



Multilaterale Overeenkomst M307, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

op grond van randnummer 1.5.1 van Bijlage A van het ADR betreffende het vervoer van beschadigde of defecte lithium batterijen die onder normale vervoersomstandigheden snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen kunnen veroorzaken (UN 3090 – 3091 – 3480 – 3481)

1. In afwijking van de bepalingen van hoofdstuk 3.3.1 bijzondere bepaling 376 van het ADR, mogen lithium cellen of batterijen, al naar gelang ingedeeld in UN 3090 – 3091 – 3480 – 3481, die zijn aangemerkt als dermate beschadigd of defect dat zij niet meer overeenstemmen met het type dat is beproefd conform de van toepassing zijnde bepalingen van het Handboek beproevingen en criteria en die onder normale vervoersomstandigheden snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen kunnen veroorzaken, worden vervoerd, indien verpakt overeenkomstig de verpakkingsinstructies als beschreven in bijlage I of II.
2. De verzender vermeldt in het vervoersdocument "Vervoer overeenkomstig de voorwaarden van randnummer 1.5.1 van ADR (M307)"
3. Deze Overeenkomst is geldig tot en met 31 december 2018 en is van toepassing op het vervoer op het grondgebied van de Overeenkomstsluitende Partijen van het ADR die deze Overeenkomst ondertekend hebben. Indien deze Overeenkomst voor die datum wordt ingetrokken door één van de ondertekenaars, dan blijft in dat geval deze Overeenkomst alleen van kracht op het vervoer op het grondgebied van de Overeenkomstsluitende Partijen van het ADR die deze Overeenkomst¹ hebben ondertekend en niet ingetrokken hebben.

¹ Deze overeenkomst is geïnitieerd en ondertekend door Duitsland op 10 juli 2017 en mede ondertekend door Nederland op 2 juli 2018. Informatie over alle Partijen die de overeenkomst ondertekend hebben, is te vinden op de UNECE-website (zie www.unece.org/trans/danger/multi/multi.htm)



BIJLAGE I VAN DE MULTILATERALE OVEREENKOMST M307

VERPAKKINGSINSTRUCTIE
<p>Deze instructie is van toepassing op beschadigde of defecte cellen en batterijen met UN-nummers 3090, 3091, 3480 en 3481 die onder normale vervoersomstandigheden snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen kunnen veroorzaken.</p>
<p>De volgende verpakkingen zijn toegestaan, op voorwaarde dat aan de algemene voorschriften van 4.1.1 en 4.1.3 is voldaan: Voor cellen en batterijen en apparatuur die cellen en batterijen bevat: Vaten (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Kisten of dozen (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerrycans (3A2, 3B2, 3H2) Verpakkingen moeten voldoen aan het prestatieniveau voor verpakkingsgroep I.</p> <p>(1) De verpakking moet aan de volgende aanvullende prestatie eisen voldoen in geval van snel uiteen vallen, gevaarlijke reactie, productie van een vlam of een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen van de cellen of batterijen:</p> <p>(a) De temperatuur van het buitenoppervlak van de geassembleerde verpakking mag niet hoger zijn dan 100 °C. Een tijdelijke temperatuurpiek van maximaal 200 °C is toelaatbaar; (b) Er mag geen vlam buiten de verpakking optreden; (c) Er mogen geen projectielen de verpakking verlaten; (d) De structurele eenheid van de verpakking moet behouden blijven; (e) De verpakkingen moeten een gas beheerssysteem (bijv. filtersysteem, luchtcirculatie, opvangsysteem voor gas, gasdichte verpakking, enz.) hebben, voor zover van toepassing.</p> <p>(2) De aanvullende prestatie eisen voor de verpakking moeten worden geverifieerd door testen, als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit van een Overeenkomstsluitende Partij van het ADR, die ook een test kan erkennen als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit van een land dat geen Overeenkomstsluitende Partij van het ADR is, op voorwaarde dat de test is gespecificeerd in overeenstemming met de toepasselijke procedures in het kader van het RID, ADR, ADN, de IMDG Code of de Technische Instructies van de ICAO^a.</p> <p>Een verificatierapport moet op verzoek beschikbaar zijn. Als minimum vereiste moet de naam van de cel of batterij, het celnummer of batterijnummer, de massa, het type, de energie-inhoud van de cellen of batterijen, de verpakkingidentificatie en de testdata in overeenstemming met de verificatiemethode als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit, worden vermeld in het verificatierapport.</p> <p>(3) Indien droogijs of vloeibare stikstof als koelmiddel wordt gebruikt, zijn de voorschriften van 5.5.3 van toepassing. De binnerverpakking en de buitenverpakking moeten hun goede staat behouden bij zowel de temperatuur van het gebruikte koelmiddel als de temperaturen en drukken die het gevolg kunnen zijn van het wegvallen van de koeling.</p>
<p>Aanvullend voorschrift: Cellen of batterijen moeten tegen kortsluiting worden beschermd.</p>
<p>^a De volgende relevante criteria mogen worden gebruikt om het prestatieniveau van de verpakking te testen:</p> <p>(a) De beoordeling moet gedaan worden volgens een kwaliteitsbeheerssysteem (zoals beschreven in randnummer 2.2.9.1.7 (e)) wat het mogelijk maakt om de testresultaten, referentiedata en modelkarakterisering na te gaan.</p> <p>(b) De lijst met gevaren die verwacht worden in het geval van een thermische run-away voor het cel- of batterijtype, in de conditie zoals het wordt vervoerd (bijv. gebruik van een binnerverpakking, mate van opladen (SOC), gebruik van voldoende onbrandbaar, elektrisch niet-geleidend en absorberend opvulmateriaal, enz.), moet duidelijk geïdentificeerd en gekwantificeerd worden; de referentielijst van mogelijke gevaren voor lithium cellen of batterijen (snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, productie van een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen) kan hiervoor worden gebruikt. De kwantificering van deze gevaren moet gebaseerd zijn op wetenschappelijke literatuur;</p> <p>(c) De mitigerende effecten van de verpakking moeten geïdentificeerd en gekarakteriseerd worden, gebaseerd op de eigenschappen van de toegepaste bescherming en de eigenschappen van het constructiemateriaal. Een lijst met technische karakteristieken en tekeningen moet worden gebruikt om deze beoordeling te ondersteunen (Dichtheid [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$], soortelijke warmte [$\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$], warmte capaciteit [$\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$], thermische geleidbaarheid [$\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$], smeltemperatuur en ontvlambaarheidstemperatuur [K], warmteoverdrachtscoëfficiënt van de buitenverpakking [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$], ...);</p> <p>(d) De test en alle onderliggende berekeningen moeten het resultaat beoordelen van een thermische run-away van de cel of batterij binnen de verpakking onder normale vervoersomstandigheden;</p> <p>(e) In het geval dat de SOC van de cel of batterij niet bekend is, moet bij de beoordeling de hoogst mogelijke SOC die overeen komt met de cel of batterij tijdens gebruikscondities worden gebruikt.</p> <p>(f) De omgevingscondities waarin de verpakking gebruikt en vervoerd mag worden, moet worden beschreven (inclusief mogelijke consequenties van gas of rook emissies op de omgeving, zoals ventilatie of andere methoden) volgens het gas beheerssysteem van de verpakking.</p> <p>(g) De test of de modelberekening moet uitgaan van het ergste scenario ('worst case') voor de initiatie van de thermische run-away en propagatie die optreedt binnen de cel of batterij; dit scenario is inclusief het ergste falen onder normale vervoersomstandigheden, de maximale warmte- en vlamemissies voor de mogelijke propagatie van de reactie;</p> <p>(h) Deze scenario's moeten beoordeeld worden over een tijdsperiode die lang genoeg is om alle mogelijke consequenties in kaart te kunnen brengen (bijv. 24 uur).</p>



BIJLAGE II VAN DE MULTILATERALE OVEREENKOMST M307

VERPAKKINGSINSTRUCTIE

Deze instructie is van toepassing op beschadigde of defecte batterijen met UN-nummers 3090, 3091, 3480 en 3481 die onder normale vervoersomstandigheden snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen kunnen veroorzaken.

De volgende grote verpakkingen zijn toegestaan, op voorwaarde dat aan de algemene voorschriften van **4.1.1** en **4.1.3** is voldaan:

Voor afzonderlijke batterijen en een afzonderlijke apparatuur die batterijen bevat:

Stijve grote verpakkingen die voldoen aan het prestatieniveau voor verpakkingsgroep I en zijn gemaakt van:

- staal (50A);
- aluminium (50B);
- metaal, met uitzondering van staal of aluminium (50N);
- stijve kunststof (50H);
- gelamineerd hout (50D);
- stijf karton (50G)

(1) De grote verpakking moet aan de volgende aanvullende prestatie eisen voldoen in geval van snel uiteen vallen, gevaarlijke reactie, productie van een vlam of een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen van de batterij:

- (a) De temperatuur van het buitenoppervlak van de geassembleerde verpakking mag niet hoger zijn dan 100 °C. Een tijdelijke temperatuurpiek van maximaal 200 °C is toelaatbaar;
- (b) Er mag geen vlam buiten de verpakking optreden;
- (c) Er mogen geen projectielen de verpakking verlaten;
- (d) De structurele eenheid van de verpakking moet behouden blijven;
- (e) De verpakkingen moeten een gas beheerssysteem (bijv. filtersysteem, luchtcirculatie, opvangsysteem voor gas, gasdichte verpakking, enz.) hebben, voor zover van toepassing.

(2) De aanvullende prestatie eisen voor de grote verpakking moeten worden geverifieerd door testen als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit van een Overeenkomstsluitende Partij van het ADR, die ook een test kan erkennen als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit van een land dat geen Overeenkomstsluitende Partij van het ADR is, op voorwaarde dat de test is gespecificeerd in overeenstemming met de toepasselijke procedures in het kader van het RID, ADR, ADN, de IMDG Code of de Technische Instructies van de ICAO^a.

Een verificatierapport moet op verzoek beschikbaar zijn. Als minimum vereiste moet de naam van de batterij, het batterijnummer, de massa, het type, de energie-inhoud van de batterijen, de identificatie van de grote verpakking en de testdata in overeenstemming met de verificatiemethode als gespecificeerd door de bevoegde autoriteit, worden vermeld in het verificatierapport.

(3) Indien droogijs of vloeibare stikstof als koelmiddel wordt gebruikt, zijn de voorschriften van 5.5.3 van toepassing. De binnenvpakking en de buitenverpakking moeten hun goede staat behouden bij zowel de temperatuur van het gebruikte koelmiddel als de temperaturen en drukken die het gevolg kunnen zijn van het wegvallen van de koeling.

Aanvullend voorschrift:

Batterijen moeten tegen kortsluiting worden beschermd.

^a De volgende relevante criteria mogen worden gebruikt om het prestatieniveau van de verpakking te testen:

- a) De beoordeling moet gedaan worden volgens een kwaliteitsbeheerssysteem (zoals beschreven in randnummer 2.2.9.1.7 (e)) wat het mogelijk maakt om de testresultaten, referentiedata en modelkarakterisering na te gaan.
- b) De lijst met gevaren die verwacht worden in het geval van een thermische run-away voor het batterijtype, in de conditie zoals het wordt vervoerd (bijv. gebruik van een binnenvpakking, mate van opladen (SOC), gebruik van voldoende onbrandbaar, elektrisch niet-geleidend en absorberend opvulmateriaal, enz.), moet duidelijk geïdentificeerd en gekwantificeerd worden; de referentielijst van mogelijke gevaren voor lithium batterijen (snel uiteen kunnen vallen, gevaarlijk kunnen reageren, productie van een vlam dan wel een gevaarlijke hitte-ontwikkeling of een gevaarlijke uitstoot van giftige, bijtende of brandbare gassen of dampen) kan hiervoor worden gebruikt. De kwantificering van deze gevaren moet gebaseerd zijn op wetenschappelijke literatuur;
- c) De mitigerende effecten van de grote verpakking moeten geïdentificeerd en gekarakteriseerd worden, gebaseerd op de eigenschappen van de toegepaste bescherming en de eigenschappen van het constructiemateriaal. Een lijst met technische karakteristieken en tekeningen moet worden gebruikt om deze beoordeling te ondersteunen (Dichtheid [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$], soortelijke warmte [$\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$], warmte capaciteit [$\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$], thermische geleidbaarheid [$\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$], smelttemperatuur en ontvlambaarheidstemperatuur [K], warmteoverdrachtscoëfficiënt van de buitenverpakking [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$], ...);
- d) De test en alle onderliggende berekeningen moeten het resultaat beoordelen van een thermische run-away van de batterij binnen de grote verpakking onder normale vervoersomstandigheden beoordelen;
- e) In het geval dat de SOC van de cel of batterij niet bekend is, moet bij de beoordeling de hoogst mogelijke SOC die overeen komt met de batterij tijdens gebruikscondities worden gebruikt.
- f) De omgevingscondities waarin de grote verpakking gebruikt en vervoerd mag worden, moet worden beschreven (inclusief mogelijke consequenties van gas of rook emissies op de omgeving, zoals ventilatie of andere methoden) volgens het gas beheerssysteem van de grote verpakking.
- g) De test of de modelberekening moet uitgaan van het ergste scenario ('worst case') voor de initiatie van de thermische run-away en propagatie die optreedt binnen de batterij; dit scenario is inclusief het ergste falen onder normale vervoersomstandigheden, de maximale warmte- en vlamemissies voor de mogelijke propagatie van de reactie;
- h) Deze scenario's moeten beoordeeld worden over een tijdsperiode die lang genoeg is om alle mogelijke consequenties in kaart te kunnen brengen (bijv. 24 uur).