MEGAPACK

POWERPACK

Handleiding voor noodgevallen met industriële lithium-ion batterijen

Voor Tesla Industrial Energy-producten met Megapack en Powerpack

Revisie 2.8

PRODUCTSPECIFICATIES

Alle specificaties en omschrijvingen in dit document werden gecontroleerd op juistheid bij publicatie. Omdat voortdurende verbetering een van onze doelstellingen is, behoudt Tesla zich het recht voor om op willekeurige momenten wijzigingen aan producten of documentatie door te voeren.

De afbeeldingen in dit document zijn uitsluitend bedoeld ter verduidelijking. Afhankelijk van de productversie en het marktgebied kunnen details enigszins afwijken.

Dit document schept geen contractuele verplichtingen voor Tesla of zijn gelieerde ondernemingen en wordt verstrekt zonder enige vorm van garantie, tenzij uitdrukkelijk overeengekomen in een contract.

LAATSTE REVISIES

Documenten worden af en toe bijgewerkt. Om er zeker van te zijn dat u de meest recente revisie van dit document hebt, gaat u naar de pagina Tesla First Responders op *https://www.tesla.com/firstresponders*.

FOUTEN OF ONTBREKENDE INFORMATIE

U kunt eventuele onjuistheden of ontbrekende informatie in dit document melden bij uw vertegenwoordiger van Tesla.

COPYRIGHT

©2026 TESLA, INC. Alle rechten voorbehouden.

Alle informatie in dit document valt onder het copyright en andere intellectuele eigendomsrechten van Tesla, Inc. en haar licentiehouders. Wijziging, reproductie of kopiëren, geheel of gedeeltelijk in welke vorm dan ook, is niet toegestaan zonder voorafgaande, uitdrukkelijke, schriftelijke toestemming van Tesla, Inc. en haar licentieverleners. Aanvullende informatie is op aanvraag verkrijgbaar. De volgende namen zijn (geregistreerde) handelsmerken van Tesla, Inc. in de Verenigde Staten en in andere landen:

TESLA	

Alle andere handelsmerken in dit document zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren en het gebruik van deze handelsmerken impliceert niet dat er sprake is van sponsoring of promotie van deze producten en/of diensten. Het ongeoorloofd gebruik van elk van de handelsmerken in dit document of op het product is niet toegestaan.

1 Introductie en toepassingsgebied..... 2
1.1 Beschikbare vertalingen van ERG-handleiding..... 2
2 Bedrijf, contact en productinformatie..... 4
3 Behandeling, gebruik en veiligheidsmaatregelen..... 12
4 In geval van nood.....15
5 Brandbestrijdingsmaatregelen.....17
6 Uitschakeling in een noodgeval..... 18
7 Eerstehulpmaatregelen..... 19
8 Behandeling van beschadigde producten... 20
9 Procedures voor verwijdering.....21
10 Onderhoud of reparatie.....22
11 Transport..... 23
Revisiegeschiedenis..... 24

1 Introductie en toepassingsgebied

Deze handleiding voor noodgevallen dient als leidraad voor hulpdiensten en bevoegde autoriteiten met betrekking tot de veiligheid van Tesla Industrial Energy -producten. Deze handleiding moet ook worden gelezen door klanten, sitemanagers en operators voor een goed begrip van de gevaren en de te volgen procedures in noodgevallen.

Tesla Industrial Energy -producten zijn oplaadbare lithiumbatterijen die door Tesla worden ontworpen, vervaardigd en verkocht en en omvatten alle versies van Megapack en Powerpack, in deze handleiding gezamenlijk "Tesla Industrial Energy-producten," "Tesla Energy-producten" of "het product" genoemd, tenzij anders vermeld. De beschreven informatie en aanbevelingen in deze ERG-handleiding voor noodgevallen zijn gemaakt in goed vertrouwen en worden verondersteld juist te zijn op de datum van de vervaardiging van dit document.

OPMERKING: De richtlijnen in deze publicatie zijn alleen van toepassing op Megapack en Powerpack en mogelijk niet op de structuren of uitrusting van de hele locatie. Aangezien elke locatie anders is, verschillen ook de vereisten voor eerstehulpverleners per locatie. Deze handleiding vervangt geen plan voor de hele locatie.

1.1 Beschikbare vertalingen van ERG-handleiding

De *Handleiding voor noodgevallen met industriële lithium-ion batterijen* (ERG) is beschikbaar in verschillende talen zoals hieronder aangegeven. Aangezien de informatie in de ERG regelmatig wordt bijgewerkt en er regelmatig vertalingen worden toegevoegd, moet u altijd de Tesla-informatiepagina voor hulpverleners op *https://www.tesla.com/firstresponders* raadplegen voor de laatste herziening van deze handleiding, voor ERG-handleidingen voor andere Tesla-producten en voor de nieuwste vertaalde versies.

English	Deutsch	Español	Français
עִבְרִית	Italiano	日本語	한국어
Nederlands	☒体中文	繁體中文	Português
Slovenščina			

2 Bedrijf, contact en productinformatie

2.1 Identificatie van het bedrijf en contactgegevens

Tabel 1. Bedrijfs- en contactgegevens

Producten	Tesla Industrial Energy-producten, ontworpen voor industriële, nuts- of commerciële energietoepassingen, en modules en subcomponenten die in dergelijke producten kunnen worden geïnstalleerd. Beschrijvingen en specifieke onderdeelnummers worden vermeld in *Productbeschrijvingen op pagina 6*.	
Vestigingen	Hoofdkantoor (Verenigde Staten)	1 Tesla Road Austin, TX 78725 USA Tel. nr. +1 512-516-8177 (niet gebruiken voor noodgevallen; zie hieronder)
	Europa en Afrika	Burgemeester Stramanweg 122 1101EN Amsterdam, Nederland Tel. nr. +31 20 258 3916 (niet gebruiken voor noodgevallen; zie hieronder)
	Australië en Azië	546 Gardeners Road Alexandria NSW 2015, Australië Tel. nr. 1800 686 705 (niet gebruiken voor noodgevallen; zie hieronder)
	Fabrikant (Verenigde Staten)	1 Tesla Road Austin, TX 78725 USA Tel. nr. +1 512-516-8177 (niet gebruiken voor noodgevallen; zie hieronder)
Contactgegevens in geval van nood	CHEMTREC (Transport)	Voor incidenten met gevaarlijke stoffen (of gevaarlijke goederen) tijdens het transport, zoals morsen, lekken, brand, blootstelling of ongevallen, kunt u dag en nacht CHEMTREC bellen. Contractnummer: CCN204273 Binnen de Verenigde Staten en Canada: 1-800-424-9300 Buiten de Verenigde Staten en Canada: +1 703-741-5970 (collect calls geaccepteerd)
	Contactgegevens technische ondersteuning Tesla Energy	Telefoonnummers hotline: • Azië (24x7): +1 571 573 9163

		• Australië/Nieuw-Zeeland (24x7): +61 2 432 802 81 • Europa/Midden-Oosten/Afrika: +31 2 08 88 53 32 • Frankrijk: +33 173218702 • Japan: +0120 312-441 / (24x7) +1 571 573 9163 • Noord-Amerika (24x7): +1 650-681-6060 • Slovenië: +38 617778699 • Zuid-Afrika: +27 213004878 • Zwitserland: +41 445155607 • Nederland: +31 208885332 • Verenigd Koninkrijk: +44 1628450645

2.2 Informatie over veiligheidsinformatiebladen

Voor materialen in Tesla Energy-producten zijn veiligheidsinformatiebladen (VIB) beschikbaar. Neem contact op met Tesla voor een kopie van deze documenten.

Tabel 2. Thermische inhoud

Materialen met veiligheidsinformatiebladen (VIB)	Geschatte hoeveelheid
Ethyleenglycol 50/50 mengsel met water	• Powerpack 1: 22 liter 50/50 mengsel • Powerpack 2: 26 liter 50/50 mengsel • Powerpack 1 of 2 Inverter: 11 liter 50/50 mengsel • Powerpack 3: 37 liter 50/50 mengsel • Powerpack 3-batterijmodule: 20 liter 50/50 mengsel • Megapack: 540 liter 50/50 mengsel • Megapack-batterijmodule: 20 liter 50/50 mengsel • Megapack 2: 360 liter 50/50 mengsel • Megapack 2-batterijmodule: 5 liter 50/50 mengsel • Megapack 2 XL: Tot 380 liter 50/50 mengsel • Megapack 2 XL-batterijmodule: 5 liter 50/50 mengsel
R-134a: 1,1,1,2-tetrafluorethaan koudemiddel	• Powerpack 1 of 2: 400 g • Megapack: 7,6 kg • Megapack 2: 7,6 kg • Megapack 2 XL: Tot 3,0 kg
R-1234yf: 2,3,3,3-tetrafluorethaan koudemiddel	• Powerpack 3: Tot 650 g • Megapack 2 XL: Tot 5,2 kg

2.3 Lithiumcellen

De producten bevatten onderhoudsvrije lithiumbatterijcellen (cellen). Alle cellen bevatten lithiumelektroden, die als volgt kunnen zijn samengesteld:

- Lithium-nikkel-kobalt-aluminiumoxide (NCA-materiaal), LiNixCoyAlzO2
- Lithium-nikkel-mangaan-kobaltoxide (NMC-materiaal) LiNixMnyCozO2
- Lithium-ijzerfosfaat (LFP-materiaal) LiFePO4
- Lithium-nikkel-mangaanoxide (NMO-materiaal), LiNixMnyO2
- Lithium-kobaltoxide, LiCoO2
- of een mengsel van deze verbindingen

De cellen en batterijen bevatten geen metallisch lithium. Individuele cellen hebben een nominale spanning van maximaal ongeveer 3,6 V.

2.4 Productbeschrijvingen

Individuele lithium-ion cellen zijn verbonden om modules te vormen. Modules zijn batterij sub-componenten. Deze modules zijn geïnstalleerd in de producten. De geschatte productspecificaties worden hieronder vermeld.

2.4.1 Powerpack

Powerpack is het energieopslagsysteem van Tesla voor commercieel en industrieel gebruik en voor systeemuitbreiding.

OPMERKING: De onderstaande afbeeldingen zijn indicatieve voorstellingen die helpen bij het identificeren van het product. Bestaande productmodellen kunnen verschillen.

Figuur 1. Powerpack 1 of 2: Units en omvormer

1. Powerpack Units (inclusief lithium-ioncellen)
2. Powerpack-omvormer

Figuur 2. Voorbeeld van een locatie met Powerpack 1 of 2

Figuur 3. Powerpack 3-units (3)

Figuur 4. Voorbeeld van een Megapack uitgebreid met Powerpack 3-units (3)

1. Megapack 2 XL
2. Powerpack 3-units

Tabel 3. Geschatte specificaties van Powerpack

Onderdeelnummer (reviseringsnummer, indien beschikbaar)	Omschrijving	Modulespanning – bij transport (V)	Max. DC-spanning van systeem	Max. AC-spanning van systeem	Gewicht	Hoogte	Breedte	Diepte
Uitvoeringen Powerpack 1								
1047404-x*y*-z*	POWERPACK (2 uur continue netto ontlading)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	1680 kg (3700 lb)	219 cm (86 in)	97 cm (38 in)	132 cm (52 in)
1060119-x*y*-z*	POWERPACK (4 uur continue netto ontlading)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	1665 kg (3670 lb)	219 cm (86 in)	97 cm (38 in)	132 cm (52 in)
1121229-x*y*-z*	POWERPACK (4 uur continue netto ontlading)	<30 (DC)	450 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	97 cm (38 in)	132 cm (52 in)
** Het 8e of 9e cijfer kan elk(e) nummer of letter zijn en het 10e cijfer kan elke letter zijn.*								
Uitvoering Powerpack 1.5								
1089288-x*y*-z*	POWERPACK 1.5 C/2 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	1622 kg (3575 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)
** Het 8e of 9e cijfer kan elk(e) nummer of letter zijn en het 10e cijfer kan elke letter zijn.*								
Uitvoeringen Powerpack 2/2.5								
1083931-x*y*-z* (1130518-x*y*-z*)	POWERPACK 2 C/4 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)

Onderdeelnummer (reviseringsnummer, indien beschikbaar)	Omschrijving	Modulespanning – bij transport (V)	Max. DC-spanning van systeem	Max. AC-spanning van systeem	Gewicht	Hoogte	Breedte	Diepte
1083932-x*y*-z*	POWERPACK 2 C/2 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)
1490025-x*y*-z*	POWERPACK 2,5 C/4 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)
1490026-x*y*-z*	POWERPACK 2,5 C/2 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)
1490027-x*y*-z*	POWERPACK 2,5 C/2 SYSTEEM	<30 (DC)	960 (DC)	480 (AC)	2160 kg (4765 lb)	219 cm (86 in)	131 cm (51 ½ in)	82 cm (32 ½ in)
** Het 8e of 9e cijfer kan elk(e) nummer of letter zijn en het 10e cijfer kan elke letter zijn.*								
Reserveonderdelen - Powerpack 1-2								
N.v.t.	POWERPACK POD-MODULE	<30 (DC)	960 (DC)	N.v.t.	98 kg (215 lb)	12 cm (5 in)	100 cm (39 ½ in)	75 cm (29 ½ in)
Uitvoering Powerpack 3								
1930712-x*y*-z*	POWERPACK 3	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	4760 kg (10.500 lb)	253 cm (99 ½ in)	110 cm (43 ¼ in)	180 cm (71 in)
** Het 8e of 9e cijfer kan elk(e) nummer of letter zijn en het 10e cijfer kan elke letter zijn.*								
Reserveonderdelen - Powerpack 3								
N.v.t.	POWERPACK 3-BATTERIJMODULE	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1.250 kg (2.760 lb)	67 cm (26 ½ in)	81 cm (32 in)	149 cm (59 ½ in)

2.4.2 Megapack

Megapack is het alles-in-een energieopslagsysteem van Tesla voor nutsbedrijven.

OPMERKING: De onderstaande afbeeldingen zijn indicatieve voorstellingen die helpen bij het identificeren van het product. Bestaande productmodellen kunnen verschillen.

Figuur 5. Megapack

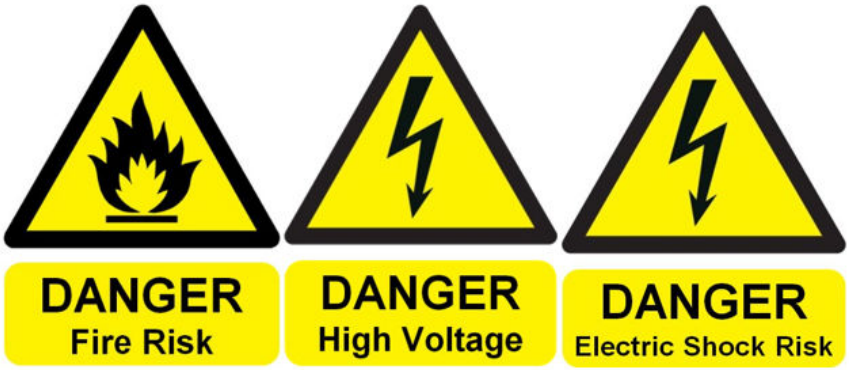
Figuur 6. Voorbeeld van een Megapack-locatie

Tabel 4. Geschatte specificaties van Megapack

Onderdeelnummer (reviseringsnummer, indien beschikbaar)	Omschrijving	Modulespanning – bij transport (V)	Max. DC-spanning van systeem	Max. AC-spanning van systeem	Gewicht	Hoogte	Breedte	Diepte
Megapack (alle versies - afmetingen zoals gemeten voor behuizingsomhulling voor 1462965-x*y*-z*)								
1462965-x*y*-z*	MEGAPACK	<450 (DC)	960 (DC)	518 (AC)	25.400 kg (56.000 lb) (max)	252,2 cm (99 ¼ in)	716,8 cm (282 ¼ in) (lengte)	165,9 cm (65 ¼ in)
1748844-x*y*-z*	MEGAPACK 2	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	30.500 kg (67.250 lb) (max)	250,6 cm (98 ¾ in)	725,0 cm (285 ½ in) (lengte)	163,7 cm (64 ½ in)
1848844-x*y*-z*	MEGAPACK 2 XL	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	38.100 kg (84.000 lb) (max)	278,5 cm (110 in)	880 cm (346 ½ in) (lengte)	165 cm (65 in)
** Het 8e of 9e cijfer kan elk(e) nummer of letter zijn en het 10e cijfer kan elke letter zijn.*								
Reserveonderdelen								
N.v.t.	MEGAPACK-BATTERIJMODULE	<450 (DC)	960 (DC)	N.v.t.	1.085 kg (2.400 lb)	66 cm (26 in)	81 cm (32 in)	149 cm (59 ½ in)
N.v.t.	MEGAPACK 2-BATTERIJMODULE	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1.250 kg (2.760 lb)	67 cm (26 ½ in)	81 cm (32 in)	149 cm (59 ½ in)
N.v.t.	MEGAPACK 2 XL-BATTERIJMODULE	480 (AC)	<1230 (DC)	480 (AC)	1.250 kg (2.760 lb)	67 cm (26 ½ in)	81 cm (32 in)	149 cm (59 ½ in)

3 Behandeling, gebruik en veiligheidsmaatregelen

3.1 Algemene voorzorgsmaatregelen



De in dit document beschreven producten zijn gevaarlijk bij onjuist gebruik. Schade aan eigendommen of persoonlijk letsel, injavascript: document.forms[0].task.value='739202'; doSubmit('gototask_739202')clusief dodelijk letsel, is mogelijk bij onjuist gebruik.

De producten bevatten lithiumbatterijen. Een batterij is een energiebron. Voorkom kortsluiting, doorboren, verbranden, pletten, onderdompelen, geforceerd ontladen of blootstellen aan temperaturen boven het bedrijfstemperatuurbereik van het product zoals aangegeven in *Risico's in verband met blootstelling aan verhoogde temperaturen op pagina 13*. Een interne of externe kortsluiting kan leiden tot aanzienlijke oververhitting en een ontstekingsbron creëren die brand kan veroorzaken in de omringende materialen of materialen binnen de cel of batterij. Onder normale gebruiksomstandigheden worden de elektrodematerialen en het elektrolyt dat ze bevatten niet blootgesteld, op voorwaarde dat de integriteit en afdichtingen van de batterij intact blijven. Het risico van blootstelling kan zich alleen voordoen in gevallen van misbruik (mechanisch, thermisch, elektrisch).

3.2 Risico's met betrekking tot hoogspanning

Onder normale gebruiksomstandigheden, mits de behuizing van een product gesloten blijft, levert het product geen elektrisch gevaar op. Talrijke beveiligingsinrichtingen zijn in het product geïntegreerd om ervoor te zorgen dat de hoogspanningsbatterij veilig blijft bij een aantal verwachte ongeoorloofde gebruiksomstandigheden. Alle samengestelde batterijcellen van het product zijn afgedicht als subgroepen in behuizingen (pods of batterijmodules), zijn niet toegankelijk van buitenaf en zijn alleen toegankelijk voor Tesla-personeel.

Een product kan een hoge spanning en risico op elektrocutie veroorzaken indien de buitenste behuizing en/of veiligheidscircuits zijn aangetast of aanzienlijk zijn beschadigd. Een batterijpack, zelfs in een normaal ontladen toestand, kan een aanzienlijke elektrische lading bevatten en kan bij onjuist gebruik leiden tot (dodelijk) letsel. Als het product zichtbaar is beschadigd of als de behuizing is aangetast, neem dan bij de praktijk passende preventieve maatregelen tegen hoogspanning, totdat het gevaar is beoordeeld (en indien nodig afgevoerd).

ATTENTIE: Snijd nooit in een afgedichte productbehuizing vanwege de hoge spanning en risico's op elektrocutie.

Neem contact op met Tesla (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*) voor de juiste instructies voor installatie/verwijdering.

3.3 Risico's in verband met blootstelling aan verhoogde temperaturen

Dit product is ontworpen om bestand te zijn tegen omgevingstemperaturen tot 50 °C (122 °F), of zoals aangegeven in de productspecificatie, met tot 100% bedrijfsvochtigheid (condenserend). Dit product is ontworpen om bestand te zijn tegen opslagtemperaturen tot 60 °C (140 °F), of zoals aangegeven in de productspecificatie, en <95% relatieve vochtigheid (niet-condenserend) gedurende 24 uur zonder invloed op de goede werking ervan.

Langdurige blootstelling van het product boven deze limieten kan de kans op thermische instabiliteit verhogen en resulteren in brand. Blootstelling van batterijpacks aan lokale warmtebronnen, zoals vlammen, kan leiden tot reacties van thermische instabiliteit in cellen en dient te worden voorkomen.

3.4 Risico's in verband met mechanische schade

Mechanische schade aan het product kan resulteren in een aantal gevaarlijke omstandigheden (hieronder besproken), waaronder:

- Lekkage van koelvloeistof van accupack (zie *Risico's in verband met gelekte koelvloeistof op pagina 13*)
- Lekkage van koudemiddel (zie *Risico's in verband met gelekt koelmiddel op pagina 13*)
- Lekkage van elektrolyt uit cellen (zie *Risico's in verband met lekkage van elektrolyt op pagina 13*)
- Snelle opwarming van individuele cellen als gevolg van een exotherme reactie van samengestelde materialen (thermische instabiliteit van cellen), ontsnappende gassen uit cellen en de verspreiding van zelfverwarming en thermische instabiliteit naar naburige cellen.
- Brand

Ter voorkoming van mechanische schade aan het product moeten deze items correct worden opgeslagen wanneer deze niet worden gebruikt of voorafgaand aan de installatie.

3.5 Risico's in verband met gelekte koelvloeistof

Het thermisch beheer van het product gebeurt door koeling met koelvloeistof in hoeveelheden zoals aangegeven in *Thermische inhoud op pagina 5*. Mechanische schade aan een product dat is geïnstalleerd, kan leiden tot lekkage van de koelvloeistof. De vloeistof kan blauw, groen of oranje van kleur zijn en heeft geen sterke geur.

Voor informatie over de toxicologische risico's van ethyleenglycol, evenals ecologische effecten en verwijderingsinstructies, wordt verwezen naar het specifieke veiligheidsinformatieblad (VIB) voor de koelvloeistof (zie *Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*).

Langdurige blootstelling van het product aan gelekte koelvloeistof kan extra schade aan het product veroorzaken, zoals corrosie en aantasting van de bescherming van elektronische onderdelen.

3.6 Risico's in verband met gelekt koelmiddel

De thermisch-beheersystemen van het product bevatten koelmiddel in een gesloten systeem in hoeveelheden zoals aangegeven in *Thermische inhoud op pagina 5*. Mechanische schade aan het product kan leiden tot het vrijkomen van koelmiddel. Een dergelijke lekkage lijkt op de emissie van rook.

Voor informatie over de toxicologische risico's in verband met koelmiddel, evenals ecologische effecten en verwijderingsinstructies, verwijzen wij naar het desbetreffende veiligheidsinformatieblad (VIB) voor het koelmiddel (zie *Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*).

3.7 Risico's in verband met lekkage van elektrolyt

De kans op lekkage van elektrolyt uit de cellen van het product is zeer klein om de volgende redenen:

- Vloeibare elektrolyt wordt tijdens het fabricageproces grotendeels geabsorbeerd in de celmaterialen. De elektrolyt wordt ook verbruikt tijdens de normale werking van de batterijen.
- De cellen zijn hermetisch afgesloten. Zelfs als één cel zodanig zou worden beschadigd dat er een lek zou kunnen ontstaan, zou het volume ervan te verwaarlozen zijn.
- De cellen zitten in gesloten modulecompartimenten en zijn niet toegankelijk voor personeel. De productarchitectuur voorkomt elk direct contact met de batterijcellen.

De afwezigheid van vrij vloeibaar elektrolyt maakt het onpraktisch om het volume elektrolyt in het product te rapporteren, en de cel en het productontwerp voorkomen de mogelijkheid van morsen op de projectlocatie.

3.8 Risico's in verband met ontsnappend elektrolyt

Lithiumcellen zijn afgedichte eenheden en dus kan ontsnapping van elektrolyt onder normale gebruiksomstandigheden niet optreden. Indien blootgesteld aan abnormale verhitting of andere vormen van onjuiste gebruiksomstandigheden kunnen elektrolyt en afbraakproducten van elektrolyt verdampen en uit cellen ontsnappen. Ontsnappende gassen zijn een veel voorkomende vroege indicatie van thermische instabiliteit - een abnormale en gevaarlijke situatie.

Uit wettelijk verplichte tests is gebleken dat de verbrandingsproducten van lithiumbatterijen brandbare en niet-brandbare gassen kunnen bevatten. Op basis van deze tests werd vastgesteld dat de brandbare gassen onder hun onderste brandbaarheidsgrens (LFL) bleven en geen deflagratie- of explosiegevaar vormden voor hulpverleners of het grote publiek. De niet-brandbare gassen bleken vergelijkbaar te zijn met de rook die ontstaat bij een brand in een gebouw van klasse A en bevatten geen unieke of atypische gassen buiten deze die kunnen voorkomen bij de verbranding van moderne brandbare materialen.

Ontsnappende gassen in de directe nabijheid kunnen irriterend zijn voor de ogen, huid en keel. Ontsnappende gassen zijn meestal heet; bij het verlaten van een cel kan de temperatuur van ontsnappend gas hoger zijn dan 600 °C (1110 °F). Ontsnappend elektrolyt is brandbaar en kan ontbranden bij contact met een ontstekingsbron, zoals een open vlam, vonk of een voldoende verhit oppervlak. Ontsnappend elektrolyt kan ook ontbranden bij contact met cellen waarin een reactie van thermische instabiliteit plaatsvindt.

4 In geval van nood

ATTENTIE: In geval van nood, ernstige fysieke impact of een transportongeval mag u het product niet naderen , of geen van de deuren van het product openen.

ATTENTIE: In geval van ernstige fysieke impact of een transportongeval kan het even duren voordat een zichtbaar teken van een abnormale en gevaarlijke toestand (bijv. rook of brand) kan worden waargenomen. Neem contact op met Tesla voor hulp (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

LET OP!: Alleen getrainde professionals mogen een brand bestrijden.

4.1 Tijdens opslag of gebruik

Noodgevallen tijdens opslag of gebruik omvatten, maar zijn niet beperkt tot:

- Waarneming van een verdachte geur in de buurt van het product
- Rook of brand afkomstig van het product
- Ernstige fysieke impact op het product

In een noodgeval moet u het product isoleren, de toegang verbieden en het volgende doen:

1. Indien mogelijk, en indien daartoe opgeleid en goed uitgerust, schakelt u de unit/het systeem uit (zie *Uitschakeling in een noodgeval op pagina 18*).
2. Evacueer de omgeving.
3. Indien nog niet aanwezig, waarschuw getrainde eerstehulpverleners, de lokale brandweer en de aangewezen expert (SME), indien beschikbaar.
4. Neem contact op met Tesla voor hulp (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

4.2 Tijdens transport

Noodgevallen tijdens het transport omvatten, maar zijn niet beperkt tot:

- Waarneming van een verdachte geur in de buurt van het product
- Rook of brand afkomstig van het product
- Transportongeval dat ernstige fysieke impact op het product veroorzaakt
- Transportongeval dat leidt tot het omkantelen van het product

Ga in een noodgeval als volgt te werk:

1. Breng het apparaat/systeem indien mogelijk naar een open ruimte, uit de buurt van blootstellingen (zoals gebouwen, brandbaar materiaal of mensen).
2. Evacueer de omgeving.
3. Waarschuw getrainde eerstehulpverleners, de lokale brandweer en de aangewezen expert (SME), indien beschikbaar.
4. Neem contact op met Tesla voor hulp (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

5 Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Beschermingsuitrusting voor brandweerlieden

Brandweerlieden moeten een zelfstandig ademhalingstoestel (SCBA) en uitrusting voor structurele brandbestrijding dragen. Industrietests hebben uitgewezen dat standaarduitrusting voor structurele brandbestrijding voldoende bescherming biedt.

5.2 Reageren op een product met ontsnappend gas

ATTENTIE: Benader de unit niet en probeer geen deuren te openen.

Rook of een verdachte geur afkomstig van een Tesla Energy-product kan wijzen op een abnormale en gevaarlijke situatie. Branden door thermische instabiliteit (ook wel thermische gebeurtenissen genoemd) worden voorafgegaan door een periode van rook. Als brand, rook of een verdachte geur afkomstig van het product wordt waargenomen, moet u ervan uitgaan dat er sprake is van een thermische gebeurtenis en moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

1. Schakel het systeem indien mogelijk uit (zie *Uitschakeling in een noodgeval op pagina 18*).
2. Evacueer alle niet-hulpverleners uit het gebied.

   ATTENTIE: Bij het bestrijden van een brand mag de unit niet worden benaderd en mag niet worden geprobeerd om deuren te openen. De deuren zijn ontworpen om gesloten te blijven.

3. Als dit nog niet is gebeurd, neem dan contact op met de technische ondersteuning van Tesla Energy voor hulp (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).
4. Blijf op veilige afstand van de unit en doe het volgende:
   - Bepaal de omvang van het gebied en kijk waar er watertoevoer is.
   - Breng indien nodig slangen in positie om naburig blootgestelde oppervlakken te beschermen.
   - Controleer op tekenen van aanhoudende rookontwikkeling of brand.
5. Als er brand ontstaat:
   - Laat de betrokken unit volledig opbranden zoals bedoeld. Water sproeien op de brandende unit zal minimaal effect hebben en de uiteindelijke verbranding alleen maar vertragen.
   - Sproei water op de naburige blootgestelde oppervlakken indien zo is beslist door de eerstehulpverleners. Tesla raadt aan om, indien mogelijk, een mistpatroon te gebruiken voor een maximale afkoeling van de blootgestelde oppervlakken.

     OPMERKING: Water is geschikt bevonden voor gebruik met Tesla Energy-producten en zal dus geen gevaar opleveren bij de bescherming van blootgestelde oppervlakken.

6. Laat de unit afkoelen en houd ondertussen contact met Tesla voor hulp (dit proces kan 12 tot 48 uur of langer duren). Blijf op een veilige afstand.
7. Neem contact op met de technische ondersteuning van Tesla Energy voor de volgende stappen (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

6 Uitschakeling in een noodgeval

ATTENTIE: Na het afsluiten van de stroom naar het product blijft de batterij spanning voeren en is de kans op een elektrische schok nog steeds aanwezig.

ATTENTIE: Benader het product niet en open geen deuren van het product als er rook of vuur zichtbaar is.

ATTENTIE: Zorg dat u in geval van overstroming niet in aanraking komt met het water als een deel van het product of de bedrading zich onder water bevindt.

Om het product uit te schakelen in geval van nood, voert u de juiste stappen hieronder uit en neemt u vervolgens contact op met Tesla (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*):

6.1 Powerpack-systeem

1. Als er een externe noodstopknop (E-stop) of uitschakelcontact op afstand geïnstalleerd is voor Powerpack, schakelt u deze/dit in.
2. Als er een externe AC-onderbrekings- of scheidingsschakelaar geïnstalleerd is stroomopwaarts van de Powerpack, open deze dan.

6.2 Megapack-systeem

1. Als er een externe noodstopknop (E-stop) of uitschakelcontact op afstand geïnstalleerd is voor Megapack, schakelt u deze/dit in.
2. Als er een externe AC-onderbrekings- of scheidingsschakelaar geïnstalleerd is stroomopwaarts van de Megapack, open deze dan.

7 Eerstehulpmaatregelen

7.1 Elektrische schok/elektrocutie

Zoek onmiddellijk medische hulp als een elektrische schok of elektrocutie heeft plaatsgevonden (of wordt vermoed).

7.2 Contact met gelekt elektrolyt

De batterijcellen zijn afgedicht. De inhoud van een open (gebroken) batterijcel kan huidirritatie en/of chemische brandwonden veroorzaken. Indien materialen uit een gescheurde of anderszins beschadigde cel of batterij in contact komen met de huid, onmiddellijk spoelen met water, alle kleding rond de getroffen huid verwijderen en de getroffen huid wassen met water en zeep. Als een chemische verbranding optreedt of als de irritatie aanhoudt, medische hulp inroepen.

Bij contact met de ogen, spoelen met grote hoeveelheden water gedurende 15 minuten zonder wrijven en direct een arts raadplegen.

7.3 Inademing van elektrolytdampen

Als elektrolytdampen worden ingeademd, breng de betreffende persoon dan in de frisse lucht. Bij irritatie van de keel onmiddellijk medische hulp inroepen.

7.4 Inademing van ontsnappend gas

De batterijcellen zijn afgedicht en gassen mogen tijdens normaal gebruik niet uit de cellen ontsnappen. Als ontsnappende gassen worden ingeademd, breng de betreffende persoon dan in de frisse lucht. Bij tekenen van ademnood onmiddellijk medische hulp inroepen.

8 Behandeling van beschadigde producten

In dit gedeelte wordt beschreven hoe u beschadigde producten moet behandelen, opslaan en transporteren.

Neem in het geval van beschadiging van een product onmiddellijk contact op met Tesla (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

Indien een product beschadigd is (bijvoorbeeld als de behuizing van de batterij is ingedeukt of aangetast), is het mogelijk dat verwarming optreedt die uiteindelijk kan leiden tot brand. Beschadigde of geopende cellen/batterijen kunnen leiden tot een snelle verwarming (als gevolg van exotherme reactie van samengestelde materialen), de ontsnapping van brandbare dampen en de verspreiding van zelfverwarming en reacties van thermische instabiliteit naar naburige cellen.

Wacht minimaal 24 uur voorafgaand aan het gebruik of transport van een beschadigd product. Rook kan een indicatie zijn dat een thermische reactie gaande is. Indien geen rook, vlammen, tekenen van lekkage van koelvloeistof of tekenen van warmte worden waargenomen gedurende 24 uur, kan het product worden losgekoppeld en naar een veilige locatie worden gebracht. Neem contact op met Tesla (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*) voor specifieke instructies voor het evalueren, loskoppelen en voorbereiden van een beschadigd product voor transport.

Een beschadigd product moet tijdens de opslag worden gecontroleerd op tekenen van rook, vuur, lekkage van koelvloeistof of tekenen van warmte. Als fulltime bewaking van het product niet mogelijk is (bijvoorbeeld tijdens langdurige opslag), moet het product worden verplaatst naar een veilige opslaglocatie.

Een veilige opslagplaats voor een beschadigde batterij is vrij van brandbare materialen en is alleen toegankelijk voor getrainde professionals en 15 m uit de wind van bouwwerken. Zo is een omheind, open terrein bijvoorbeeld een geschikte en veilige locatie. Sla beschadigde producten niet op naast onbeschadigde producten. Het is mogelijk dat een beschadigd product tijdens transport nog verder beschadigd raakt, hetgeen kan leiden tot brand. Om dit risico te minimaliseren, dient het beschadigde product met uiterste voorzichtigheid te worden behandeld.

9 Procedures voor verwijdering

Neem contact op met Tesla voor hulp bij verwijdering na een brand of thermisch probleem (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*).

In de meeste gevallen kan het product worden gerecycled. Neem contact op met Tesla om het product te retourneren naar een Tesla-punt voor demontage en verdere verwerking. Als het product wordt verwijderd zonder het te retourneren naar Tesla, raadpleeg dan de plaatselijke en/of nationale overheid voor de juiste methoden voor verwijdering en recycling van lithiumbatterijen. De producten bevatten geen zware metalen zoals lood, cadmium of kwik.

10 Onderhoud of reparatie

Tesla eist dat alle onderhouds-, service- en reparatiewerkzaamheden voor het product worden uitgevoerd door personeel of reparateurs die door Tesla zijn goedgekeurd. Dit geldt tevens voor alle proactieve en correctieve onderhoudswerkzaamheden tijdens de levensduur van het product. Ondeugdelijke service of reparatie door personeel dat niet is goedgekeurd door Tesla kan de beperkte garantie van het product ongeldig maken, leiden tot defecten van het Tesla Energy-product, en mogelijk gevaarlijke en onverwachte elektrische situaties tot gevolg hebben.

11 Transport

Lithiumbatterijen worden gereguleerd als diverse gevaarlijke goederen van klasse 9 (ook bekend als "gevaarlijke stoffen") overeenkomstig de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) - Technische Voorschriften voor het veilige vervoer van gevaarlijke goederen door de lucht, de Internationale vereniging voor luchtvervoer (IATA) - Reglement betreffende het vervoer van gevaarlijke goederen, de Internationale maritieme code voor gevaarlijke stoffen (IMDG-code), Europese overeenkomsten betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen per spoor (RID) en over de weg (ADR), en de toepasselijke nationale regelgeving zoals de Regelgeving met betrekking tot gevaarlijke stoffen in de VS (zie 49 CFR 173,185). Deze verordeningen bevatten zeer specifieke vereisten voor verpakkingen, etikettering, markering en documentatie. De regelgeving vereist ook dat de personen die betrokken zijn bij de voorbereiding van gevaarlijke goederen voor transport worden opgeleid voor het verpakken, etiketteren, markeren en voorbereiden van vervoersdocumenten.

OPMERKING: Transportvoorschriften verschillen per regio. Raadpleeg altijd de toepasselijke lokale voorschriften om ervoor te zorgen dat het transport volgens de regels gebeurt.

VN-nummer, juiste verzendbenaming	**Powerpack 1 of 2:** 3480, lithium-ion batterijen **Megapack, Powerpack 3:** 3480, lithium-ionbatterijen OF 3536, lithiumbatterijen geïnstalleerd in vrachttransporteenheid
Gevarenclassificatie	Klasse 9 Diversen
Verpakkingsgroep	N.v.t.

Revisiegeschiedenis

Revisie	Datum	Beschrijving
2,8	10-4-2026	• Richtlijnen voor voorzorgsmaatregelen bij opslag verwijderd • Aanvullende koelmiddelinformatie verstrekt voor Megapack 2 XL (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*) • UN-onderdeelnummers bijgewerkt voor Megapack en Powerpack 3 (*Transport op pagina 23*)
2,7	16-2-2024	• Verbeterde Instructies voor brandbestrijding(*Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17*) • Hotline-nummers voor Azië gewijzigd (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*) • VN-nummer en informatie over juiste verzendbenaming gewijzigd (*Transport op pagina 23*) • Koelvloeistofvolume Megapack 2 en Megapack 2 XL bijgewerkt (verminderd) (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*) • Powerpack 3 toegevoegd
2,6	11-11-2022	• Powerwall-informatie losgekoppeld, nadruk ligt nu op Industrial Energy-producten (waaronder Megapack en Powerpack). Ga naar *https://tesla.com/firstresponders* voor alle versies. • Merknaam verwijderd uit *Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17* • Taal verbeterd in *Risico's in verband met ontsnappend elektrolyt op pagina 14* • Taal verbeterd in *Risico's in verband met blootstelling aan verhoogde temperaturen op pagina 13* • Taal vereenvoudigd in *Risico's in verband met lekkage van elektrolyt op pagina 13* • Taal vereenvoudigd in *Procedures voor verwijdering op pagina 21* • Algemene aanbevelingen voor gevaren en brandbestrijding verbeterd (*Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17*) • Aanbevelingen voor eerste hulp verbeterd (*Eerstehulpmaatregelen op pagina 19*) • Adres van Tesla-hoofdkantoor bijgewerkt (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*) • Taal veiligheidsinformatiebladen (VIB) aangepast aan laatste richtlijnen (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*) • Hoeveelheid koudemiddel verduidelijkt (*Risico's in verband met gelekt koelmiddel op pagina 13*)
2,5	23-5-2022	• Megapack 2 XL (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*, *Productbeschrijvingen op pagina 6*) toegevoegd
2,4	16-2-2022	• Brandbestrijdingsrichtlijnen met betrekking tot naburige batterijbehuizingen verbeterd (*Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17*)

Revisie	Datum	Beschrijving
		• Verbrandingsproducten verduidelijkt (*Beschermingsuitrusting voor brandweerlieden op pagina 17*) • Informatie over Powerwall+ en Megapack 2 toegevoegd. • Verwijzing naar specifiek veiligheidsinformatieblad voor Australië/Nieuw-Zeeland (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*) • Wijziging om aan te geven dat de kleur van de koelvloeistof blauw, groen of oranje kan zijn (*Risico's in verband met gelekte koelvloeistof op pagina 13*) • Links en QR-codes toegevoegd om deze handleiding in andere talen te downloaden (*Introductie en toepassingsgebied op pagina 2*) • Contactgegevens bijgewerkt (*Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4*), waaronder: Hoofdkantoor Tesla, Powerwall-hotline Noord-Amerika, technische ondersteuning Megapack en Powerpack Japan
2,3	28-7-2021	• Koelvloeistofvolume voor afzonderlijk geleverde Megapack-batterijmodules toegevoegd (*Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5*) • Instructies voor brandbestrijding verduidelijkt (*Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17*) • Informatie over productidentificatie verbeterd (*Productbeschrijvingen op pagina 6*) • Nooduitschakelprocedures voor Megapack en Powerpack vereenvoudigd (*Uitschakeling in een noodgeval op pagina 18*)
2,2	23-6-2021	• Bijgewerkte contactgegevens in *Identificatie van het bedrijf en contactgegevens op pagina 4* • Bijgewerkte specificaties volgens bijgewerkte producten in *Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5* • Toevoeging van Powerwall-onderdeelnummers aan *Informatie over veiligheidsinformatiebladen op pagina 5* • Verbeterde richtlijnen voor brandbestrijding: *Brandbestrijdingsmaatregelen op pagina 17* • Toevoeging van richtlijnen in geval van nood: *In geval van nood op pagina 15* • Toevoeging van meer vroege tekenen van thermische instabiliteit: *Risico's in verband met ontsnappend elektrolyt op pagina 14* • Bijgewerkte Powerwall-instructies in *Uitschakeling in een noodgeval op pagina 18*
2,1	28-8-2020	Specificaties van reserveonderdelen toegevoegd: • Megapack-batterijmodule • Powerpack Pod-module
2,0	8-7-2020	• Opmaak bijgewerkt • Productspecificaties bijgewerkt • Contactgegevens bijgewerkt • Onderwerp over verhoogde temperatuur gecorrigeerd, Megapack nu opgenomen • Naam van Tesla-omvormer gecorrigeerd naar Powerpack-omvormer • Uitschakeling als afzonderlijk onderwerp opgenomen voor betere zichtbaarheid

Revisie	Datum	Beschrijving
		• Hoofdstuk over brandbestrijding anders ingedeeld voor de duidelijkheid • Taal bijgewerkt bij risico's op opnieuw ontbranden
1,8	11-3-2020	Voettekst gecorrigeerd; stijlen gecorrigeerd.
07	17 dec 2019	Contactgegevens (Tesla-contacten), hoofdstuk over productspecificaties en hoofdstuk over gelekt elektrolyt bijgewerkt, en Megapack opgenomen in het hele document.
06	27 feb 2019	Hoofdstuk over opslagomstandigheden en brandbestrijdingsmaatregelen bijgewerkt om verdere context te geven bij tactieken als reactie op een brand van Tesla Energy-producten. Opmaak aangepast, grafische afbeeldingen voor waarschuwingen en opmerkingen opgenomen.
05	22 okt 2018	Opmaak gewijzigd voor gebruiksgemak en vertaling; vertrouwelijke status verwijderd; telefoonnummer voor CHEMTREC gecorrigeerd.
04	30 juni 2017	Brandbestrijdingsoperaties toegevoegd voor Powerpack 2, inclusief benadering, uitlaatgassen en veiligheid. Algemene productinformatie en contactinformatie, alsmede onderdeelnummer en reviseringsnummers bijgewerkt
03	3 oktober 2016	Onderdeelnummers toegevoegd, kleine wijzigingen
02	3 september 2015	Toegevoegde onderdeelnummers, bijgewerkte gewichten, voltages en temperaturen, toelichting bij gevaren in verband met gemorst elektrolyt, bijgewerkte opslagvereisten, bijgewerkte pictogrammen op waarschuwingsstickers, bijgewerkte verpakkingsgroep.
01	14 juli 2015	ERG voor Tesla Powerpack-systemen, Powerwalls en subcomponenten