



Onderzoeksopzet

Hoverboards

Naar aanleiding van incidenten onderzoekt de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) in 2018 hoverboards en de bijbehorende elektrische voeding. Op grond van een overleg van toezichthouders binnen de lidstaten en Europese Commissie* moeten hoverboards voldoen aan het Warenwetbesluit machines (Wma) / Machinerichtlijn (2006/42/EG). De elektrische voeding moet voldoen aan het Warenwetbesluit elektrisch materiaal (WEM) / Laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU).

Er is geen Europese geharmoniseerde norm specifiek voor hoverboards. Naast de Europese geharmoniseerde norm EN 60335-1:2012 + AC:2014 die is aangewezen overeenkomstig artikel 4, van het Warenwetbesluit machines worden kenbronnen** toegepast om invulling te geven aan het onderzoek naar het voldoen aan de wettelijke eisen. Voor de voeding/lader zijn de eisen geregeld in de Europese geharmoniseerde norm** EN 61558-2-16:2009 + A1:2013***. Deze norm is aangewezen overeenkomstig artikel 7, aanhef en onder a, van het Warenwetbesluit elektrisch materiaal.

Het onderzoek zal zich primair richten op de veiligheid van het batterijpakket in het hoverboard en de elektrische scheiding in de voeding. Aanvullend worden voor het hoverboard de relevante delen van het technisch dossier beoordeeld alsmede instructies voor veilig gebruik en opschriften.

Elektrische voeding:

Onderzoeksitem	Referentie en prestatie-eis	Testmethode	Uitvoering
De beproeving van de elektrische sterkte van de isolatie tussen primair en secundair	Richtlijn 2014/35/EU bijlage I, deel 1 onder c en deel 2, aanhef en onder d en/of a EN 61558-2-16, par. 18.3: - De isolatie tussen primair en secundair dient voldoende te zijn. Er mag geen doorslag van de isolatie optreden.	EN 61558-2-16, par. 18.3	Het uitvoeren van een hoogspanningsbeproeving met de conform de norm voorgeschreven testspanning
Opschrift CE-markering	WEM, artikel 8 en richtlijn 2014/35/EU art. 16 en 17. - Elektrisch materiaal (voeding) is voorzien van de CE-markering.	Visuele beoordeling	Beoordeling of de CE-markering is aangebracht conform WEM en richtlijn

Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum

23 februari 2018

Hoverboard:**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact
Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum
23 februari 2018

Onderzoeksitem	Referentie en prestatie-eis	Testmethode	Uitvoering
Samenstellen van lithium-ion cellen tot een batterij; Beveiligingscircuit van de batterij	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.5.1 en/of punt 1.5.5 en/of punt 1.5.6 en/of punt 1.5.7 EN 62133-2, par. 5.6 en Annex A mede gelet op UL 2272, par. 16.1 - Beveiligingscircuit van de batterij (stroom, spanning, temperatuur en elke andere parameter vereist voor de veiligheid).	EN 62133-2, par. 5.6 en annex A, mede gelet op UL 2272, par. 16.1	Beoordelen aanwezigheid en/of meten conform de norm: <ul style="list-style-type: none">• stroombegrenzing;• spanningsbegrenzing tegen overladen van cellen;• spanningsbegrenzing tegen het te ver ontladen van cellen;• cut-off switch (bepalen of laadstroom onder een bepaalde waarde komt waarna deze wordt uitgeschakeld);• temperatuur begrenzing;• het beveiligingscircuit blijft functioneren in enkel-fout condities.
Bedradingswegen zullen glad en vrij zijn van scherpe randen	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.5.1 en/of punt 1.5.5 en/of punt 1.5.6 en/of punt 1.5.7 EN 60335-1, par 23.1 mede gelet op UL 2272, par. 10.2 - De bedradingswegen moeten voldoende glad en vrij zijn van scherpe randen.	Visuele beoordeling	Beoordeling of de bedradingswegen glad en vrij van scherpe randen zijn conform de norm
Weerstand van de behuizing tegen brand	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.5.1 en/of punt 1.5.6.	EN 60335-1, par. 30.2.3, EN 60695-2-11,	Glow-wire beproeving 750 °C op de behuizing van het hoverboard en/of

	EN 60335-1, par. 30.2.3 mede gelet op UL 2272, par. 7.2 - De behuizing van het hoverboard en/of batterijpakket moet voldoende weerstand hebben tegen brand.	Par. 9 en 10	batterijpakket. Bij voldoen aan de 750°C beproeving wordt aanvullend een glow-wire beproeving met 850°C uitgevoerd.
Betrouwbaarheid van de verbinding van geleiders; voornamelijk in het batterijpakket	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.5.1 en/of punt 1.5.5 en/of punt 1.5.6 en/of punt 1.5.7 EN 62368-1, par. 4.6 mede gelet op UL 2272, par. 10.2 - De verbindingen van geleiders moeten voldoende betrouwbaar zijn.	EN 62368-1, par. 4.6	Conform de norm een visuele beoordeling van de betrouwbaarheid van de verbinding, meting en in het geval van twijfel door het toepassen van een kracht van 10N
Naam van de fabrikant	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.7.3 mede gelet op punt 1.7.1 - de firmanaam en het volledige adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde	Visuele beoordeling	Beoordeling of de firma-naam en het volledige adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde op de machine is vermeld
Opschriften	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.7.3 mede gelet op punt 1.7.1 EN 60335-1, par. 7.1 - Opgegeven spanning - Symbool voor soort spanning - Model of type nummer	Visuele beoordeling	Beoordeling of de vereiste opschriften conform de norm aanwezig zijn
Instructies voor een veilig gebruik	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.7.4.1 en/of punt 1.7.4 en/of punt 1.7.1 EN 60335-1, par. 7.12 - Instructies voor gebruik dienen bij het apparaat	Visuele beoordeling	Beoordeling of de instructies (zowel in de handleiding als op het hoverboard) voor een veilig gebruik aanwezig

**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact
Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum
23 februari 2018

	geleverd te zijn zodat het apparaat veilig gebruikt kan worden. Instructies voor gebruik mogen op het apparaat zijn aangebracht indien deze tijdens normaal gebruik zichtbaar zijn.		zijn
Taal van de instructies voor een veilig gebruik	Wma, artikel 3a, lid 1 onder a gelet op het bepaalde in richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.7.4.1 onder a) en b) en/of punt 1.7.1 EN 60335-1, par. 7.13 - Instructies dienen in de taal te zijn gesteld van het land waar het apparaat wordt verkocht.	Visuele beoordeling	Beoordeling of waarschuwingen en instructies voor een veilig gebruik in de Nederlandse taal zijn gesteld
Opschrift CE-markering	Wma, artikel 6, lid 1 en richtlijn 2006/42/EG bijlage I, punt 1.7.3, en bijlage III - Op elke machine is duidelijk leesbaar de CE-markering aangebracht.	Visuele beoordeling	Beoordeling of de CE-markering is aangebracht conform Wma en richtlijn
De volgende gegevens bevat de EG-verklaring van overeenstemming: <ul style="list-style-type: none"> • Firmanaam en volledig adres van de fabrikant en, in voorkomende geval, diens gemachtigde; • Naam en adres van degene die gemachtigd is het technisch dossier samen te stellen; deze persoon moet in de Gemeenschap zijn gevestigd; • Beschrijving en identificatie van de machine, waaronder de generieke benaming, het model, het type, en de handelsbenaming; 	Wma, artikel 3a, lid 1 onder d en richtlijn 2006/42/EG bijlage II, deel 1, onder A - Beschikbaarheid van de EG-verklaring van overeenstemming	Visuele beoordeling	Beoordeling op aanwezigheid van de EG-verklaring van overeenstemming en op de aanwezigheid van de gegevens conform de kolom "onderzoeksitem"

**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact
Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum
23 februari 2018

<ul style="list-style-type: none"> • Een zin waarbij uitdrukkelijk wordt verklaard dat de machine voldoet aan alle toepasselijke bepalingen van de machinerichtlijn; • Een verwijzing naar de gehanteerde geharmoniseerde technische normen als bedoeld in artikel 7, lid 2 (van de richtlijn); • De verwijzing naar andere gehanteerde geharmoniseerde technische normen en specificaties; • Datum van opstelling van de verklaring; • Identiteit en handtekening van degene die gemachtigd is om namens de fabrikant of diens gemachtigde de verklaring op te stellen. 			
<p>De volgende elementen bevat het technisch dossier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatie van de fabrikant van de toegepaste lithium-ion cellen in het batterijpakket waarin gespecificeerd stroom, spanning, temperatuur en elke andere parameter vereist voor de veiligheid; • Informatie van de toegepaste lithium-ion cellen in het batterijpakket waaruit kan worden opgemaakt dat deze voldoen aan de norm EN 62133 of een andere 	<p>Wma, artikel 3a, lid 1 onder b en richtlijn 2006/42/EG bijlage VII, onder A</p> <ul style="list-style-type: none"> - De beschikbaarheid van de relevante delen van het technisch dossier. 	<p>Visuele beoordeling</p>	<p>Beoordeling op aanwezigheid van het technisch dossier en op de aanwezigheid van de elementen conform de kolom "onderzoeksitem"</p>

**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact
Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum
23 februari 2018

- gelijkwaardige norm;
- Gedetailleerde en volledige tekeningen, eventueel aangevuld met berekeningen, testresultaten, verklaringen enz., aan de hand waarvan kan worden nagegaan of het onafhankelijke beveiligingscircuit (BMS) voor de toegepaste lithium-ion cellen in het batterijpakket er voor zorgt dat onder normale condities en enkel-fout condities deze binnen het gespecificeerde werkgebied voor stroom, spanning en temperatuur blijft;
 - De beschrijving van de beschermende maatregelen die zijn toegepast om vastgestelde gevaren van lithium-ion cellen weg te nemen of onderkende risico's te verminderen;
 - Testrapport waarin de uitkomsten van de beoordeling en/of testen zijn opgenomen die door de fabrikant dan wel door een door hem of zijn gemachtigde gekozen bevoegde instantie zijn verricht op het batterijpakket. Een veiligheidsanalyse van het batterijcircuit inclusief foutanalyse van het beveiligingscircuit maakt daar deel van uit.

**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum

23 februari 2018

* zie pagina 495 van de "consolidated minutes of the machinery working group" (https://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/machinery_en)

** Een volledig overzicht van de toe te passen Europees geharmoniseerde norm(en), aangewezen normen en kenbronnen is hieronder opgenomen:

- Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests
EN 61558-1:2005
EN 61558-1/A1:2009
EN 61558-1/C1:2008
- Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products for supply voltages up to 1100 V – Part 2-16: Particular requirements and tests for switch mode power supply units and transformers for switch mode power supply units
EN 61558-2-16:2009
EN 61558-2-16/A1:2013
- Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements
EN 62368-1:2014
- Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems
EN 62133-2:2017
- Household and similar electrical appliances – safety - Part 1: General requirements
EN 60335-1:2012
EN 60335-1:2012/AC:2014
EN 60335-1:2012/A11:2014
- Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)
EN 60695-2-11:2014

Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum

23 februari 2018

- Standard for safety, Electrical Systems for Personal E-Mobility Devices
ANSI/CAN/UL 2272:2016

*** In het onderzoek zal rekening worden gehouden met de publicatie van IEC 61558-1:2017.

**Directie Handhaven
Divisie Regie & Expertise
Afdeling Expertise**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact

Team Consument
T 088 223 33 33
info@nvwa.nl

Datum

23 februari 2018