fra det bageste punkt på tankens bagvæg eller på fremspringende dele eller tilbehør, der er i forbindelse med det transporterede stof). Køretøjer med tipbar tank med udløb i tankens bagende kræves ikke forsynet med stødskinne, såfremt tankens bageste armatur er forsynet med en form for beskyttelse, der beskytter tanken på samme måde som en stødskinne.

*Anm.: Denne bestemmelse finder ikke anvendelse for MEMU's, hvor tanke på anden måde er tilstrækkeligt beskyttet mod stød bagfra, f.eks. udstyr eller rør, der ikke indeholder farligt gods.*

**9.8.6 Forbrændingsvarmeanlæg**

9.8.6.1 Forbrændingsvarmeanlæg skal opfylde bestemmelserne i 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 samt følgende:

- (a) betjeningsanordningen kan installeres uden for førerhuset,
- (b) varmeanlægget skal afbrydes uden for MEMU's lastrum,
- (c) det er ikke nødvendigt at dokumentere, at varmeveksleren er modstandsdygtig over for den reducerede efterløbstid.

9.8.6.2 Der må ikke installeres brændstoftanke, strømforsyninger, indtag til forbrændings- eller opvarmningsluft eller udstødningsrør, der er nødvendige for driften af forbrændingsvarmeanlæg, i lastrummet i MEMU's med indbyggede tanke. Det skal sikres, at varmluftudblæsningen ikke kan blokeres. Udstyr må ikke opvarmes til en temperatur, der overstiger 50 °C. Varmeanlæg installeret i lastrummet skal være konstrueret således, at der ikke under drift kan ske antændelse af en eksplosiv atmosfære.

### **9.8.7 Yderligere sikkerhedsbestemmelser**

9.8.7.1 MEMU's skal være forsynet med automatiske brandslukningssystemer i motorrummet.

9.8.7.2 Lasten skal være beskyttet mod brand i dæk af et varmeskjold i metal.

### **9.8.8 Yderligere sikringsbestemmelser**

Procesudstyr og særlige rum i MEMU's skal være forsynet med låse.