


Yleiskuva Section II -litiumakkujen ilmakuljetuksesta

	Pakkaustapa	UN-numero ja pakkausohje	Akun kapasiteetti / litiumin määrä akkua kohden	Suurin nettopaino tai määrä	Merkintä	Asiakirja	Rahtikirjalla vaadittu teksti	Vaarallisen aineen lisäpalvelu	Lentoyhtiö-rajitukset
Litiumioni-akut	Vain akut	UN 3480 PI 965	KIELLETTY TNT:n lentoverkostossa						
	Pakattu laitteiden kanssa	UN 3481 PI 966 ²	≤ 20 Wh per kenno	5 kg netto ¹	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 966	LB	KYLLÄ
			≤ 100 Wh per akku	5 kg netto ¹	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 966	LB	KYLLÄ
	Sisältyvät laitteeseen	UN 3481 PI 967 ²	≤ 20 Wh per kenno tai ≤ 100 Wh per akku ja enemmän kuin 4 kennoa tai enemmän kuin 2 akkua per pakkaus	5 kg netto	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 967	LB	KYLLÄ
			≤ 20 Wh per kenno ≤ 100 Wh per akku	Pakkaus sisältää: • Vain laitteisiin sisältyviä nappiparistoja (mukaan lukien piirilevyt) • Enintään 4 kennoa tai 2 akkua, jotka sisältyvät laitteeseen, <u>kun lähetyksessä ei ole yli 2 pakkausta</u>	Ei mitään	Ei mitään	Ei mitään	Ei mitään	EI
Litiummetalli-akut	Vain akut	UN 3090 PI 968	KIELLETTY TNT:n lentoverkostossa						
	Pakattu laitteiden kanssa	UN 3091 PI 969 ²	≤ 1 g litiumia per kenno	5 kg netto ¹	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 969	LB	KYLLÄ
			≤ 2 g litiumia per akku	5 kg netto ¹	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 969	LB	KYLLÄ
	Sisältyvät laitteeseen	UN 3091 PI 970 ²	≤ 1 g litiumia per kenno ≤ 2 g litiumia per akku ja enemmän kuin 4 kennoa tai enemmän kuin 2 akkua per pakkaus	5 kg netto	Litiumakun merkintä	Ei mitään	Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 970	LB	KYLLÄ
			≤ 1 g litiumia per kenno ≤ 2 g litiumia per akku	Pakkaus sisältää: • Vain laitteisiin sisältyviä nappiparistoja (mukaan lukien piirilevyt) • Enintään 4 kennoa tai 2 akkua jotka sisältyvät laitteeseen, <u>kun lähetyksessä ei ole yli 2 pakkausta</u>	Ei mitään	Ei mitään	Ei mitään	Ei mitään	EI

¹ Akkujen/kennojen osalta, jotka ovat pakattuna laitteiden kanssa, määrä ei saa ylittää laitteen käyttöön vaadittua määrää lisätynä kahdella vara-akulla/varakennolla.

² Pakkausohjeessa "laite" tarkoittaa konetta tai kojetta, jolle litiumkennot tai -akut tuottavat sähkövirtaa laitteen käyttöä varten. Tämän vuoksi laite, kuten varavirtalähde, täytyy luokitella pelkäksi akuksi eikä akuksi, joka sisältyy laitteeseen.

Miksi vaarallisia aineita?

- Litiumakut (tai kennot), joita käytetään virtalähteinä useissa elektronisissa laitteissa, luokitellaan vaarallisiksi aineiksi, koska ne voivat kuumentua ja syttyä tietyissä olosuhteissa.

Mitkä ovat eri kuljetusmuodoille sovellettavia määräyksiä?

- 58./2017-painos IATA DGR:stä: asiaankuuluvan pakkausohjeen (PI) osa Section II.

UN-numero	Oikea kuljetusnimi	Pakkausohje (Packing Instruction)
UN3480	Lithium ion batteries	965 (section II)
UN3481	Lithium ion batteries packed with equipment	966 (section II)
	Lithium ion batteries contained in equipment	967 (section II)
UN3090	Lithium metal batteries	968 (section II)
UN3091	Lithium metal batteries packed with equipment	969 (section II)
	Lithium metal batteries contained in equipment	970 (section II)

Yleiset vaatimukset litiumakuille IATA DGR 3.9.2.6 mukaisesti

Kennot ja akut, laitteeseen sisältyvät kennot ja akut tai laitteiden kanssa pakatut kennot ja akut, jotka sisältävät missä tahansa muodossa olevaa litiumia, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3090, 3091, 3480 tai 3481. Niitä saa kuljettaa luokiteltuina näihin nimikkeisiin, jos ne täyttävät seuraavat määräykset:

- (a) Jokaisen kennon tai akun tyyppi on osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III, kohdan 38.3 kaikki koevaatimukset. Litiumkennoja ja -akkuja, joiden valmistukseen käytetty tyyppi täyttää käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) kolmannen painoksen ensimmäisen muutoksen (Rev.3 Amendment 1) kohdan 38.3 vaatimukset tai minkä tahansa tämän jälkeen julkaistun tyyppitestaustajankohdanta voimassa olevan painoksen tai muutoksen vaatimukset, saa kuljettaa edelleen, jollei näissä määräyksissä muuta määrätä.

Ennen 1. päivää heinäkuuta 2003 valmistettuja litiumkennoja ja -akkuja, jotka täyttävät käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) kolmannen painoksen vaatimukset, saa kuljettaa edelleen, jos kaikki muut sovellettavat vaatimukset on täytetty.

Huom:

Akun tyyppi on oltava osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III, kohdan 38.3 kaikki koevaatimukset riippumatta siitä, ovatko akun muodostavat kennot testattua tyyppiä.

- (b) Jokaisessa kennossa ja akussa on ylipainetta säätelevä laite tai kennon ja akun on oltava suunniteltu siten, että se estää rajun repeämisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa;
- (c) Jokainen kenno ja akku on tehokkaasti varustettu ulkoisten oikosulkujen estämiseksi;
- (d) Jokainen kennoja tai rinnakkain kytkettyjä kennosarjoja sisältävä akku on tehokkaasti varustettu vaarallisen takavirran estämiseksi (esim. diodit, varokkeet jne.);
- (e) Kennojen ja akkujen valmistuksessa on noudatettava laatujärjestelmää, joka sisältää:
- Organisaattorakenteen ja henkilöstön vastualueet, jotka liittyvät suunnitteluun ja tuotteen laatuun;
 - Asiaankuuluvat tarkastusten ja testausten, laadunvalvonnan, laadunvarmistuksen ja työmenetelmän ohjeet;
 - Prosessivalvonta, jonka on sisällettävä sisäisten oikosulkuhäiriöiden estämiseksi ja havaitsemiseksi suoritettavat toiminnot kennojen valmistuksen aikana;
 - Laatuasiakirjat, kuten tarkastusraportit, testaustiedot, kalibrointitiedot ja todistukset. Testaustiedot on säilytettävä ja oltava saatavilla Turvallisuus- ja kemikaaliviraston pyynnöstä;
 - Hallinnolliset arvioinnit laatujärjestelmän tehokkaan toiminnan varmistamiseksi;
 - Menetelmä asiakirjojen valvomiseksi ja päivittämiseksi;
 - Kennojen ja akkujen, jotka eivät vastaa kohdassa (a) tarkoitettua testattua tyyppiä, valvonta;
 - Asiaankuuluvan henkilöstön koulutusohjelmat ja pätevyitysmenetelmät;
 - Menetelmä sen takaamiseksi, että lopputuote on vahingoittumaton.

Huom. Sisäiset laatujärjestelmäohjelmat hyväksytään. Kolmannen osapuolen sertifiointia ei vaadita, mutta kohtien (i) – (ix) menetelmien on oltava asianmukaisesti kirjattuja ja jäljitettäviä. Jäljennös laatujärjestelmäohjelmasta on oltava saatavilla asiaankuuluvan kansallisen viranomaisen pyynnöstä.

Yleiset vaatimukset litiumakuille pakkausohjeiden mukaisesti:

- Yksittäisestä kennosta muodostuva akku, kuten määritelty käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3, luokitellaan kennoksi ja täytyy kuljettaa kennolle asetettujen vaatimusten mukaisesti.
- Akut ja kennot, jotka valmistaja on tunnistanut viallisiksi turvallisuussyistä, tai jotka ovat vaurioituneet, joilla on mahdollisuus tuottaa vaarallinen määrä lämpöä, tulipalo tai oikosulku, ovat

Mitkä ovat yleiset kuljetusvaatimukset Section II -litiumakuille?

kiellettyjä kuljetuksessa (esim. joita palautetaan valmistajalle turvallisuussyistä);

- Litiumakut jätteenä ja litiumakut, joita lähetetään kierrätykseen tai hävitykseen ovat kiellettyjä ilmakuljetuksessa, jolleivät ole erikseen hyväksytyjä asiaankuuluvan lähtömaan kansallisen viranomaisen sekä lentoyhtiön kansallisen viranomaisen toimesta;
- Kennot ja akut on suojava oikosulkujen estämiseksi. Tämä sisältää suojavauksen samassa pakkauksessa olevasta sähköä johtavasta materiaalista, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Laitteeseen sisältyvät kennot tai akut;
 - on suojava vaurioitumiselta ja oikosululta, ja laite on varustettava siten, että sen vahingossa käynnistyminen on tehokkaasti estetty;
 - on pakattava tukeviin koviin ulkopakkauksiin IATA DGR 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 ja 5.0.2.12.1 mukaisesti;
 - on tuettava liikkumisen estämiseksi ulkopakkauksen sisään sekä pakattava siten, että vahingossa käynnistyminen on estetty ilmakuljetuksen aikana.
- Jokaisen henkilön, joka valmistelee tai tarjoaa kennoja tai akkuja kuljetukseen, täytyy saada asianmukaiset ohjeet näistä vaatimuksista hänen vastuualueensa mukaisesti.

Mikä on vähimmäisvaatimus riittävästä ohjeista lähetyksiä valmistelevalle henkilölle?

Vähintään seuraavat sisältävää ohjeistusta voidaan pitää riittävänä:

- Lähettävien litiumakkujen luokittelu.
- Lähettävien litiumakkuihin liittyvien toimintatapojen dokumentointi.
- Kirjalliset työohjeet tai muu vastaava dokumentaatio, mukaan luettuna automatisoitu hallinta.
- Toimenkuvaan liittyvään ohjeistukseen ja toimintatapoihin tutustuminen sekä niiden ymmärtäminen.
- Päivämäärät sisältävä perehdytysrekisteri koko lähetettävän henkilöstön osalta.
- Päivitetyn ohjeistuksen antaminen vähintään kahden vuoden välein, tai kun dokumentoitua ohjeistusta muutetaan tai määräykset muuttuvat.
- Käänteiseen logistiikkaan liittyvät kuljetusmuotokohtaiset kiellot ja rajoitukset.

Mitkä ovat kennon/akun kapasiteettirajoitukset?

	LitiumIONI <i>Suurin sallittu wattituntiluokitus</i>	LitiumMETALLI <i>Suurin sallittu litiumin määrä</i>
Kennot	20 Wh	1 gramma
Akut	100 Wh	2 grammaa

Kuinka minun täytyy pakata kennot/akut?

(PI 965 & 968)

Tärkeä huomio:

UN 3480 ja UN 3090 "Section II" -litiumakut ilman laitetta ovat kiellettyjä TNT:n lentoverkostossa.

Kuinka minun täytyy pakata kennot/akut, jotka ovat pakattu laitteiden kanssa?

(PI 966 & 969)

- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkaukseen, joka suojava täysin kennon tai akun ja sen jälkeen sijoitettava laitteiden kanssa tukeviin koviin ulkopakkauksiin.
- Pakkausohjeissa "laite" tarkoittaa konetta tai kojetta, jolle litiumkennot tai -akut tuottavat sähkövirtaa laitteen käyttöä varten.
- Laite on tuettava liikkumisen estämiseksi ulkopakkauksen sisään sekä pakattava siten, että vahingossa käynnistyminen on estetty.
- Kennojen/akkujen määrä ei saa ylittää laitteen käyttöön vaadittua määrää lisättynä kahdella varakulla/varakennolla.
- Jokaisen kollin on kestettävä 1,2 metrin pudotuskoe missä tahansa asennossa ilman, että:
 - kollissa olevat kennot tai akut vahingoittuvat;
 - kollin sisältö siirtyy aiheuttaen akkujen (kennojen) joutumisen kosketuksiin keskenään;
 - kollin sisältö vuotaa ulos.
- Suurin sallittu kennojen/akkujen nettomäärä pakkausta kohden on 5 kg.

Kuinka minun täytyy pakata kennot/akut, jotka sisältyvät laitteeseen?

(PI 967 & 970)

- Pakkausohjeessa "laite" tarkoittaa konetta tai kojetta, jolle litiumkennot tai -akut tuottavat sähkövirtaa laitteen käyttöä varten. Tämän vuoksi laite, kuten varavirtalähde, täytyy luokitella pelkäksi akuksi eikä akuksi joka sisältyy laitteeseen.
- Laite on pakattava tukevaan kovaan ulkopakkaukseen, joka on suunniteltu ja valmistettu sopivasta riittävän vahvasta materiaalista ottaen huomioon pakkauksen tilavuus ja sen käyttötarkoitus, ellei laitteella, jossa akku on, saada vastaavan tasoista suojausta.
- Laitteet, kuten radiotaajuuden etätunnistuksen RFID-tunnisteet, kellot, anturit, jne. jotka eivät voi saada aikaan vaarallista lämmön kehittymistä, voivat olla tarkoituksellisesti käynnissä kuljetuksen aikana. Käynnissä ollessaan näiden laitteiden on täytettävä määritellyt standardit sähkömagneettisesta säteilystä, jotta laitteen toiminta ei häiritse lentokoneen järjestelmiä. **Laitteet eivät saa tuottaa häiritseviä signaaleja (kuten äänihäilytyksiä, voimakkaita välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.**
- Suurin sallittu kennojen/akkujen nettomäärä pakkausta kohden on 5 kg.

Millaista ulkopakkausta voin käyttää?

(kaikki PI:t)

- Vain seuraavia ulkopakkauksia saa käyttää:
 - Tynnyrit: teräs, alumiini, vaneri, kuitu, muovi, muu metalli
 - Kanisterit: teräs, alumiini, muovi,
 - Laatikot: teräs, alumiini, puu, vaneri, muu puupohjainen levy, pahvi, muovi, muu metalli

Kuinka minun tulee merkitä pakkaukset?

- Jokainen pakkaus on merkittävä täydennetyllä litiumakkujen **merkinnällä**:



Merkintään täytyy sisältyä:

-> UN-numero

-> puhelinnumero, josta saa lisätietoja lähetyksestä ja sen sisällöstä.

Merkinnän muut vaatimukset:

-> Malli: katso esimerkki.

-> Vähimmäismitat: 120 x 110 mm

Aikaisempien vaatimusten mukaista litiumakkujen merkkiä voidaan käyttää 31. joulukuuta 2018 saakka:



Merkkiin täytyy sisältyä:

-> ilmaisu "Lithium ion battery" tai "Lithium metal battery"

-> puhelinnumero, josta saa lisätietoja lähetyksestä ja sen sisällöstä.

Merkkin muut vaatimukset:

-> Malli: katso esimerkki.

-> Vähimmäismitat: 120 x 110 mm

- Tiedot litiumakun käsittelymerkissä tulee olla englanniksi. Jos tarpeen, englannin lisäksi voidaan käyttää tarkkaa käännöstä toisella kielellä.
- Merkintää ei vaadita:
 - pakkauksilta, jotka sisältävät vain laitteisiin sisältyviä nappiparistoja (mukaan lukien piirilevyt); ja
 - lähetyksiltä, joissa on pakkauksia kaksi tai vähemmän, ja kussakin pakkauksessa ei ole enempää kuin 4 kennoa tai 2 akkua, jotka sisältyvät laitteeseen.

Täytyykö minun toimittaa asiakirja pakkausten mukana?

- **Tammikuusta 2017 alkaen litiumakun kuljetusasiakirjaa ei vaadita.**

Kuinka minun tulee täyttää TNT:n rahtikirja (Air Waybill)?

- Nouto-osoite - Collection Address: tulee sisältää myös lähettäjän puhelinnumero
- Vaaralliset aineet - Dangerous Goods: tulee valita "Kyllä" – "Yes"
(Ei koske paketteja, joissa enintään 4 kennoa tai 2 akkua laitteeseen sisältyvänä, kun lähetyksessä ei ole yli 2 pakkausta, tai vain laitteisiin sisältyviä nappiparistoja (mukaan lukien piirilevyt).)
- Jokaisen lähetyksen, jossa on vähintään yksi litiumakkujen käsittelymerkillä merkitty kolli, kohdan "Tavarankuvaus" - "Goods Description" tai "Special Delivery Instructions" täytyy sisältää lauseen (soveltuvin osin):
"Lithium Ion Batteries in compliance with Section II of PI#" (*)
"Lithium Metal Batteries in compliance with Section II of PI#" (*)
(*) merkitse IATA DGR pakkausohjeen numero.

<p>Voinko yhdistää PI 966:n ja PI 967:n (tai PI 969:n ja PI 970:n) yhteen lähetykseen?</p>	<p>Jos paketti sisältää yhdistelmän litiumakkuja, jotka sisältyvät laitteeseen, ja litiumakkuja, jotka on pakattu laitteiden kanssa, ja jotka täyttävät litiumkennojen ja -akkujen Section II –rajoitukset, on seuraavat lisävaatimukset täytettävä:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lähettäjän täytyy varmistaa, että kaikkia vaadittuja osioita molemmista pakkausohjeista noudatetaan. ▪ Akkujen kokonaispaino minkään pakkauksen osalta ei saa ylittää 5 kg; ▪ Rahtikirjaan on täytettävä "lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI966" tai jos soveltuva "lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI969".
<p>Voinko yhdistää useita Section II – litiumakkuja (vain UN 3481 / UN 3091) sisältäviä pakkauksia yhteen kalliin?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lähettäjä voi yhdistää yksittäiset vaatimusten mukaiset pakkaukset lisäpäällyksen sisälle. ▪ Lisäpäällyys täytyy merkitä sanalla "Overpack" sekä litiumakkujen käsittelymerkillä, ellei yksittäisten pakkausten käsittelymerkit ole näkyvillä tai käsittelymerkkiä ei vaadita.
<p>Kuinka lähetyksen tiedot kirjataan järjestelmään?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UN 3481:n ja UN3091:n osalta tulee käyttää TNT:n vaarallisten aineiden lisäpalvelukoodia "LB" yhdessä oikean pakkausohjeen kanssa. <i>(Ei koske paketteja, joissa enintään 4 kennoa tai 2 akkua laitteeseen sisältyvänä, kun lähetyksessä ei ole yli 2 pakkausta, tai vain laitteisiin sisältyviä nappiparistoja (mukaan lukien piirilevyt).)</i>
<p>Hyväksyvätkö kaikki lentoyhtiöt Section II –litiumakkuja?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monet lentoyhtiöt ovat ottaneet käyttöön yleisen säädösten lisäksi omia lisärajoituksia litiumakkujen kuljetukselle. Tämä voi johtaa palvelupoikkeamiin lentoyhtiöiden tai heidän maahuolintayhtiöiden pysäyttäessä lähetyksiä. ▪ Saat lisätietoja TNT:n kuljetusverkoston litiumakkujen lentoyhtiörajoituksista TNT:n asiakaspalvelusta tai paikalliselta vaarallisten aineiden asiantuntijalta.
<p>Eroavatko Section II –litiumakkujen kuljetusrajoitukset MAALLA ja MERELLÄ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maa- ja merkikuljetusrajoitukset ovat vastaavanlaiset, mutta jonkin verran vähemmän rajoittavat. ▪ Lähetyksiä, jotka soveltuvat ilmakuljetukseen voidaan kuljettaa myös maalla ja merellä. Mutta lähetykset, jotka ovat soveltuvia vain maa- ja merikuljetukseen, eivät ole välttämättä ilmakuljetussäädösten mukaisia. ▪ Litiumakkujen maa- ja merkikuljetusrajoituksista saat lisätietoa näiden kuljetusmuotojen määräyksistä.
<p>Hyväksyykö TNT litiumakkuja, jotka ylittävät Section II – litiumakuille asetetut rajat?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kyllä, TNT voi hyväksyä kuljetukseen tällaisia akkuja. Tässä tapauksessa täytyy soveltaa TNT:n täysin säännöstelltyjen vaarallisten aineiden kuljetuspolitiikkaa, toisin sanoen: <ul style="list-style-type: none"> - Mahdollista vain hyväksytyiltä vaarallisten aineiden lähettäjiltä (jokainen lähettäjä hyväksytään TNT:n pääkonttorin toimesta) - Kuljetus vain niiden maiden alueella, jotka ovat hyväksytyt vaarallisille aineille TNT:n verkostossa - "HZ" –lisäpalvelukoodia tulee käyttää ▪ Yllämainittu koskee kaikkia kennoja/akkuja, jotka vastaavat IATA DGR:n Section I (IA & IB) – määritelmiä tuotteen pakkausohjeessa (PI).
<p>Mistä löydän lisätietoja?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 58th / 2017 IATA Dangerous Goods Regulations ▪ TNT ExpressNet Globalin DG-osiosta ▪ Olemalla yhteydessä paikalliseen vaarallisten aineiden johtajaan tai IATA DGR Cat. 6 – pätevytyneeseen vaarallisten aineiden asiantuntijaan.