

Uddrag af 2025-udgaven af ADR-konventionen:

- af relevans for transport af små lithiumbatterier i henhold til særlig bestemmelse 188 i kapitel 3.3 i ADR-konventionen. Særlig bestemmelse 188 gælder for bl.a. små lithiumbatterier henført til UN 3090, UN 3091, UN 3480 og UN 3481.

Bemærk, at særlig bestemmelse 188 nu også gælder for små natriumionbatterier henført til UN 3551 og UN 3552, men at nærværende gennemgang begrænser sig til lithiumbatterier, og at det derfor ikke er alle bestemmelser, der for natriumionbatterier henvises til i særlig bestemmelse 188, som indgår i dette uddrag.

Særlig bestemmelse 188 i kapitel 3.3 i ADR-konventionen:

188	Celler og batterier, som er afleveret til transport, er ikke omfattet af bestemmelserne i ADR, såfremt følgende betingelser er opfyldt: (a) En celle med lithiummetal eller lithiumlegering må højst indeholde en lithiummængde på 1 g, og en celle med lithiumioner eller natriumioner må have en watt-time-angivelse på højst 20 Wh. <i>Anm.: Når lithiumbatterier i overensstemmelse med 2.2.9.1.7.1 (f) transporteres i henhold til denne særlige bestemmelse, må den samlede lithiummængde i alle lithiummetalceller i batteriet ikke overstige 1,5 g, og den samlede kapacitet for alle lithiumionceller i batteriet må ikke overstige 10 Wh (se særlig bestemmelse 387).</i> (b) Et batteri med lithiummetal eller lithiumlegering må højst indeholde en samlet lithiummængde på 2 g, og et batteri med lithiumioner eller natriumioner må have en watt-time-angivelse på højst 100 Wh. Lithiumionbatterier og natriumionbatterier, der er underlagt denne bestemmelse, skal udvendigt være mærket med watt-time-angivelsen bortset fra lithiumionbatterier, der er fremstillet før 1. januar 2009. <i>Anm.: Når lithiumbatterier i overensstemmelse med 2.2.9.1.7.1 (f) transporteres i henhold til denne særlige bestemmelse, må den samlede lithiummængde i alle lithiummetalceller i batteriet ikke overstige 1,5 g, og den samlede kapacitet for alle lithiumionceller i batteriet må ikke overstige 10 Wh (se særlig bestemmelse 387).</i> (c) Hver lithiumcelle eller -batteri skal opfylde bestemmelserne i 2.2.9.1.7.1 (a), (e), (f), hvis relevant, og (g), eller for hver natriumcelle eller -batteri bestemmelserne i 2.2.9.1.7.2 (a), (e) og (f). (d) Celler og batterier skal, medmindre de er monteret i udstyr, anbringes i indvendige emballager, således at cellen eller batteriet er fuldstændig indesluttet. Celler og batterier skal beskyttes på en sådan måde, at kortslutninger undgås. Dette omfatter beskyttelse mod kontakt med elektrisk ledende materiale i samme emballage, som kan medføre kortslutning. De indvendige emballager skal anbringes i kraftig ydre emballage, som opfylder bestemmelserne i 4.1.1.1, 4.1.1.2 og 4.1.1.5. (e) Celler og batterier monteret i udstyr skal være beskyttet mod beskadigelse og kortslutning, og udstyret skal være forsynet med en anordning, der effektivt forhindrer
-----	---

	utilsigtet aktivering. Dette krav gælder ikke anordninger, som tilsigtet er aktive under transport (RFID-sendere, ure, sensorer osv.), og som ikke kan skabe en farlig varmeudvikling. Når batterier er monteret i udstyr, skal udstyret anbringes i kraftig ydre emballage af et egnet materiale af tilstrækkelig styrke og konstruktion i forhold til emballagens kapacitet og anvendelsesformål, medmindre det udstyr, hvori batteriet er monteret, yder tilsvarende beskyttelse. (f) Hvert kolli skal mærkes med det relevante batterimærke som illustreret i 5.2.1.9. Dette krav gælder ikke for: (i) kolli, der kun indeholder knapcellebatterier monteret i udstyr (herunder printkort), og (ii) kolli, der højst indeholder fire celler eller to batterier monteret i udstyr, og hvor der højst er to kolli i forsendelsen. Når kolli er anbragt i en ekstra ydre emballage, skal batterimærket enten kunne ses tydeligt eller tillige anbringes på ydersiden af den ekstra ydre emballage, som skal være mærket med ordet "OVERPACK". Bogstaverne i ordet "OVERPACK" skal mindst være 12 mm høje. Anm.: Kolli indeholdende lithiumbatterier, der er pakket i henhold til bestemmelserne i "ICAO Technical Instructions", del 4, kapitel 11, emballeringsforskrift 965 eller 968, afsnit IB, og som er forsynet med det i 5.2.1.9 viste mærke (batterimærke) og den i 5.2.2.2 viste fareseddel nr. 9A, anses for at opfylde bestemmelserne i denne særlige bestemmelse. (g) Medmindre cellerne eller batterierne er monteret i udstyr, skal alle kolli kunne klare en faldprøve på 1,2 m i en hvilken som helst retning, uden at cellerne eller batterierne i kolliet beskadiges, uden at indholdet forskubber sig, så batterierne (eller cellerne) kommer i kontakt med hinanden, og uden at indholdet slipper ud. (h) Medmindre cellerne eller batterierne er monteret i udstyr eller pakket med udstyr, må vægten af kolli ikke overstige 30 kg brutto. Som brugt ovenfor og andre steder i ADR forstås ved "lithiummængde" massen af lithium i anoden i en celle med lithiummetal eller lithiumlegering. I denne særlige bestemmelse betyder "udstyr" apparater, til hvis drift cellerne eller batterierne leverer strøm. Der findes separate betegnelser for lithiummetalbatterier og lithiumionbatterier for at muliggøre transport af disse batterier for forskellige transportmidler og for at muliggøre anvendelse af forskellige redningsindsatser. Et batteri med én celle, som defineret i <i>Manual of Tests and Criteria</i>, del III, underafsnit 38.3.2.3, betragtes som en "celle" og skal transporteres i henhold til kravene til "celler" for så vidt angår denne særlige bestemmelse.
--	---

Punkt 2.2.9.1.7.1 i ADR-konventionen (dele af punkt 2.2.9.1.7.1, der ikke kræves opfyldt ved transport i henhold til særlig bestemmelse 188, er tonet ned):

2.2.9.1.7.1 Lithiumbatterier

Lithiumbatterier skal opfylde følgende krav, medmindre andet er angivet i ADR (f.eks. for prototypebatterier og små produktionsserier i henhold til særlig bestemmelse 310 eller beskadigede batterier i henhold til særlig bestemmelse 376).

Anm.: *For UN 3536 LITHIUMBATTERIER MONTERET I LASTTRANSPORTEN-HED, se særlig bestemmelse 389 i kapitel 3.3.*

Celler og batterier, celler og batterier indeholdt i udstyr eller celler og batterier pakket med udstyr, der indeholder lithium i enhver form, henføres til UN 3090, 3091, 3480 eller 3481, alt efter, hvad der er relevant. De må transporteres under disse betegnelser, hvis de opfylder følgende bestemmelser:

- (a) Hver celle eller batteri er af en type, der bevisligt opfylder kravene i alle prøver i *Manual of Tests and Criteria*, del III, underafsnit 38.3.

Anm.: *Batterier skal være af en type, der bevisligt opfylder prøvningskravene i Manual of Tests and Criteria, del III, underafsnit 38.3, uanset om de celler, de består af, er af en prøvet type.*

- (b) Hver celle og batteri er forsynet med en anordning mod indre overtryk eller er konstrueret med henblik på at hindre sprængning under normale transportforhold.
- (c) Hver celle og batteri er forsynet med en anordning, der effektivt forhindrer udvendige kortslutninger.
- (d) Hvert batteri, der indeholder celler eller serier af parallelt forbundne celler, er forsynet med effektive anordninger som nødvendigt for at forhindre farlig returstrøm (f.eks. dioder, sikringer mv.).
- (e) Celler og batterier skal være fremstillet i henhold til et kvalitetsstyringsprogram, som omfatter:
 - (i) En beskrivelse af organisationsstrukturen og personalets ansvarsområder med hensyn til konstruktions- og produktkvalitet.
 - (ii) De relevante instruktioner i eftersyn og prøvning, kvalitetskontrol, kvalitets-sikring og procesoperationer, som vil blive anvendt.
 - (iii) Proceskontroller, der skal omfatte relevante aktiviteter med henblik på at forhindre og påvise indvendige kortslutningsfejl under fremstilling af celler.
 - (iv) Kvalitetsdokumentation som f.eks. eftersynsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og attester. Prøvningsdata skal opbevares og på anmodning udleveres til den kompetente myndighed.

- (v) Ledelsesevalueringer med henblik på at sikre effektiv gennemførelse af kvalitetsstyringsprogrammet.
- (vi) En proces til kontrol af dokumenter og revision heraf.
- (vii) Metoder til kontrol af celler eller batterier, der ikke er i overensstemmelse med den prøvede type som nævnt i (a) ovenfor.
- (viii) Uddannelsesprogrammer og kvalifikationsprocedurer for relevant personale.
- (ix) Procedurer, der skal sikre, at det færdige produkt ikke er beskadiget.

Anm.: *Interne kvalitetsstyringsprogrammer kan godkendes. Tredjeparts-godkendelse er ikke påkrævet, men procedurerne i (i) til (ix) herover skal registreres korrekt og på sporbar måde. En kopi af kvalitetsstyringsprogrammet skal på anmodning udleveres til den kompetente myndighed.*

- (f) Lithiumbatterier, der indeholder både primære lithiummetalceller og genopladelige lithiumionceller, som ikke er konstrueret til ekstern opladning (se særlig bestemmelse 387 i kapitel 3.3) skal opfylde følgende betingelser:
 - (i) De genopladelige lithiumionceller må alene kunne oplades fra de primære lithiummetalceller.
 - (ii) Overopladning af de genopladelige lithiumionceller er konstruktivt udelukket.
 - (iii) Batteriet er prøvet som et primært lithiumbatteri.
 - (iv) Alle celler, som er en del af batteriet, skal være af en type, der bevisligt opfylder de respektive prøvningskrav i *Manual of Tests and Criteria*, del III, underafsnit 38.3.
- (g) Undtagen for knapceller installeret i udstyr (herunder printkort) skal fabrikanter og efterfølgende forhandlere af celler eller batterier fremstillet efter 30. juni 2003 tilgængeliggøre prøvningsresuméet som angivet i *Manual of Tests and Criteria*, del III, underafsnit 38.3, punkt 38.3.5.

Anm.: *Begrebet "tilgængeliggøre" indebærer, at fabrikanter og efterfølgende forhandlere skal sikre, at prøvningsresuméet er tilgængeligt, så afsenderen eller andre personer i leveringskæden kan verificere overensstemmelse med kravene.*

Lithiumbatterier er ikke omfattet af bestemmelserne i ADR, hvis de opfylder kravene i særlig bestemmelse 188 i kapitel 3.3.

Punkt 4.1.1.1, 4.1.1.2 og 4.1.1.5 i ADR-konventionen:

4.1.1.1 Farligt gods skal emballeres i emballager, herunder IBC's og storemballager, af god kvalitet, som er stærke nok til modstå de påvirkninger, der normalt kan forventes under transport. Disse påvirkninger omfatter omlæsning mellem lasttransportenheder og mellem lasttransportenheder og lagre såvel som flytning fra en palle eller ydre emballage med henblik på efterfølgende manuel eller maskinel håndtering. Emballager, herunder IBC's og storemballager, skal være udformet og lukket på en sådan måde, at indholdet ikke under normale transportforhold slipper ud på grund af vibration eller temperatur-, fugtigheds- eller trykændringer (f.eks. som følge af ændringer i terrænhøjde). Emballagerne, herunder IBC's og storemballager, skal lukkes i henhold til fabrikantens anvisninger. Der må ikke klæbe farlige stoffer til ydersiden af emballagerne, IBC'erne og storemballagerne. Disse bestemmelser gælder for både nye, genanvendte, rekonditionerede eller refabrikerede emballager og nye, genanvendte, reparerede eller refabrikerede IBC's og nye eller genanvendte eller refabrikerede storemballager.

4.1.1.2 Emballagedele, der er i direkte berøring med farlige stoffer,

- (a) skal kunne modstå kemiske og andre påvirkninger fra disse stoffer,
- (b) må ikke forårsage en farlig effekt, f.eks. gennem katalyse af en reaktion eller ved reaktion med det farlige gods, og
- (c) må ikke tillade gennemtrængning af det farlige gods, således at dette kan udgøre en fare under normale transportforhold.

Emballagedelene skal om fornødent forsynes med en passende indvendig belægning eller underkastes en anden indvendig behandling.

Anm.: *Mht. kemisk forenelighed for plastemballager inklusive IBC's, fremstillet af polyethylen, se 4.1.1.21.*

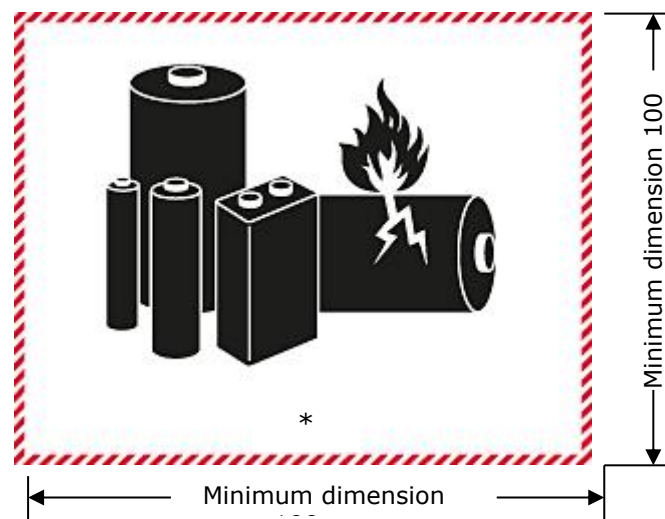
4.1.1.5 Indvendige emballager skal anbringes i en ydre emballage på en sådan måde, at de under normale transportforhold ikke kan gå i stykker, punktere eller lade indholdet slippe ud i den ydre emballage. Indvendige emballager, der indeholder væsker, skal pakkes med lukningen opad og anbringes i ydre emballager i overensstemmelse med retningspilene i 5.2.1.10. Indvendige emballager, der let går i stykker eller punkterer, f.eks. emballager fremstillet af glas, porcelæn eller stentøj eller af visse plastmaterialer el. lign., skal være fast nedpakket med egnet stødabsorberende pakningsmateriale i en ydre emballage. Eventuelle utætheder må ikke medføre en væsentlig nedsættelse af pakningsmaterialets eller den ydre emballages beskyttende egenskaber.

Underafsnit 5.2.1.9 i ADR-konventionen:

5.2.1.9 Mærke for batterier

- 5.2.1.9.1 Kolli indeholdende lithiumceller eller -batterier eller natriumionceller eller -batterier, der er præpareret i overensstemmelse med særlig bestemmelse 188 eller 400 i kapitel 3.3, skal være mærket som vist i figur 5.2.1.9.2.
- 5.2.1.9.2 Mærket skal angive UN-nummeret med bogstaverne "UN" foran, dvs. "UN 3090" for lithiummetalceller eller -batterier, "UN 3480" for lithiumionceller eller -batterier eller "UN 3551" for natriumionceller eller -batterier. Hvis celler eller -batterier er indeholdt i eller pakket med udstyr, skal UN-nummeret med bogstaverne "UN" foran angives, dvs. "UN 3091", "UN 3481" eller "UN 3552", alt efter hvad der er relevant. Hvis et kolli indeholder celler eller -batterier, der er henført til forskellige UN-numre, skal alle de pågældende UN-numre angives på et eller flere mærker.

Figur 5.2.1.9.2



Mærke for batterier

* Angivelse af UN-nummer eller -numre

Mærket skal have form som et rektangel eller et kvadrat med skraverede kanter. Mærket skal måle mindst 100 mm i bredden og 100 mm i højden, og skraveringen skal være mindst 5 mm bred. Symbolet (gruppen af batterier, hvor ét er beskadiget og udsender en flamme, over UN-nummeret eller -numrene) skal være sort på hvid eller passende kontrastbaggrund. Skraveringen skal være rød. Målene kan reduceres til mindst 100 mm i bredden og 70 mm i højden, hvis det er nødvendigt af hensyn til kolliets størrelse. Hvor der ikke er nogen målangivelser, skal alle elementer være afpasset i forhold til de viste mål.

Link til *Manual of Tests and Criteria* (ad henvisningerne til afsnit 38.3):

[Manual of Tests and Criteria, Revision 8, English \(unece.org\)](#)