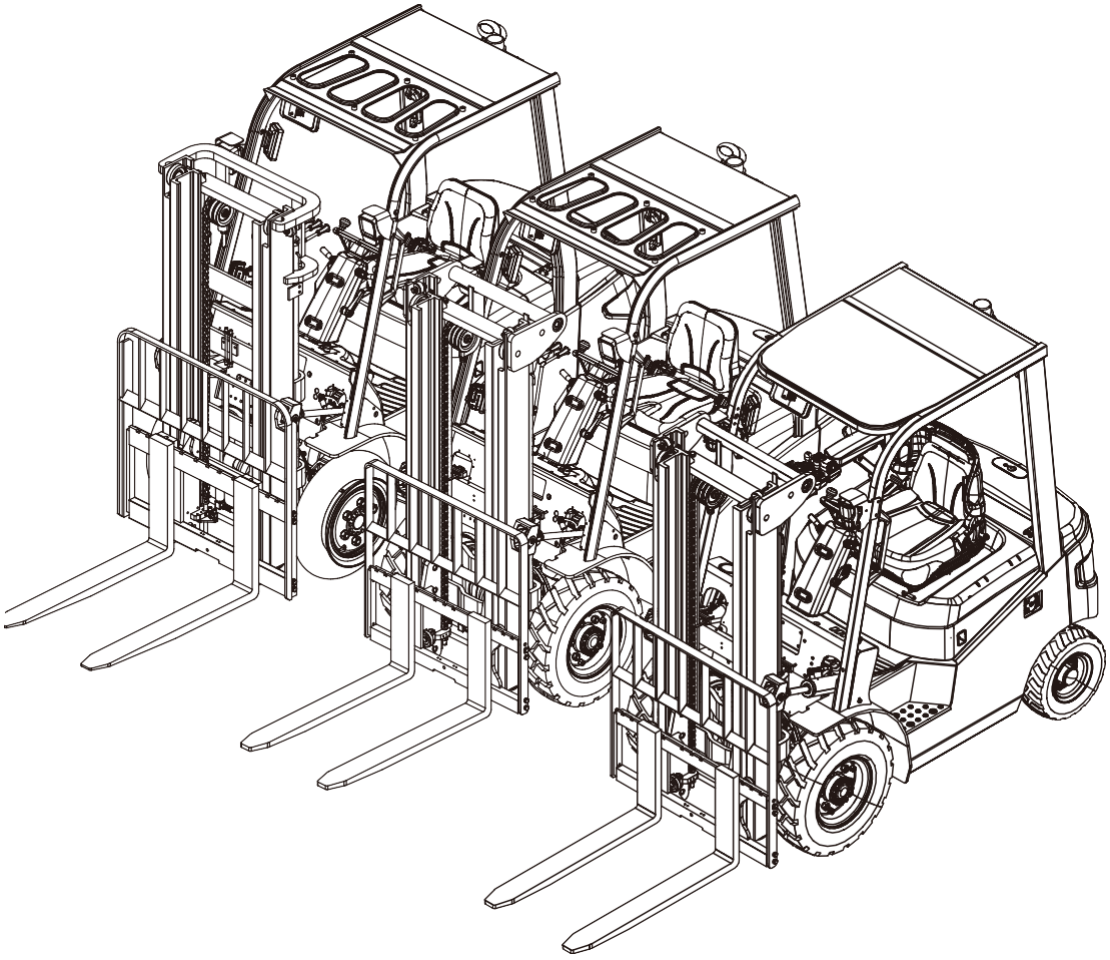


CBH 2.0
CBH 2.5
CBH 3.0
CBH 3.5

Elektrische vorkheftruck

Bedieningshandleiding

52549777
(nl-NL)
V2 11/25

Voorwoord

Deze bedieningshandleiding bevat instructies om de veilige bediening van de vorkheftruck met contragewicht te garanderen. De instructies zijn duidelijk en beknopt.

Onze interne transportmiddelen worden voortdurend doorontwikkeld. Wij behouden ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen in de bouwvorm, het gereedschap en de technische specificaties van het transporteursysteem. Deze handleiding biedt geen garanties voor specifieke kenmerken van het Intern transportmiddel.

► Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat het niet naleven kan leiden tot kans op levensgevaar en/of ernstige schade aan eigendommen.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan het gereedschap te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

ⓘ OPMERKING

Let op de handleiding.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

2025.11 01e EDITIE

► Conformiteitsmarkering

Met de conformiteitsmarkering documenteert de fabrikant de conformiteit van de vorkheftruck met contragewicht met de relevante richtlijnen op het moment dat deze op de markt wordt gebracht:

- CE: in de Europese Unie (EU)
- UKCA: in het Verenigd Koninkrijk (VK)

De conformiteitsmarkering wordt op het typeplaatje aangebracht. Er wordt een verklaring van overeenstemming afgegeven voor de EU- en VK-markt.

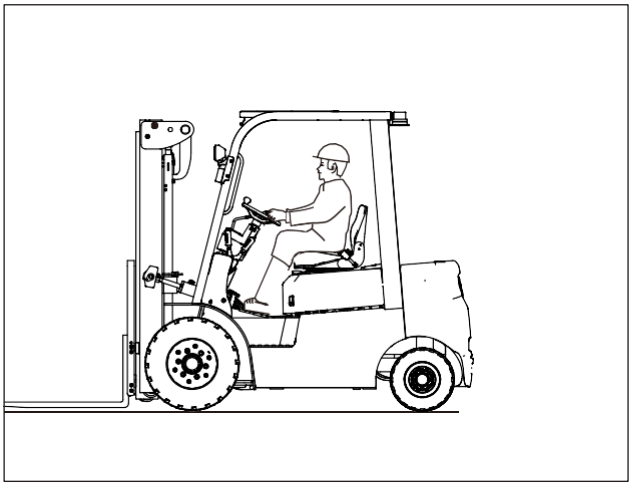
Een niet-geautoriseerde structurele wijziging of toevoeging aan de vorkheftruck met contragewicht kan de veiligheid in gevaar brengen en de verklaring van overeenstemming ongeldig maken.

► Schematische weergaven

Overzicht van functies en bewerkingen

In deze documentatie wordt de (meestal opeenvolgende) keten van bepaalde functies of bewerkingen uitgelegd. Schematische diagrammen van een vorkheftruck met contragewicht worden gebruikt om deze procedures te illustreren.

Deze schema's zijn niet representatief voor de structurele staat van het gedocumenteerde Intern transportmiddel. De diagrammen worden uitsluitend gebruikt om procedures te verduidelijken.



Verklaring van overeenstemming

Producent

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Duitsland

Beschrijving
Intern transportmiddel

Type	Optie	Serienr.	Bouwjaar
CBH 2.0 CBH 2.5 CBH 3.0 CBH 3.5			

Namens

Datum

EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Ondergetekenden verklaren hierbij dat het gedetailleerd beschreven gemotoriseerde interne transportmiddel voldoet aan de huidige versies van de Europese richtlijnen 2006/42/EG (Machinerichtlijn) en 2014/30/EU (Elektromagnetische compatibiliteit - EMC). De fabrikant is geautoriseerd om het technische bestand samen te stellen.

Declaration of Conformity (○)

Product:	CBH 2.0 | CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5 Serial number/type number
Manufacturer:	Jungheinrich Aktiengesellschaft 22039 Hamburg, Germany
UK representative:	Jungheinrich UK Ltd Sherbourne House Sherbourne Drive Tilbrook Milton Keynes MK7 8HX

Authorised to compile documentation:

The manufacturer is authorised to compile the technical documentation and its representative is authorised to make documentation available upon reasoned request for a period of at least 10 years from the date of first placement of the product on the UK market.

The manufacturer bears sole responsibility for issuance of this Declaration of Conformity.

The subject of the Declaration as outlined above satisfies the applicable UK legislation:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

and

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091

Signed for and on behalf of:

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Inhoudsopgave

1 ALGEMEEN 1

1.1 Inleiding 1
1.1.1 Bevestiging van accessoires 2
1.1.2 Wijziging 2
1.1.3 Overdracht van vorkheftruck 3
1.1.4 Toegestane bedrijfstoestanden 3
1.1.5 Beoogde toepassingen 4
1.1.6 Ongeoorloofd gebruik. 5

1.2 Definitie van verantwoordelijke personen 5
1.2.1 Bestuurders 5
1.2.2 Gebruikers 5
1.2.3 Expert 5
1.2.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels 6
1.2.5 Rechten, plichten en gedragsregels van de bestuurder 6

2 BESCHRIJVING INTERNE TRANSPORTMIDDELEN 7

2.1 Overzicht interne transportmiddelen 7
2.1.1 Functiebeschrijving 13
2.1.2 Weergave-instrument 14
2.1.3 Specificaties van de standaardversie CBH 2.0 | CBH 2.5 17
2.1.4 Standaardversie specificaties CBH 3.0 | CBH 3.5 20
2.1.5 Afmetingen 23
2.1.6 Specificaties volgens de RED-richtlijn (Radio Equipment Directive) voor zendereenheden 24
2.1.7 Identificatiepunten 25
2.1.8 Beschrijving - Waarschuwingsbord "Correct gedrag" 32
2.1.9 Typeplaatje van truck 34
2.1.10 Draagvermogenplaatje 34

2.2 Bedieningselementen, carrosserie en andere 35
2.2.1 Vorken afstellen en vervangen 43
2.2.2 Stoel 44
2.2.3 Rijrichtingshendel 45
2.2.4 Mechanische hendelbedieningen 46

2.3 Gerelateerde veiligheidsinstructie en standaard (voor CE) 47

3 VEILIGHEID 48

3.1 Veiligheidsinstructies 48

3.2 Voorschriften voor het gebruik van interne transportmiddelen 60
3.2.1 Driver machtiging 60
3.2.2 Ongeautoriseerd gebruik van interne transportmiddelen 60
3.2.3 Schade en storingen 60
3.2.4 Reparaties 60
3.2.5 Gevarenzone 61
3.2.6 Veiligheidsvoorzieningen en waarschuwingsborden 61
3.2.7 Rijbanen en werkzones 61
3.2.8 Rijgedrag 61
3.2.9 Aard van de te vervoeren lasten 61

3.3 De structuur en stabiliteit van interne transportmiddelen 62
3.3.1 De structuur van het interne transportmiddel 62
3.3.2 Lastzwaartepunt 62
3.3.3 Windbelasting 62

3.4 Zwaartepunt en stabiliteit 62

4 WERKING 65

4.1 Dagelijkse controlelijst van de bediener 65
4.1.1 Voorbereiden van het interne transportmiddel voor gebruik 65

4.2 Gebruik van het Intern transportmiddel 66
4.2.1 Inbedrijfstelling 66
4.2.2 Milieuoverwegingen 66
4.2.3 Tijdens het inlopen 66
4.2.4 Richtingen bepalen 67
4.2.5 Intern transportmiddel starten 67
4.2.6 Rijden 67
4.2.7 Rijden op stijgende en dalende hellingen 68
4.2.8 Stuursysteem 68
4.2.9 Remwerking 69
4.2.10 Parkeren 69

4.3 Gebruik van lasten 70
4.3.1 Afstelling vorkafstand 70
4.3.2 Heffen van lasten 70
4.3.3 Transporteren van lasten 72
4.3.4 Neerzetten van lasten 72

4.4 Transporteren 73
4.4.1 Locatie voor hijs- en/of sjorpunten 73
4.4.2 Het transportmiddel voor transporteren vastzetten 74
4.4.3 Trekken 75

4.5 Batterij en lader 76
4.5.1 Informatie voor batterij en lader 76
4.5.2 Veiligheid voor het laden van de batterij 78
4.5.3 Laadprocedure met geïntegreerde lader (alleen CBH 2.0) 81
4.5.4 Laadprocedure met externe lader 84
4.5.5 Verwijdering en installatie van de batterij 85

4.6 Reiniging 90
4.6.1 De truck reinigen 90
4.6.2 Het elektrische systeem reinigen 91
4.6.3 Reinigen van lastkettingen 91

5 ONDERHOUD 92

5.1 Bedrijfsveiligheid en milieubescherming 92

5.2 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud 92

5.3 Onderhoudsdienst en inspectie 93
5.3.1 operator 94
5.3.2 Specialist (servicetechnicus) 96
5.3.3 Periodieke vervanging van veiligheid kritische onderdelen 98

5.4 Smeerpunten 99
5.4.1 Smeermiddelentabel 99
5.4.2 Smeermiddelentabel 101

5.5 Onderhoudsinstructies 106
5.5.1 Onderhoud van wielen en banden 112
5.5.2 Het intern transportmiddel weer in gebruik nemen na onderhoud en reparaties 116

5.6 Ontmanteling van interne transportmiddelen 116
5.6.1 Vóór de ontmanteling 116
5.6.2 Dagelijkse opslag 117
5.6.3 Langdurige opslag 117
5.6.4 Definitieve ontmanteling, afvoer 118

5.7 Herstellen van het interne transportmiddel na buitendienststelling ... 118
5.7.1 Werkwijze ... 118
6 PROBLEEMOPLOSSING ... 119
7 LITHIUMBATTERIJ ... 124
7.1 Toepassing en onderhoud van lithiumbatterij. ... 124
7.2 Speciale veiligheidsregels voor lithium-ionbatterijen ... 124
7.2.1 Bedoeld gebruik ... 125
7.2.2 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik. ... 125
7.2.3 Accessoires ... 125
7.2.4 BMS/PACK (Batterijbeheersysteem) ... 125
7.2.5 Handleiding voor batterijgebruik en naleving fabrikant ... 126
7.3 Waarschuwingsindicaties ... 126
7.3.1 Etikettering van onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen ... 129
7.4 Potentiële gevaren ... 129
7.4.1 Fysieke schade: ... 129
7.4.2 Kortsluitingen: ... 129
7.4.3 Temperatuureffecten ... 130
7.4.4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan ... 130
7.4.5 Brandgevaar ... 130
7.4.6 Materiaalontlading ... 131
7.5 Gevaar voor contactspanning ... 131
7.6 Batterij met ronde meter ... 132
7.7 Batterij Typeplaatje ... 133
7.8 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen ... 134
7.9 Routine-inspectie van lithium-ionbatterij. ... 134
7.10 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen. ... 134
7.11 Controleer batterijen op tekenen van storing ... 135
7.12 Gevaar van defecte of weggegooide batterij en recycling. ... 135
7.13 Laden ... 136
7.14 Opslag ... 137
7.15 Transporteren ... 138
7.15.1 Verzending van defecte batterijen ... 139
7.16 Instructies voor afvoer ... 139
7.17 Veelvoorkomende problemen en oplossingen ... 140
7.18 Servicehandboek ... 140
7.18.1 Reiniging ... 140
7.18.2 Optimaliseer de levensduur van de batterij ... 140
7.18.3 Onderhoudstabel ... 141

OPMERKING

In de bijlage vindt u aanvullende documentatie van de fabrikant (bijvoorbeeld voor de lithiumbatterijen, laders en aanbouwapparaten).

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze vorkheftruck met contragewicht is ontworpen voor het heffen en transporteren van lasten. Volg altijd de instructies in deze handleiding wanneer u het interne transportmiddel bedient, gebruikt of onderhoudt. Elk ander gebruik kan leiden tot persoonlijk letsel of schade aan gereedschap en eigendommen. Overbelast het interne transportmiddel nooit met onevenwichtige of te zware lasten. De maximaal toegestane heflast staat vermeld op het **draagvermogenplaatje** van de interne transportmiddel.

Elk gebruik dat buiten het vastgestelde bereik valt, is verboden en kan leiden tot letsel aan personeel, schade aan het interne transportmiddel of andere eigendommen. Alle **draagvermogenplaatjes** en veiligheidsmarkeringen moeten te allen tijde schoon en duidelijk zichtbaar worden gehouden.

Dit interne transportmiddel is uitgerust met een LFP-lithium-ionbatterij die **zelfontbranding voorkomt** en een veilige werking garandeert. Vergeleken met dieselaangedreven vorkheftrucks kan het energieverbruik met 30% tot 50% worden verminderd dankzij de lithium-ionbatterij.

⚠ WAARSCHUWING

Verplaatsen van een aangesloten industriële truck met uitgeschakeld stopcontact.

Wanneer een industriële truck aan een extern stopcontact wordt opgeladen, detecteert de automatische startonderbreker dit proces en schakelt de rijfuncties van het industriële truck uit. Bij het opladen van een industriële truck via een uitschakelbaar stopcontact kan het industriële truck gaan rijden zodra het stopcontact wordt uitgeschakeld, omdat de startonderbreker alleen stopcontacten detecteert die onder spanning staan. Hierdoor kan schade ontstaan aan de elektrische gebouwinstallatie en kunnen elektrische schokken of door elektriciteit veroorzaakte branden optreden.

- Voordat u de industriële truck in gebruik neemt, koppelt u de netkabel los van het stopcontact en bergt u deze op de daarvoor bestemde plek in de industriële truck.
- Als er geen aanvullende beschermingsmaatregelen zijn genomen [1)], laad het industriële truck dan niet op via een uitschakelbaar stopcontact.
- Deze waarschuwing moet door de exploitant bij de risicoanalyse in aanmerking worden genomen.

[1] *Een mogelijke beschermingsmaatregel is de optionele uitrusting 'remastekkerdetectie, interlock-functie'.*

1.1.1 Bevestiging van accessoires

Het bevestigen of installeren van accessoires die de functies van het intern transportmiddel verstoren of aanvullen, is alleen toegestaan na schriftelijke toestemming van de fabrikant. Indien nodig moet de goedkeuring van de lokale autoriteiten worden verkregen. De eventuele goedkeuring van de lokale autoriteiten maakt de goedkeuring door de fabrikant echter niet overbodig.

Controleer of de lasten veilig worden gehanteerd voordat u een intern transportmiddel met accessoires in gebruik neemt. Afhankelijk van het type aanbouwapparaat kan het nodig zijn om aanpassingen te doen, bijvoorbeeld aan de drukinstellingen of het afstellen van stops en werksnelheden.

1.1.2 Wijziging

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het interne transportmiddel kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood.

Verwijder, schakel of wijzig geen veiligheids- of beschermende componenten. Dit omvat, maar is niet beperkt tot, alarmen, verlichting, spiegels, beschermdaken en laadsteunverlengingen. Het beschermdak biedt bescherming tegen vallende objecten, maar kan niet in alle situaties volledige bescherming bieden.

Uitzondering: Een wijziging of verandering aan een gemotoriseerd intern transportmiddel mag alleen door de gebruiker worden uitgevoerd als de oorspronkelijke fabrikant niet meer bestaat en er geen rechtsopvolger is. In dergelijke gevallen moet de gebruiker ervoor zorgen dat:

a) De wijziging of verandering wordt ontworpen, getest en geïmplementeerd door een gekwalificeerde ingenieur met expertise in vorkheftrucks met contragewicht en bijbehorende veiligheidsnormen.

b) Er wordt een permanent verslag bijgehouden waarin het ontwerp, de tests en de implementatie van de wijziging of aanpassing worden gedocumenteerd.

c) De nodige updates worden aangebracht aan het draagvermogenplaatje, de waarschuwingen en de handleiding.

d) Op de transportmiddel is een permanent en duidelijk zichtbaar label bevestigd met de volgende tekst:

- De aard van de wijziging of verandering
- De datum waarop het is uitgevoerd
- De naam en het adres van de persoon of organisatie die het werk heeft uitgevoerd

1.1.3 Overdracht van vorkheftruck

Om te voorkomen dat u na gebruik een klacht moet indienen, controleert u of de vorkheftruck in perfecte staat en gerepareerd is en bevestigt u uw tevredenheid over het voertuig op het productkwalificatiecertificaat van de fabrikant bij overdracht.

1.1.4 Toegestane bedrijfstoestanden

- Geschikt voor binnen- en buitengebruik.
- Maximaal toegestane bedrijfshoogte: tot 2000 m.
- Minimale omgevingstemperatuur onder normale buitenomstandigheden tijdens gebruik: −20 °C.
- Gemiddelde omgevingstemperatuur tijdens continu gebruik: +25 °C.
- Maximale omgevingstemperatuur voor kortstondig gebruik (≤ 1 uur): +40 °C.
- Minimale omgevingstemperatuur onder normale binnenomstandigheden tijdens gebruik: +5 °C.
- Maximale relatieve luchtvochtigheid: 95% (niet-condenserend).
- Niet rijden over of diagonaal op hellingen.
- Het is verboden om lasten bergafwaarts te transporteren.
- Bij het rijden op een hellingbaan is de maximaal toegestane hellingshoek:
  - Onder A % bij volledige belasting
  - Onder B % wanneer onbelast
    (Raadpleeg de sectie "Stijgvermogen" in de standaard specificaties voor de exacte waarden A en B.)
- IPX4-waterdichtheidsclassificatie.

OPMERKING

Gebruiksomstandigheden wegdek: het interne transportmiddel moet rijden op een stevige, vlakke, egale en verharde ondergrond (zowel rijden als hefproces inbegrepen).

OPMERKING

De vorkheftruck mag alleen tijdelijk worden gebruikt in omgevingen met lage temperaturen (−20 °C tot 0 °C), aangezien de toegestane batterijgebruik temperaturen tussen 0 °C en 40 °C liggen. Bij langdurig gebruik in opslag of bij lage omgevingstemperaturen moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen om het interne transportmiddel en het batterijsysteem te beschermen.

De lithium-ionbatterij heeft specifieke temperatuurvereisten voor laden en ontladen:

- *Laadtemperatuurbereik: 0 °C tot 40 °C*
  Opladen onder 0 °C (vooral snel opladen) kan de batterij beschadigen.
  Wij raden een laadtemperatuurbereik van 5 °C tot 40 °C aan.
- *Ontlaadtemperatuurbereik: −20 °C tot 55 °C*
  Bij lage omgevingstemperaturen (−20 °C tot 0 °C) zal de accumulator ontlaadcapaciteit verminderd zijn vergeleken met gebruik bij gematigde temperaturen. Dit is een normaal effect.
- *Langdurig batterijgebruik bij temperaturen tussen 40 °C en 60 °C kan de interne veroudering versnellen en de algehele levensduur van de batterij verkorten.*
- *Om deze reden adviseren wij een continue temperatuurbereik van 0 °C tot 40 °C.*
- *Optimaal bedrijfstemperatuurbereik: 15 °C tot 35 °C*

⚠ WAARSCHUWING

Het gebruik van het interne transportmiddel onder extreme omstandigheden kan leiden tot storingen en ongelukken. Als het interne transportmiddel onder extreme omstandigheden wordt gebruikt, vooral in stoffige of corrosieve omgevingen, zijn speciale gereedschap en toestemming vereist. Gebruik in explosieve atmosferen is niet toegestaan.

1.1.5 Beoogde toepassingen

- De vorkheftruck met contragewicht is uitsluitend bestemd voor het heffen en transporteren van lasten zoals aangegeven op de draagvermogenplaatje.
- Eventuele schade of defecten aan het interne transportmiddel of de bijbehorende accessoires moeten onmiddellijk aan een Supervisor worden gemeld. Defect gereedschap mag niet worden gebruikt totdat het op de juiste wijze is gerepareerd.
- Veiligheidsinrichtingen en schakelaars mogen niet worden verwijderd, buiten werking gesteld of onbruikbaar gemaakt.
- Systeeminstellingen mogen alleen met toestemming van de fabrikant worden gewijzigd.
- Vervoer is uitsluitend toegestaan op plaatsen die expliciet door de gebruiker of hun verantwoordelijke zijn goedgekeurd. Ladingen mogen uitsluitend **op de aangewezen locaties** worden opgeslagen of afgezet.
- Hellingen die door vorkheftrucks met contragewicht worden gebruikt, moeten:
  - De door de fabrikant aangegeven maximale hellingen mogen niet worden overschreden.
  - Een voldoende ruw oppervlak hebben om grip te garanderen.
- Gevaarlijke gebieden langs de rijroutes moeten duidelijk worden gemarkeerd of beveiligd met standaard verkeersborden en waar nodig met extra waarschuwingsborden.
- Rijroutes moeten:
  - Goed geplaveid, vlak en vrij van obstakels zijn
  - Indien nodig voorzien van hellingen over afwateringskanalen, spoorlijnen, etc. om een vlotte doorgang te garanderen
- Naleving van EU-richtlijn 89/654/EEG (Minimale gezondheids- en veiligheidsvereisten voor de werkplek) is verplicht. Voor landen buiten de EU moeten de geldende nationale voorschriften worden nageleefd.
- Bij het rijden op de openbare weg moeten de nationale verkeersregels worden nageleefd, inclusief eventuele seizoensgebonden beperkingen (bijvoorbeeld voor winterse omstandigheden).
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het waarborgen van voldoende brandbeschermingsmaatregelen in de nabijheid van het interne transportmiddel.
- De interne transportmiddel mag alleen worden gebruikt voor het **trekken van aanhangwagens** indien dit specifiek door de fabrikant is goedgekeurd. In dergelijke gevallen:
  - De maximale trekbelasting zoals gedefinieerd in de handleiding van de bediener mag niet worden overschreden.
  - Remsystemen van het intern transportmiddel en de trekcombinatie moeten betrouwbaar samenwerken.
  - De rij- en remwerkingseigenschappen mogen niet worden aangetast.

1.1.6 Ongeoorloofd gebruik.

De gebruiker of chauffeur, en niet de fabrikant, is aansprakelijk als het intern transportmiddel op een manier wordt gebruikt die niet is toegestaan. De volgende lijst is exemplarisch en is niet bedoeld om volledig te zijn.

- Stapel geen lasten en draai niet wanneer u op een helling rijdt.
- Parkeer het intern transportmiddel nooit op een plek waar brandblussers, branduitgangen of gangen geblokkeerd kunnen worden.
- Laat het intern transportmiddel niet onbeheerd achter als de last geheven is.
- Ga niet op de vorktanden staan als deze omhoog zijn.
- Verhoog de nuttige last van het intern transportmiddel niet door bijvoorbeeld extra gewicht te bevestigen.
- Houd u aan de veiligheidsinformatie (raadpleeg pagina 48 paragraaf “Veiligheidsinformatie”).

1.2 Definitie van verantwoordelijke personen

1.2.1 Bestuurders

Dit intern transportmiddel mag uitsluitend worden bediend door personen die bevoegd zijn volgens de geldende nationale voorschriften. Bedieners moeten een passende opleiding hebben gevolgd in het gebruik van vorkheftrucks met contragewicht, moeten aan de werkgever of een gemachtigde hebben aangetoond dat zij in staat zijn lasten te hanteren en moeten instructies hebben ontvangen die specifiek zijn voor het intern transportmiddel dat wordt gebruikt.

1.2.2 Gebruikers

Een gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het intern transportmiddel. De gebruiker kan het intern transportmiddel zelf bedienen of de taak delegeren aan iemand anders (bijvoorbeeld een bestuurder/bediener). In specifieke gevallen, zoals bij leasing, ligt de verantwoordelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig het effectieve contract tussen de eigenaar van het voertuig en het personeel dat het intern transportmiddel bedient.

1.2.3 Expert

Een gekwalificeerde persoon is gedefinieerd als een service engineer of een persoon die aan de volgende vereisten voldoet:

- Een afgeronde beroepsopleiding die de vakkennis aantoont, zoals een vakcertificaat of een soortgelijk document.
- Beroepservaring houdt in dat de gekwalificeerde persoon gedurende een aantoonbare periode in zijn/haar loopbaan praktische ervaring met vorkheftrucks met contragewicht heeft opgedaan. Gedurende deze tijd is deze persoon bekend geraakt met een breed assortiment aan symptomen die controles vereisen, zoals op basis van de resultaten van een gevarenbeoordeling of een dagelijkse inspectie
- Recente betrokkenheid in het vakgebied van de test met de vorkheftruck met contragewicht in kwestie en een passende vervolgkwalificatie zijn essentieel. De bevoegde persoon moet ervaring hebben met het uitvoeren van de betreffende test of met het uitvoeren van soortgelijke tests.

Bovendien moet deze persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen met betrekking tot de te testen vorkheftruck met contragewicht en de te beoordelen kans.

1.2.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels

Iedereen die het intern transportmiddel gebruikt, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en heeft de relevante opleiding heftruckchauffeur gevolgd. Bedien het intern transportmiddel op een veilige manier om te voorkomen dat het leven en de gezondheid van de bestuurder en/of anderen in gevaar komen. Neem alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding in acht. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door bestuurders/bedieners.

1.2.5 Rechten, plichten en gedragsregels van de bestuurder

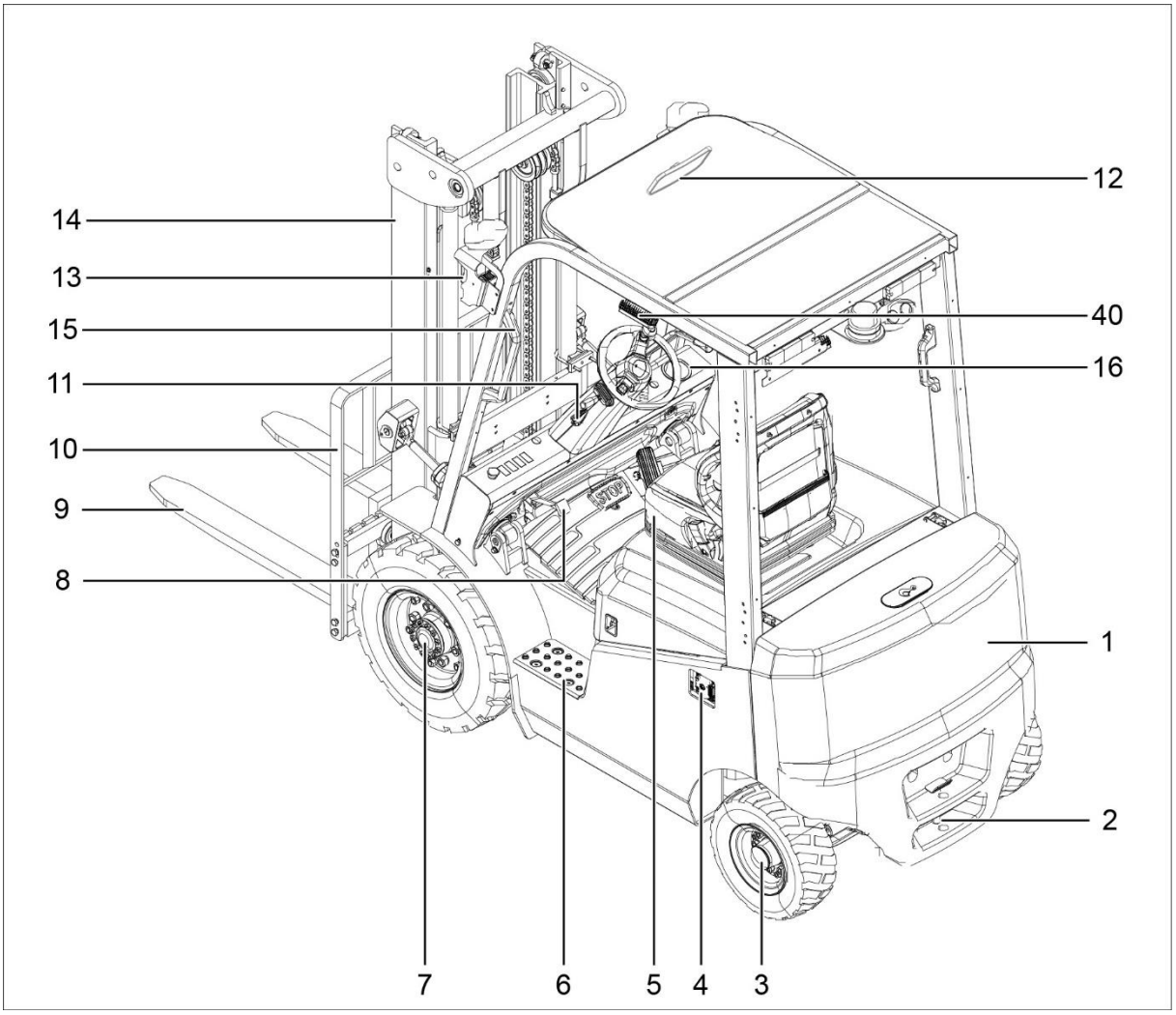
In deze handleiding wordt onder exploitant verstaan iedere natuurlijke of rechtspersoon die zelf het intern transportmiddel gebruikt of in wiens opdracht het wordt gebruikt. In bijzondere gevallen (bijvoorbeeld bij leasing of verhuur) wordt als exploitant beschouwd degene die de gespecificeerde operationele taken moet uitvoeren in overeenstemming met de bestaande contractuele afspraken tussen de eigenaar en de bediener van de vorkheftruck met contragewicht.

De exploitant moet ervoor zorgen dat het intern transportmiddel uitsluitend voor het beoogde doel wordt gebruikt en dat er geen gevaren voor de werkveiligheid van de bediener en derden ontstaan. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor werksnelheden, onderhoudsdienst en reparatie worden nageleefd. De exploitant moet ervoor zorgen dat alle bedieners deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

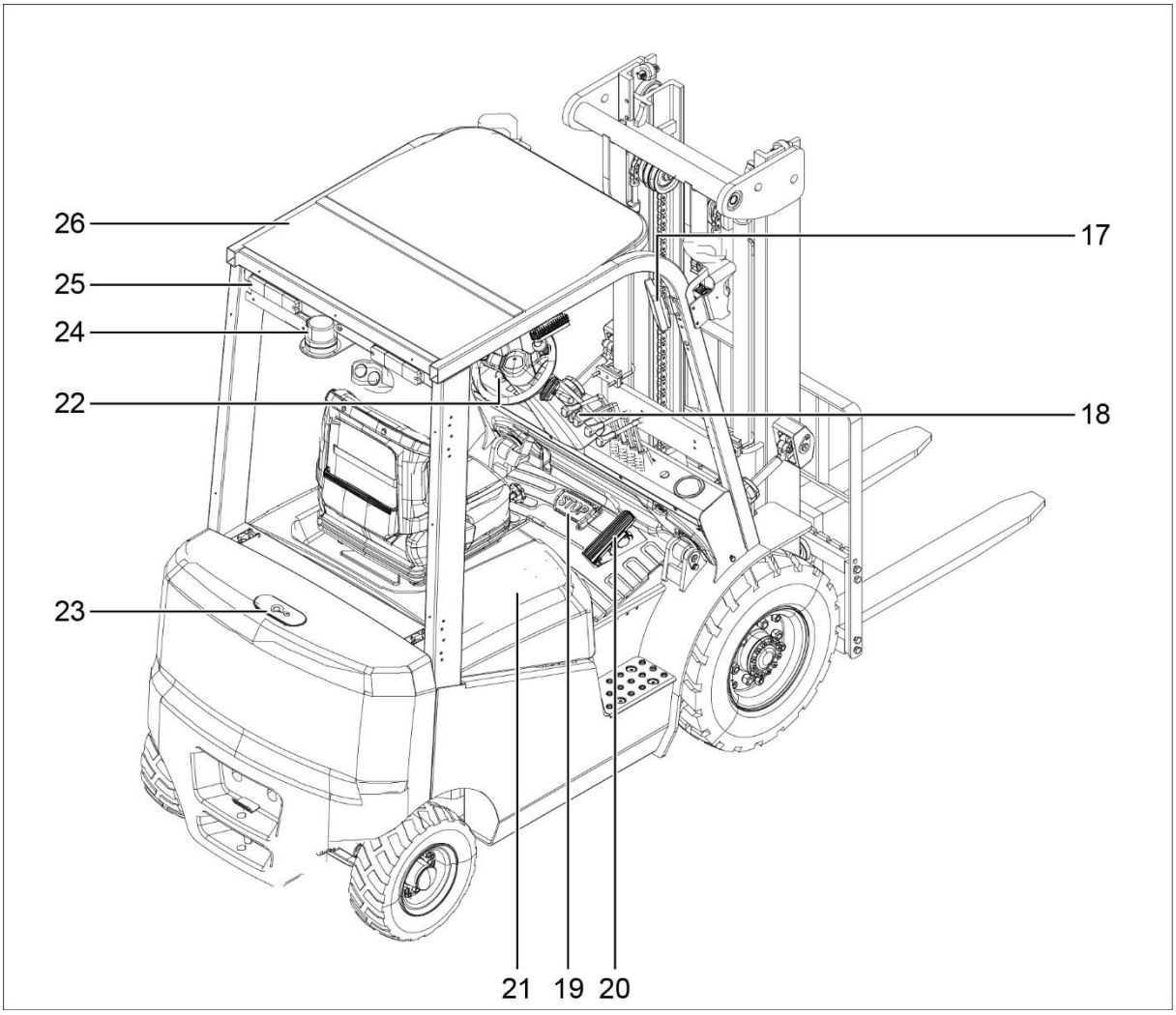
2 Beschrijving interne transportmiddelen

2.1 Overzicht interne transportmiddelen

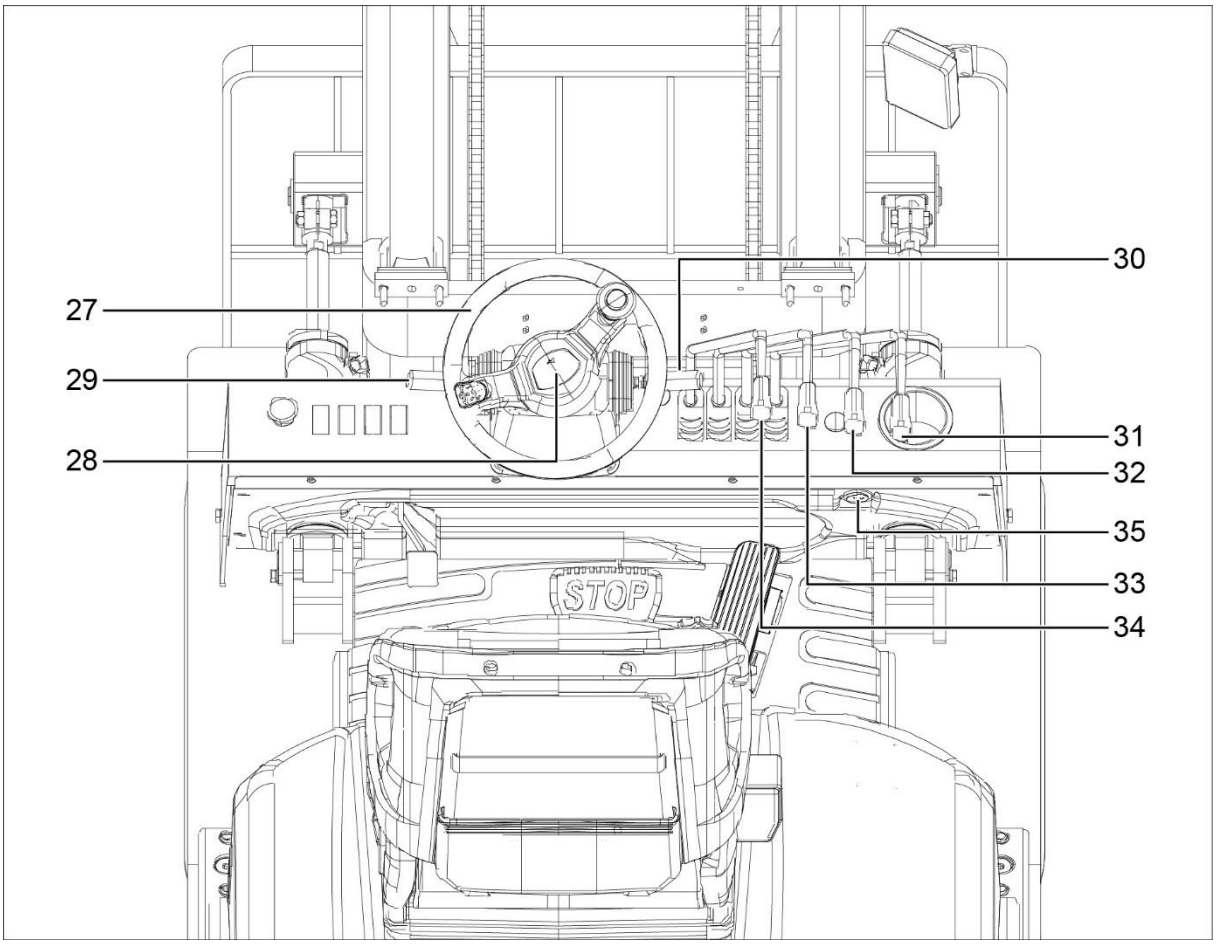
► **Heftruckcomponenten (CBH 2.0)**



1	Contragewicht	10	Laststeun
2	Trekpen	11	Stuurkolom kantelhoekversteller
3	Stuurwielen	12	Achteruitkijkspiegel
4	Laadpoort	13	Koplampen
5	Stoel	14	Mast
6	Veiligheidsstap	15	Leuning
7	Aandrijfwiel	16	Bekerhouder
8	Rempedaal voor parkeerrem	40	Rood licht (optionele uitrusting)
9	Vorktanden		

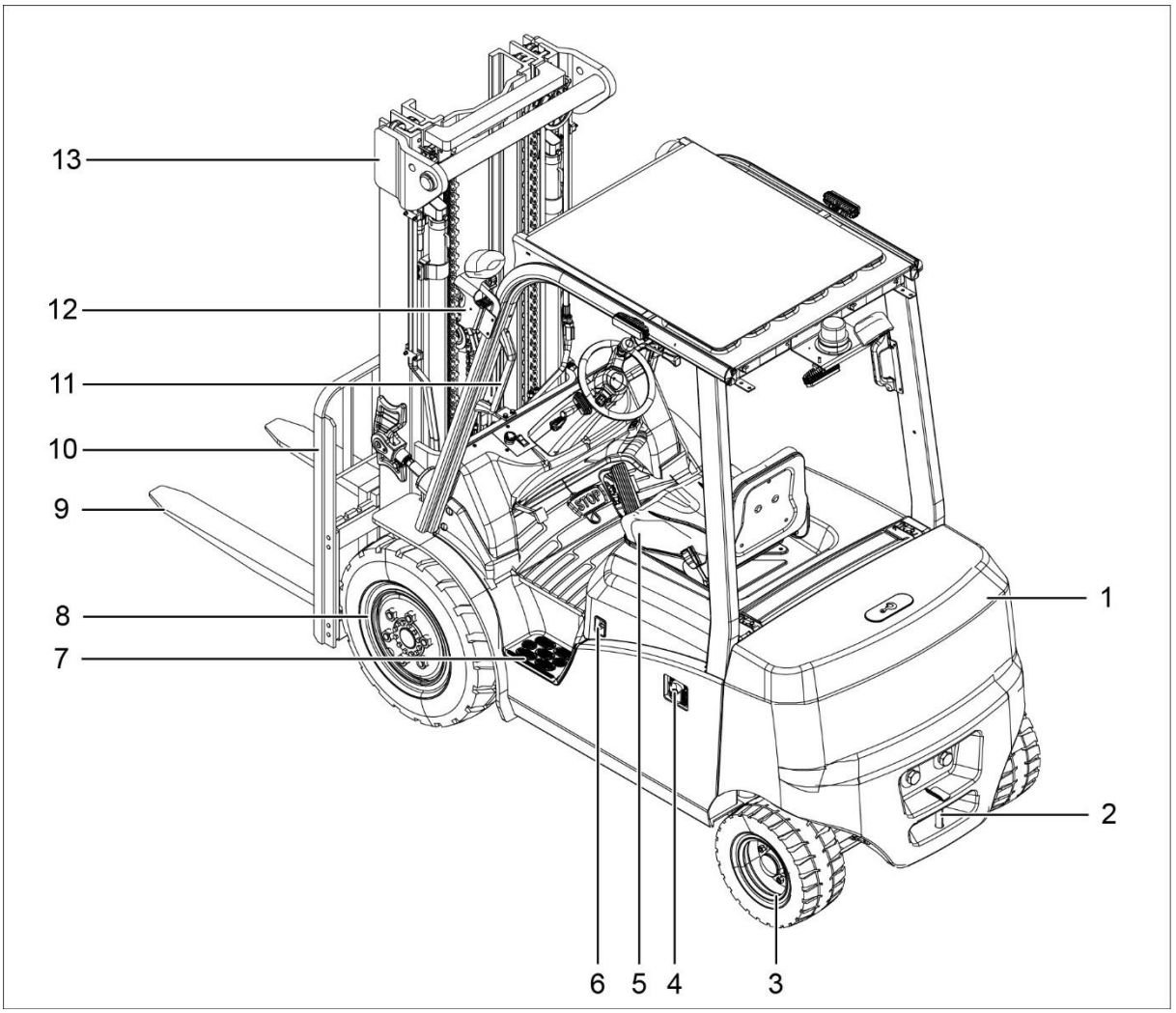


17	Display	22	Noodstopschakelaar
18	Sleutelschakelaar	23	Hijspunt
19	Rempedaal	24	Waarschuwingslamp
20	Gaspedaal	25	Achtercombinatielichten
21	Batterijkap	26	Beschermdak

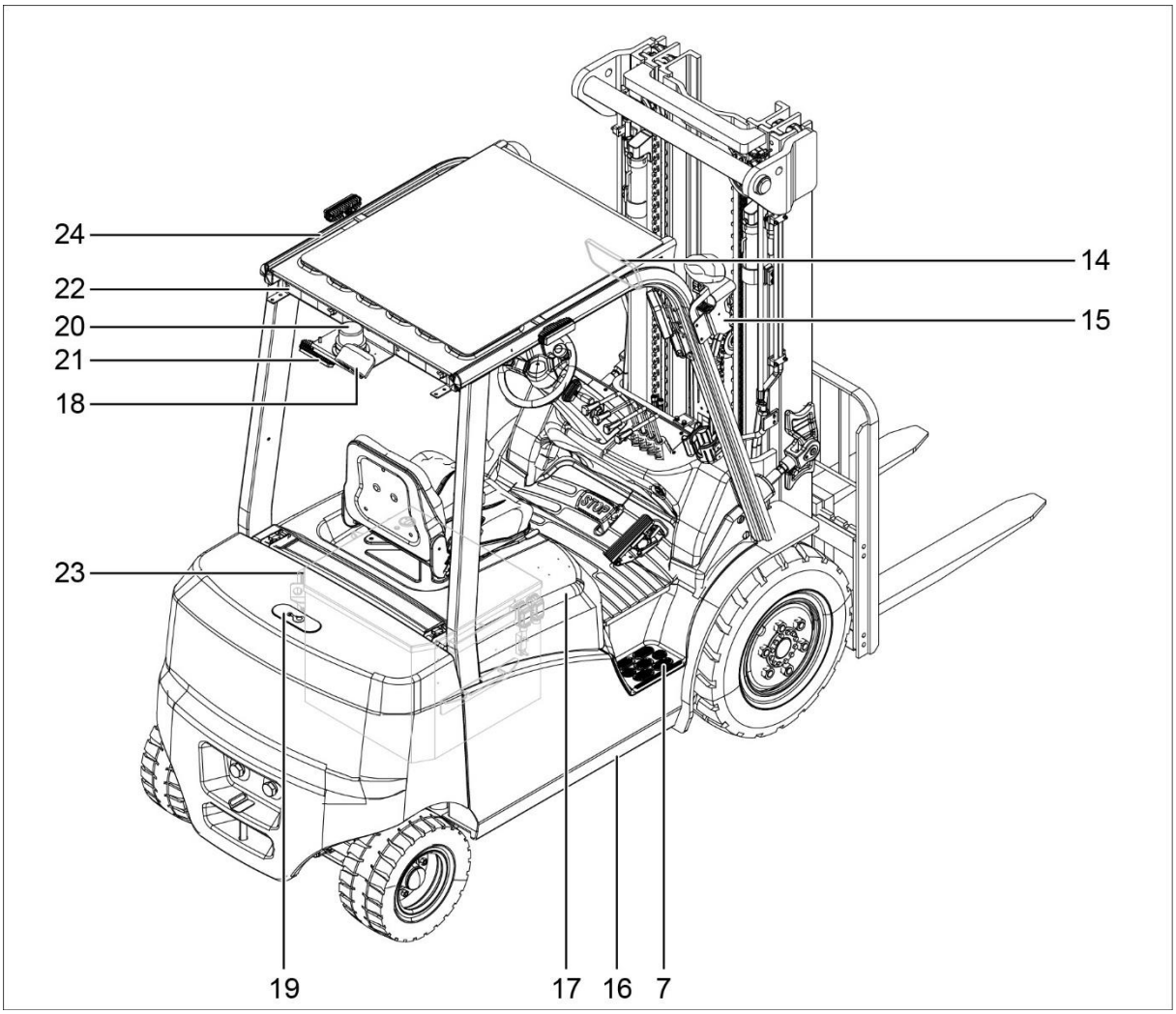


27	Stuurwiel	32	Sideshifter hendel
28	Claxonknop	33	Kantelhevel
29	Rijrichtingsschakelaar	34	Heffhendel
30	Combinatieschakelaar voor verlichting	35	USB 5V/3.1A
31	Hendel voor aanbouwapparaat		

► Heftruckcomponenten (CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)

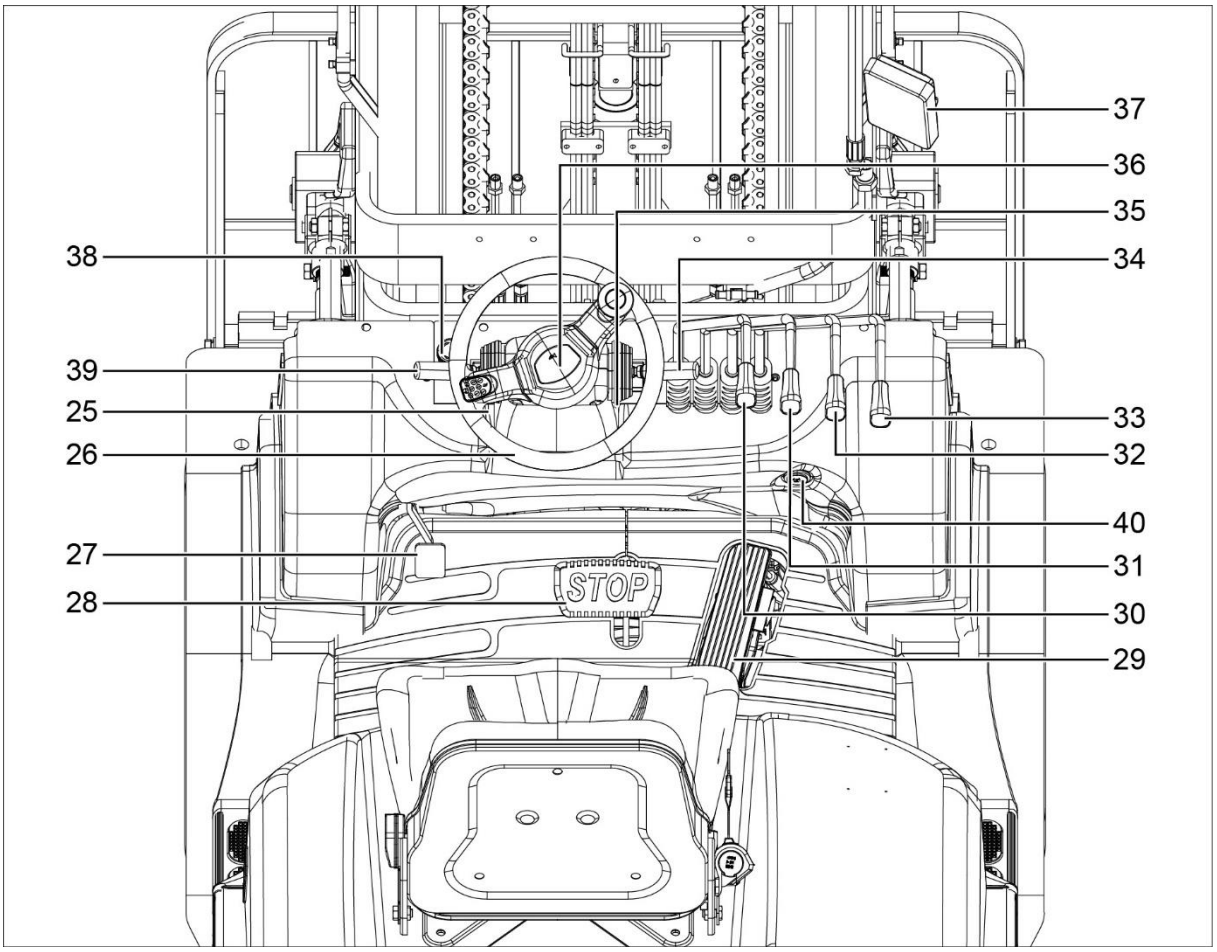


1	Contragewicht	8	Aandrijfwielen
2	Trekpen	9	Vorktanden
3	Stuurwielen	10	Laststeun
4	Laadpoort	11	Leuning
5	Stoel	12	Koplamp
6	Stoelschakelaar openen	13	Mast
7	Veiligheidsstap		



7	Veiligheidsstap	19	Hijspunt
14	Achteruitkijkspiegel	20	Waarschuwingslamp
15	Koplamp	21	Rood licht (optionele uitrusting)
16	Chassis	22	Achtercombinatielichten
17	Batterijkap	23	Batterij
18	Blauw licht (optionele uitrusting)	24	Beschermdak

► **Voor industriële truck met een mechanisch ventiel**



25	Stuurkolom kantelhoekversteller	33	Hendel voor aanbouwapparaat
26	Stuurwiel	34	Combinatieschakelaar voor verlichting
27	Rempedaal voor parkeerrem	35	Sleutelschakelaar
28	Rempedaal	36	Claxonknop
29	Gaspedaal	37	Weergave-instrument
30	Heffhendel	38	Noodstopschakelaar
31	Kantelhevel	39	Rij-combinatieschakelaar
32	Sideshifter hendel	40	USB 5V/3.1A

2.1.1 Functiebeschrijving

► **Chassis**

Het middenchassis vormt samen met het contragewicht de dragende basisstructuur van de vorkheftruck met contragewicht. Het ondersteunt alle belangrijke componenten van het voertuig.

► **Cabine en beschermdak**

Het beschermdak is leverbaar in verschillende uitvoeringen en beschermt de bediener tegen vallende voorwerpen en stoten van buitenaf.

Alle besturingselementen zijn ergonomisch gerangschikt.

De stuurkolom en de bestuurdersstoel zijn afzonderlijk verstelbaar.

Bedienings- en weergegeven eenheden maken real-time monitoring tijdens de werking mogelijk, waarmee een hoge mate van veiligheid wordt gegarandeerd.

► **Stuursysteem**

Het hydraulisch stuursysteem biedt een hoge efficiëntie en ergonomisch gebruik.
De bouwhoogte en kanteling van de stuurkolom kunnen worden aangepast aan verschillende bedieners.
Het lage bouwvorm zorgt voor maximale beenruimte.
Een soepele werking van het stuursysteem verbetert het gebruik en helpt het totale energieverbruik te verminderen.

► **Wielen**

Het intern transportmiddel is uitgerust met superelastische banden.

► **Aandrijf- en remsysteem**

De rijaandrijving bestaat uit een module, reductiekast, tractiemotor en wielen. De stroomvoorziening gebeurt via een batterij.
De voorwielaandrijving zorgt voor constante tractie onder alle bedrijfstoestanden.
De reminstallatie omvat:

- Bedrijfsrem: hydraulisch bediend met de voet.
- Parkeerrem: mechanisch bediend met de voet of de hand.

Beide remsystemen werken op een natte schijfrem die in de wielnaaftransmissie van de aandrijfas is geïntegreerd.

► **Hydraulisch systeem**

Een multi-pilootklep zorgt voor een gevoelige besturing van alle hydraulische functies via de besturingshendels.
Een snelheidsgeregelde hydraulische pomp zorgt voor een efficiënte en proportionele hydraulische energievoorziening.

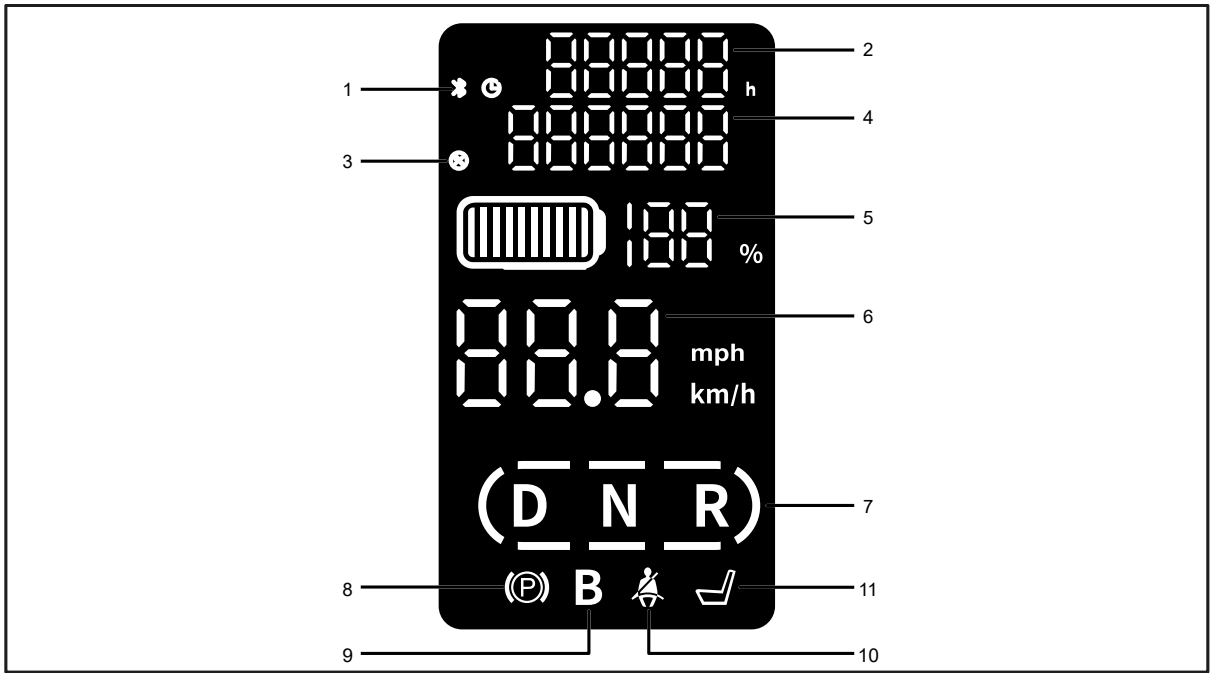
► **Mast**

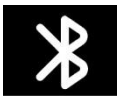
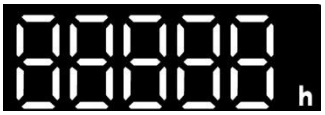
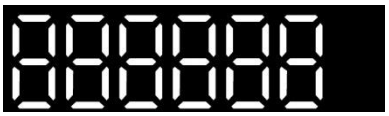
Het intern transportmiddel is uitgerust met een twee- of driedelige telescopische hefmast.
De smalle mastprofielen zorgen voor uitstekende zichtverhoudingen op de vorken en accessoires.
Het vorkenbord en de mastrollen zijn permanent gesmeerd, wat een onderhoudsvrije werking garandeert.

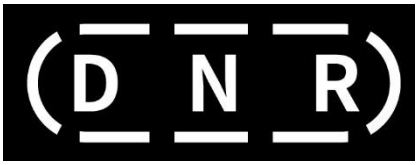
► **Accessoires**

Trucks kunnen, afhankelijk van de toepassingssituatie, worden uitgerust met mechanische of hydraulische accessoires.

2.1.2 Weergave-instrument

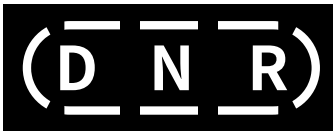


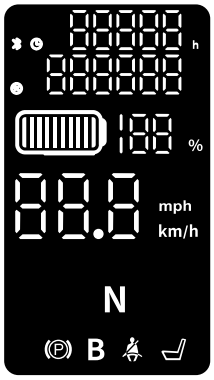
ONDERDEEL	UITLEG	ICON
1	Geeft aan dat er een actieve Bluetooth-verbinding is. *Deze functie is voorbehouden aan de klantenservice van de fabrikant.*	
2	Toont het totaal aantal gewerkte uren. Het blauwe lampje brandt wanneer Bluetooth is verbonden en dooft wanneer de verbinding wordt verbroken.	
3	Foutindicator.	
4	Toont de foutcode bij een storing; de LED “Foutindicator” (3) licht op.	
5	Geeft de resterende batterijlading als percentage weer. De waarde rechts geeft het percentage elektrische capaciteit weer. Het aantal capaciteitsbalken (0-10) links varieert afhankelijk van de resterende capaciteit.	

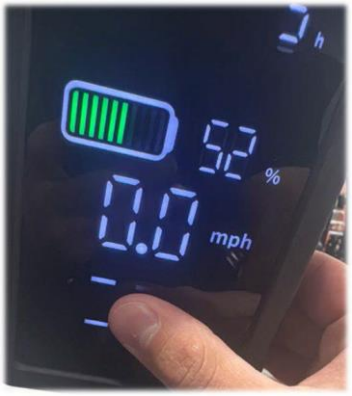
ONDERDEEL	UITLEG	ICON
6	Toont de actuele rijsnelheid. Rechts staat de snelheidseenheid. Deze kan op klantverzoek worden omgezet naar mph of km/h.	
7	Geeft de huidige aandrijfrichting aan: • N = Neutraal (geen rijrichting geselecteerd) • D = Rijden (vooruit) • R = Achteruitrijden	
8	Parkeerremindicator: • Dit lampje gaat branden wanneer de parkeerrem is aangetrokken.	
9	Bedrijfsremindicator: • Dit lampje brandt wanneer de bedrijfsrem is ingeschakeld.	
10	Veiligheidsgordelindicator: • Dit lampje gaat branden als de driver de veiligheidsgordel niet draagt. • De Veiligheidsgordel is niet vastgemaakt.	
11	Stoelindicator: • Dit lampje gaat branden wanneer de driver de stoel verlaat, wat aangeeft dat de bediener niet op de juiste plaats zit.	

► Rijmodi

Dit industriële truck is uitgerust [2] met selecteerbare prestatie-rijmodi op het LED-display. Deze kunnen worden in- of uitgeschakeld door ‘N’ aan te raken en ingedrukt te houden. De huidige rijmodus wordt weergegeven in de oorspronkelijke "N"-positie op de weergave.

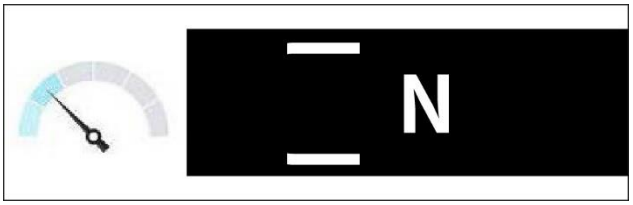




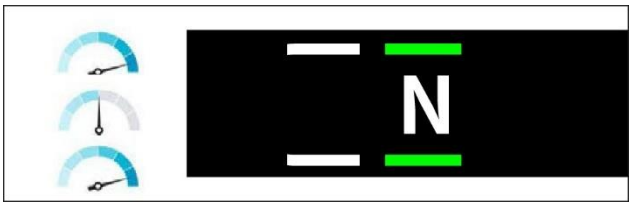


Modusdefinitie
Er zijn drie selecteerbare rijmodi: “E”, “S”, “P”. Deze modi kunnen ook worden aangepast, maar dit vereist ondersteuning van de dealer of van de fabriek.

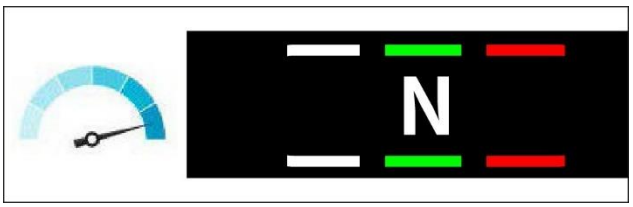
- “E”-modus (“Eco” energiezuinig)
  witte balk aan
  - Laagste rijsnelheid
  - Laagste acceleratiesnelheid
  - Laagste hefsnelheid



- S-modus (Standaard):
  witte en groene balken aan
  - Maximale rijsnelheid
  - Gemiddelde acceleratiesnelheid
  - Maximale hefsnelheid



- “P”-modus (“Prestatie”):
  witte, groene en rode balken aan
  - Maximale rijsnelheid
  - Maximale acceleratiesnelheid
  - Maximale hefsnelheid



[2] Als het display van uw industriële truck een gestippelde ovaal rond de “N” toont, is de functie voor selecteerbare rijmodi niet aanwezig.

2.1.3 Specificaties van de standaardversie CBH 2.0 | CBH 2.5

Kenmerkende markering					
1,1	Producent			Anton	Anton
1,2	Modelaanduiding			**CBH 2.0**	**CBH 2.5**
1,3	Aandrijving			Elektrisch	Elektrisch
1,4	Bedieningstype			Zittend	Zittend
1,5	Nuttige last	Q	kg	2000	2500
1,6	Lastzwaartepuntafstand	c	mm	500	500
1,8	Lastafstand, midden van aandrijfas tot vorktand	x	mm	495	495
1,9	Wielstand	y	mm	1540	1740
Bedrijfsgewicht					
2,1	Servicegewicht (incl. batterij)		kg	3549	3977
2,2	Aslast, beladen voor/achter		kg	4930/619	5795/682
2,3	Asbelasting, onbeladen voorzijde/achterzijde		kg	1635/1909	1865/2112
Banden					
3,1	Bandtype			Volrubber	Volrubber
3,2	Bandenmaat, voor			7,00-12	7,00-12
3,3	Bandenmaat, achter			18X7-8	18X7-8
3,5	Wielen, aantal voor/achter (x=aandrijfwielen)		mm	2x/ 2	2x/ 2
3,6	Bandbreedte, voor	b10	mm	975	975
3,7	Bandenprofiel, achterzijde	b11	mm	955	955

Chassis					
4,1	Kantelen van mast/vorkenbord vooruit/achteruit	α/β	°	6/ 10	6/ 10
4,2	Masthoogte ingetrokken	h1	mm	2090	2090
4,3	Vrijeheffing	h2	mm	120	120
4,4	Hefhoogte	h3	mm	3000	3000
4,5	Hoogte mast uitgeschoven	h4	mm	4025	4025
4,7	Hoogte van beschermdak (cabine)	h6	mm	2165	2165
4,8	Stoelhoogte/standing hoogte	h7	mm	1095	1095
4,12	Koppelingshoogte	h10	mm	310	311
4.12.1	2e koppelingshoogte		mm	-	-
4,19	Totale lengte	l1	mm	3535	3695
4,20	Lengte tot aan de voorkant van de vorken	l2	mm	2385	2545
4,21	Totale breedte	b1/b2	mm	1154	1154
4,22	Vorkafmetingen	s×e×l	mm	40×122×1150	40×122×1150
4,23	A,B vorkenbord klasse/type A,B			2 A	2 A
4,24	Vorkenbordbreedte	b3	mm	1040	1040
4,31	Bodemvrijheid, beladen, onder de mast	m1	mm	125	125
4,32	Bodemvrijheid, midden wielstand	m2	mm	150	170
4.34.1	Werkgangbreedte voor pallets 1000×1200 dwars	Ast	mm	3824	3995
4.34.2	Werkgangbreedte voor pallets 800×1200 langs	Ast	mm	4024	4195
4,35	Draaicirkel	Wa	mm	2129	2300
4,36	Afstand kleinste draaipunt	b13	mm	661,5	838

Prestatiegegevens					
5,1	Rijsnelheid, beladen/onbeladen		km/h	14/15	16/17
5,2	Hefsnelheid, beladen/onbeladen		m/s	0,40/0,41	0,50/0,56
5,3	Daalsnelheid, beladen/onbeladen		m/s	0,54/0,56	0,54/0,56
5,5	Trekkracht, beladen/onbeladen		N	2090	2270
5,6	Max. trekkracht, beladen/onbeladen		N	12570	13760
5,7	Hellingsvermogen, beladen/onbeladen		%	7/14	14/25
5,8	Max. stijgvermogen, beladen/onbeladen		%	15/20	20/25
5,9	Acceleratietijd, beladen/onbeladen		s	7,9/7,5	6,6/6,4
5,10	Bedrijfsrem			Hydraulisch	Hydraulisch
5,11	Parkeerrem			Mechanisch	Mechanisch
Elektromotor					
6,1	Aandrijfmotor, nominaal S2 60 min		kW	10	17
6,2	Hefmotor, vermogen bij S3 15%		kW	16	26
6,4	Batterijspanning/nominaal capaciteit		V/Ah	80 V / 230 Ah	80 V / 230 Ah
6,5	Batterijgewicht		kg	——	——
6,6	Energieverbruik volgens DIN-EN 16796		kWh/h	6,77	7,10
6.6.1	Energieverbruik volgens EN cyclus		kWh/h	0,115	0,118
6,7	Omkeeruitgang volgens VDI 2198		t/h	116	150
6,8	Energieverbruik volgens regel 6.7		kWh/h	5,88	6,21
Aandrijf-/hefmechanisme					
8,1	Type besturing			AC	AC
Aanvullende gegevens					
10,1	Werkdruk voor aanbouwapparaten		bar	180	180
10,2	Olievulhoeveelheid voor acccessoires		l/min	35	35
10,5	Stuursysteem ontwerp			Hydraulisch	Hydraulisch
10,7	Geluidsdrukniveau bij het oor van de bestuurder		dB(A)	< 74	< 74

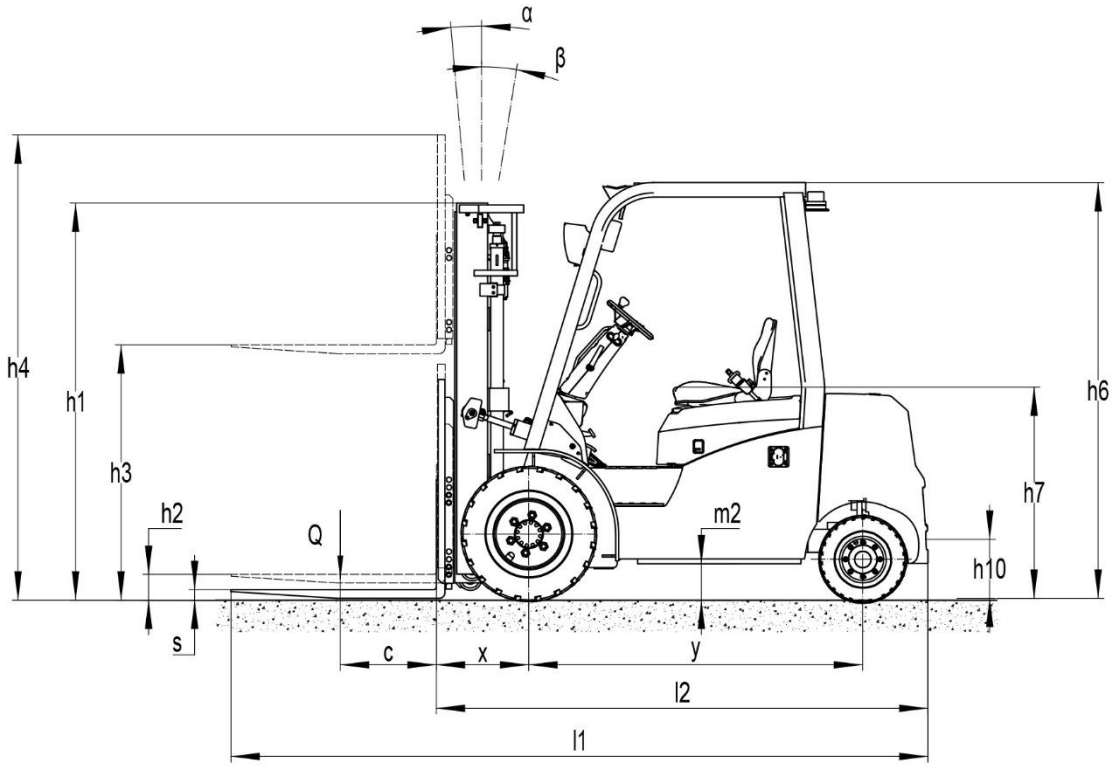
2.1.4 Standaardversie specificaties CBH 3.0 | CBH 3.5

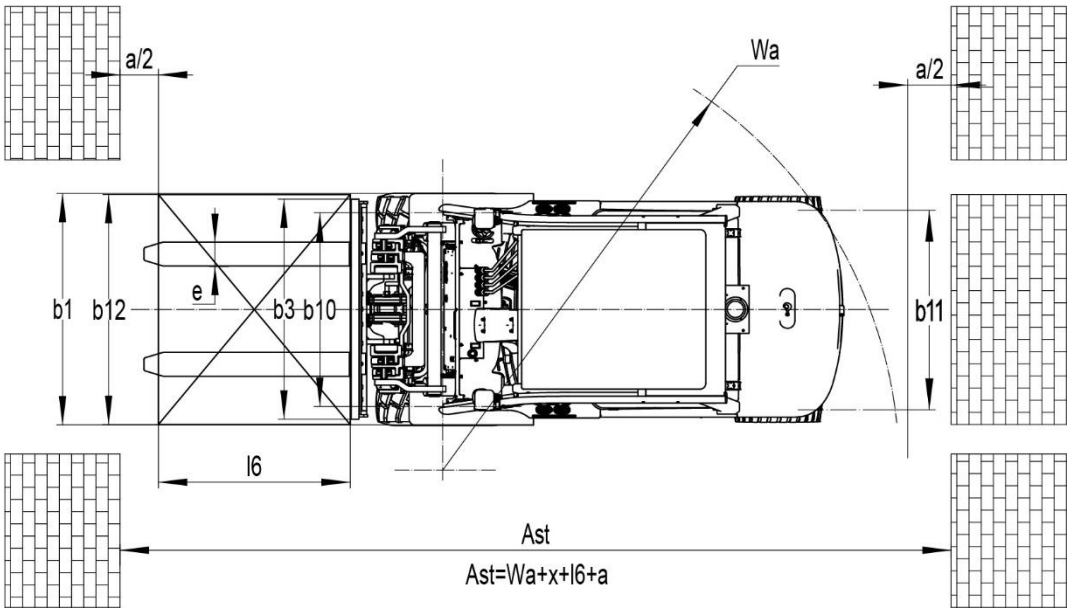
Kenmerkende markering					
1,1	Producent			Anton	Anton
1,2	Modelaanduiding			**CBH 3.0**	**CBH 3.5**
1,3	Aandrijving			Elektrisch	Elektrisch
1,4	Bedieningstype			Zittend	Zittend
1,5	Nuttige last	Q	kg	3000	3500
1,6	Lastzwaartepuntafstand	c	mm	500	500
1,8	Lastafstand, midden van aandrijfas tot vorktand	x	mm	481	486
1,9	Wielstand	y	mm	1740	1740
Bedrijfsgewicht					
2,1	Servicegewicht (incl. batterij)		kg	4335	4644
2,2	Aslast, beladen voor/achter		kg	6575/760	7355/789
2,3	Asbelasting, onbeladen voorzijde/achterzijde		kg	1880/2455	1870/2774
Banden					
3,1	Bandtype			Volrubber	Volrubber
3,2	Bandenmaat, voor			28X9-15	28X9-15-
3,3	Bandenmaat, achter			200/50-10	200/50-10
3,5	Wielen, aantal voor/achter (x=aandrijfwielen)		mm	2x/ 2	2x/ 2
3,6	Bandbreedte, voor	b10	mm	1010	1010
3,7	Bandenprofiel, achterzijde	b11	mm	955	955

Chassis					
4,1	Kantelen van mast/vorkenbord vooruit/achteruit	α/β	°	6/ 10	6/ 10
4,2	Masthoogte ingetrokken	h1	mm	2070	2070
4,3	Vrijeheffing	h2	mm	135	135
4,4	Hefhoogte	h3	mm	3000	3000
4,5	Hoogte mast uitgeschoven	h4	mm	4095	4095
4,7	Hoogte van beschermdak (cabine)	h6	mm	2180	2180
4,8	Stoelhoogte/standing hoogte	h7	mm	1110	1110
4,12	Koppelingshoogte	h10	mm	307	307
4.12.1	2e koppelingshoogte		mm	-	-
4,19	Totale lengte	l1	mm	3712	3773
4,20	Lengte tot aan de voorkant van de vorken	l2	mm	2562	2623
4,21	Totale breedte	b1/b2	mm	1210	1210
4,22	Vorkafmetingen	s×e×l	mm	45×122×1150	50×122×1150
4,23	A,B vorkenbord klasse/type A,B			3 A	3 A
4,24	Vorkenbordbreedte	b3	mm	1100	1100
4,31	Bodemvrijheid, beladen, onder de mast	m1	mm	130	130
4,32	Bodemvrijheid, midden wielstand	m2	mm	185	185
4.34.1	Werkgangbreedte voor pallets 1000×1200 dwars	Ast	mm	4060	4114
4.34.2	Werkgangbreedte voor pallets 800×1200 langs	Ast	mm	4260	4314
4,35	Draaicirkel	Wa	mm	2379	2428
4,36	Afstand kleinste draaipunt	b13	mm	838	838

Prestatiegegevens					
5,1	Rijsnelheid, beladen/onbeladen		km/h	16/17	16/17
5,2	Hefsnelheid, beladen/onbeladen		m/s	0,42/0,5	0,42/0,5
5,3	Daalsnelheid, beladen/onbeladen		m/s	0,43/0,44	0,43/0,44
5,5	Trekkracht, beladen/onbeladen		N	2770	3030
5,6	Max. trekkracht, beladen/onbeladen		N	16280	18100
5,7	Hellingsvermogen, beladen/onbeladen		%	12/23	10/19
5,8	Max. stijgvermogen, beladen/onbeladen		%	20/25	18/25
5,9	Acceleratietijd, beladen/onbeladen		s	6,7/6,3	6,5/6
5,10	Bedrijfsrem			Hydraulisch	Hydraulisch
5,11	Parkeerrem			Mechanisch	Mechanisch
Elektromotor					
6,1	Aandrijfmotor, nominaal S2 60 min		kW	17	17
6,2	Hefmotor, vermogen bij S3 15%		kW	26	26
6,4	Batterijspanning/nominaal capaciteit		V/Ah	80 V / 230 Ah	80 V / 280 Ah
6,5	Batterijgewicht		kg	——	——
6,6	Energieverbruik volgens DIN-EN 16796		kWh/h	10,73	11,43
6.6.1	Energieverbruik volgens EN cyclus		kWh/h	0,179	0,184
6,7	Omkeeruitgang volgens VDI 2198		t/h	180	217
6,8	Energieverbruik volgens regel 6.7		kWh/h	10,01	9,86
Aandrijf-/hefmechanisme					
8,1	Type besturing			AC	AC
Aanvullende gegevens					
10,1	Werkdruk voor aanbouwapparaten		bar	180	180
10,2	Olievulhoeveelheid voor acccessoires		l/min	35	35
10,5	Stuursysteem ontwerp			Hydraulisch	Hydraulisch
10,7	Geluidsdrukniveau bij het oor van de bestuurder		dB(A)	< 74	< 74

2.1.5 Afmetingen





2.1.6 Specificaties volgens de RED-richtlijn (Radio Equipment Directive) voor zendereenheden

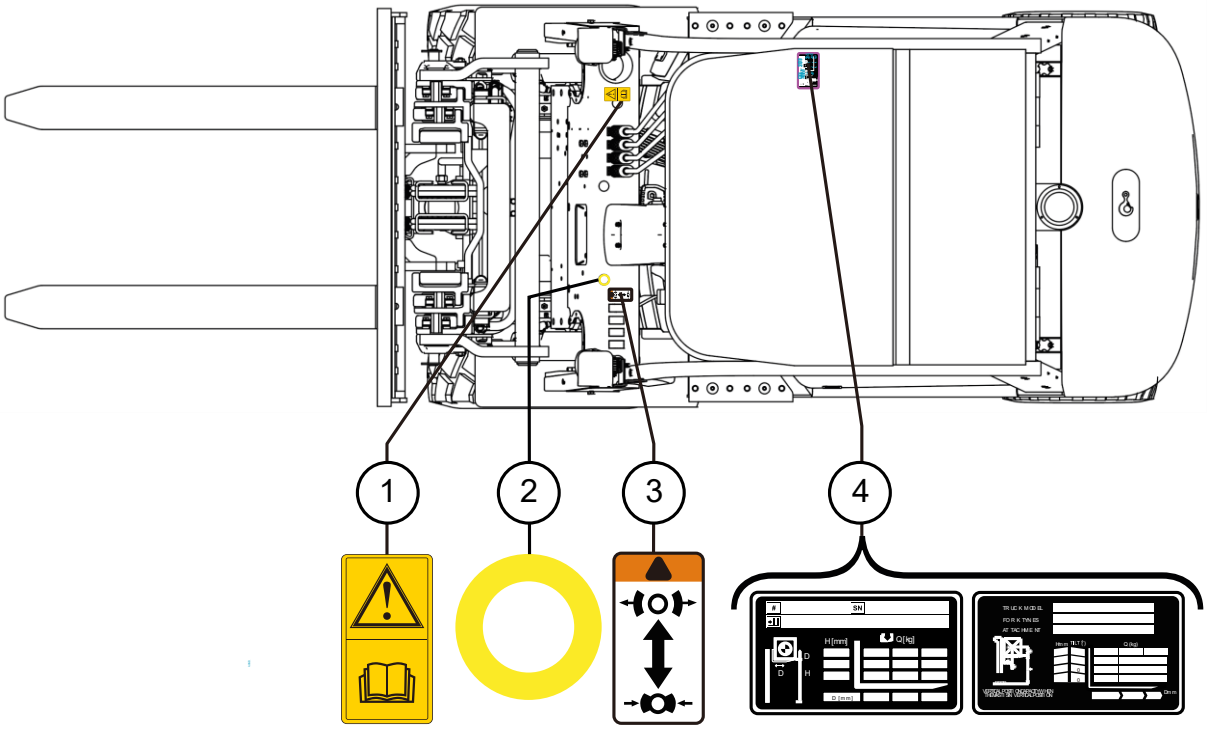
De tabel bevat alle componenten die volgens de Europese Richtlijn 2014/53/EU zijn geïnstalleerd. De tabel toont het getroffen frequentiebereik en het uitgezonden transmissievermogen voor elk component.

Component	Frequentiebereik	Transmissievermogen
Weergeven - Bluetooth	2,402 - 2,480 GHz	< 10 mW
Telematica Box	2G 900 MHz	< 3,2 W
Telematica Box	2G 1800 MHz	< 1,6 W
Telematica Box	4G 700–2600 MHz	< 316 mW
Telematica Box	GNSS 1559–1610 MHz	Alleen ontvanger

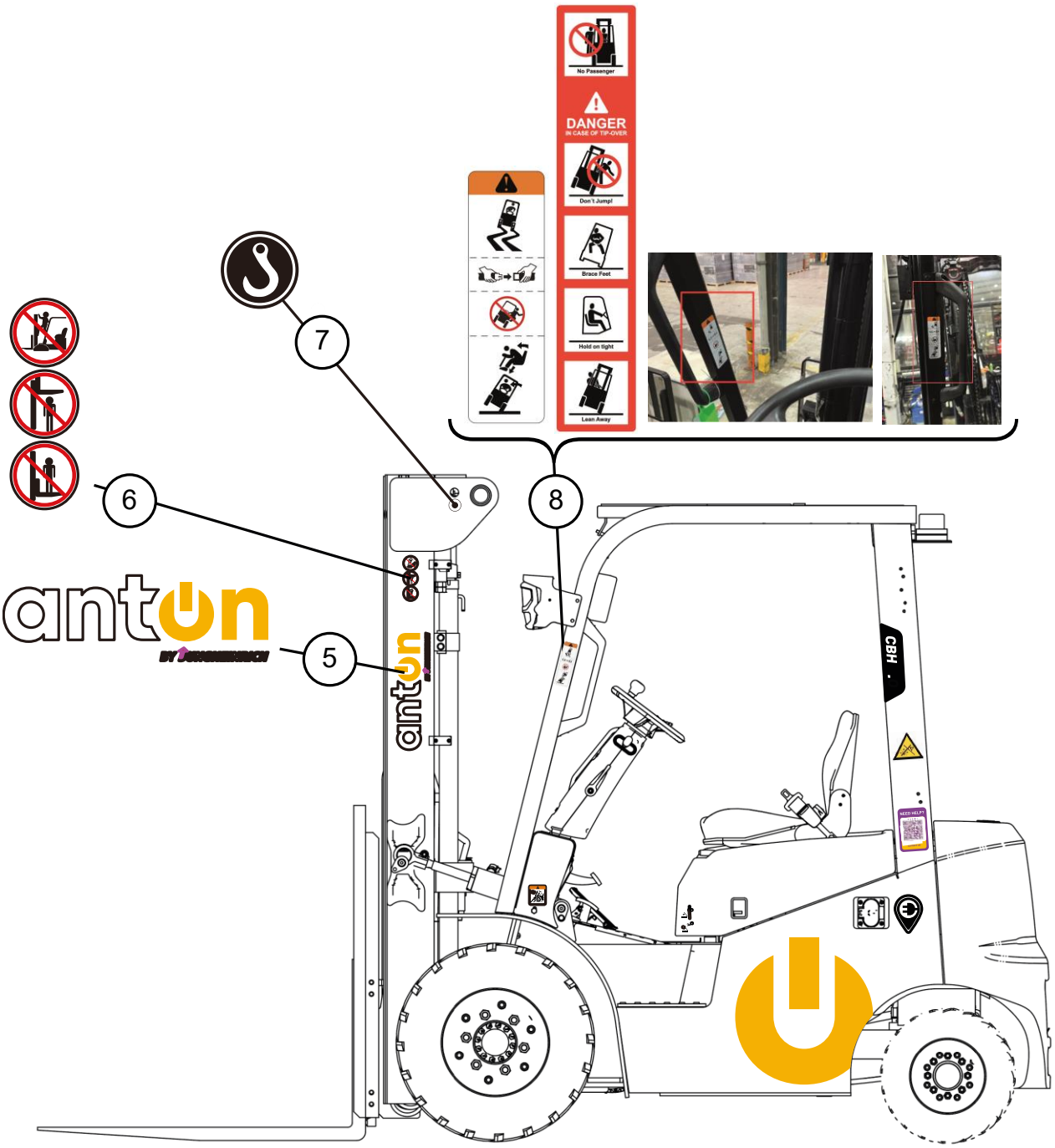
Wanneer u later acccessoires in de intern transportmiddel integreert, dient u er rekening mee te houden dat de regels voor ingrijpen in acht moeten worden genomen.

2.1.7 Identificatiepunten

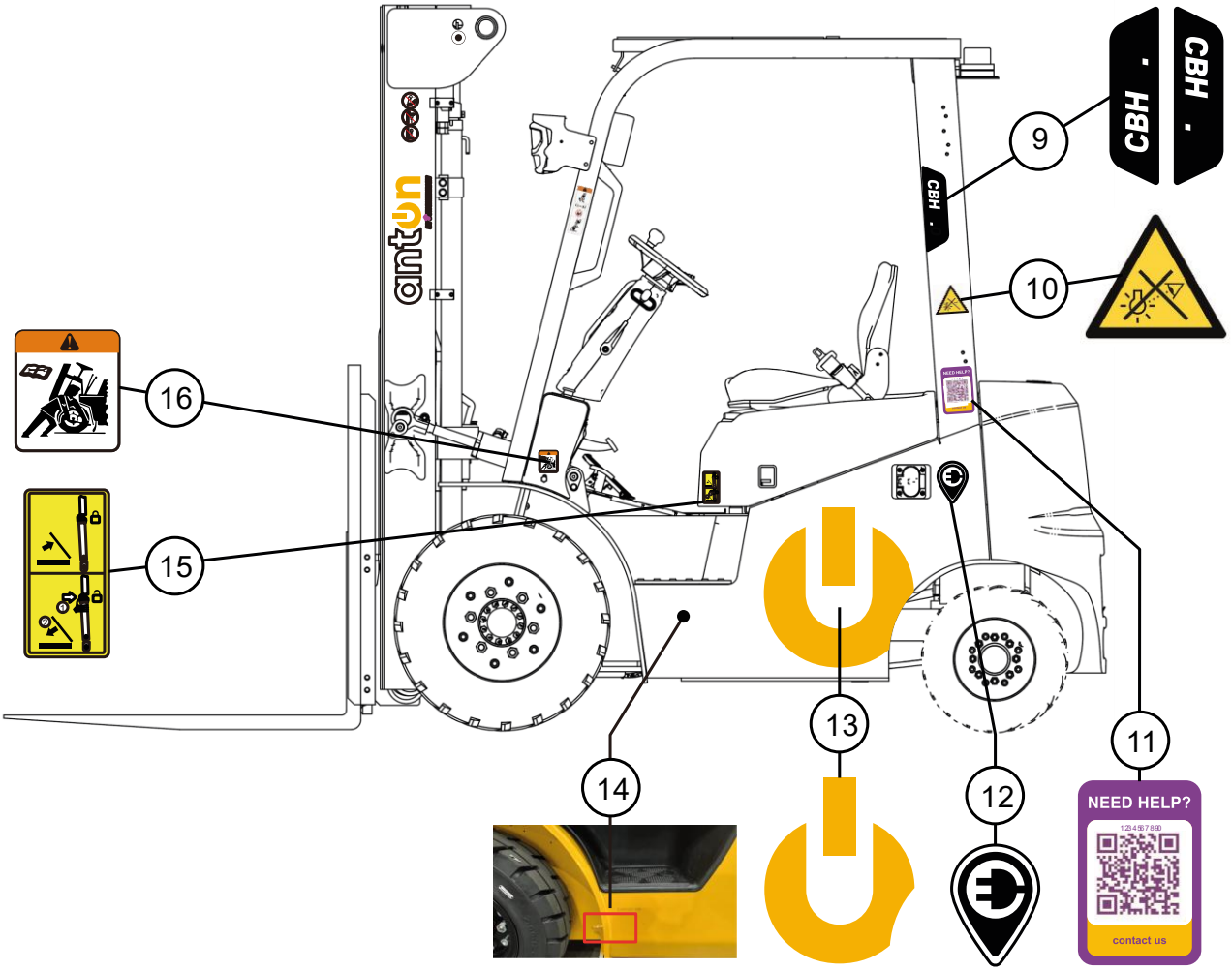
► **CBH 2.0 – 3.5**



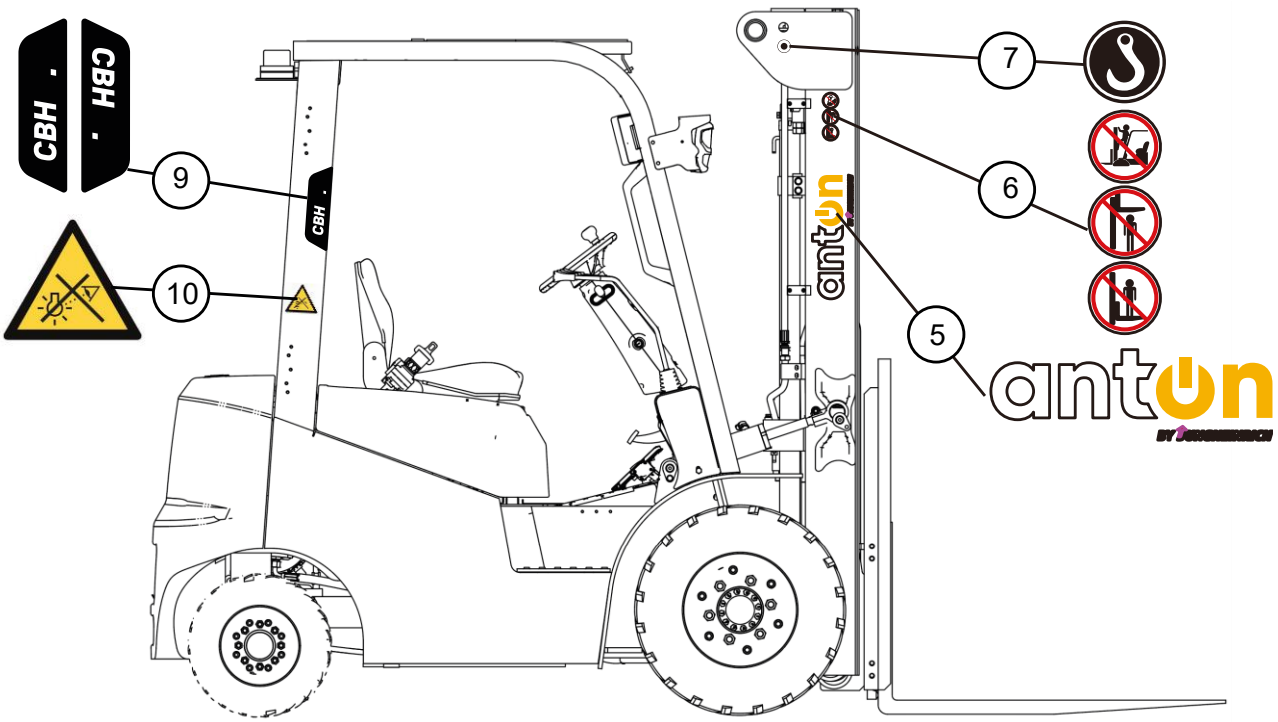
Onderdeel	Beschrijving
1	Lees de “Gebruiksaanwijzing” voor ingebruikname
2	Noodstopschakelaar
3	Parkeerremlabel, draagvermogenplaatje
4	Draagvermogenplaatje, zie pagina 34.



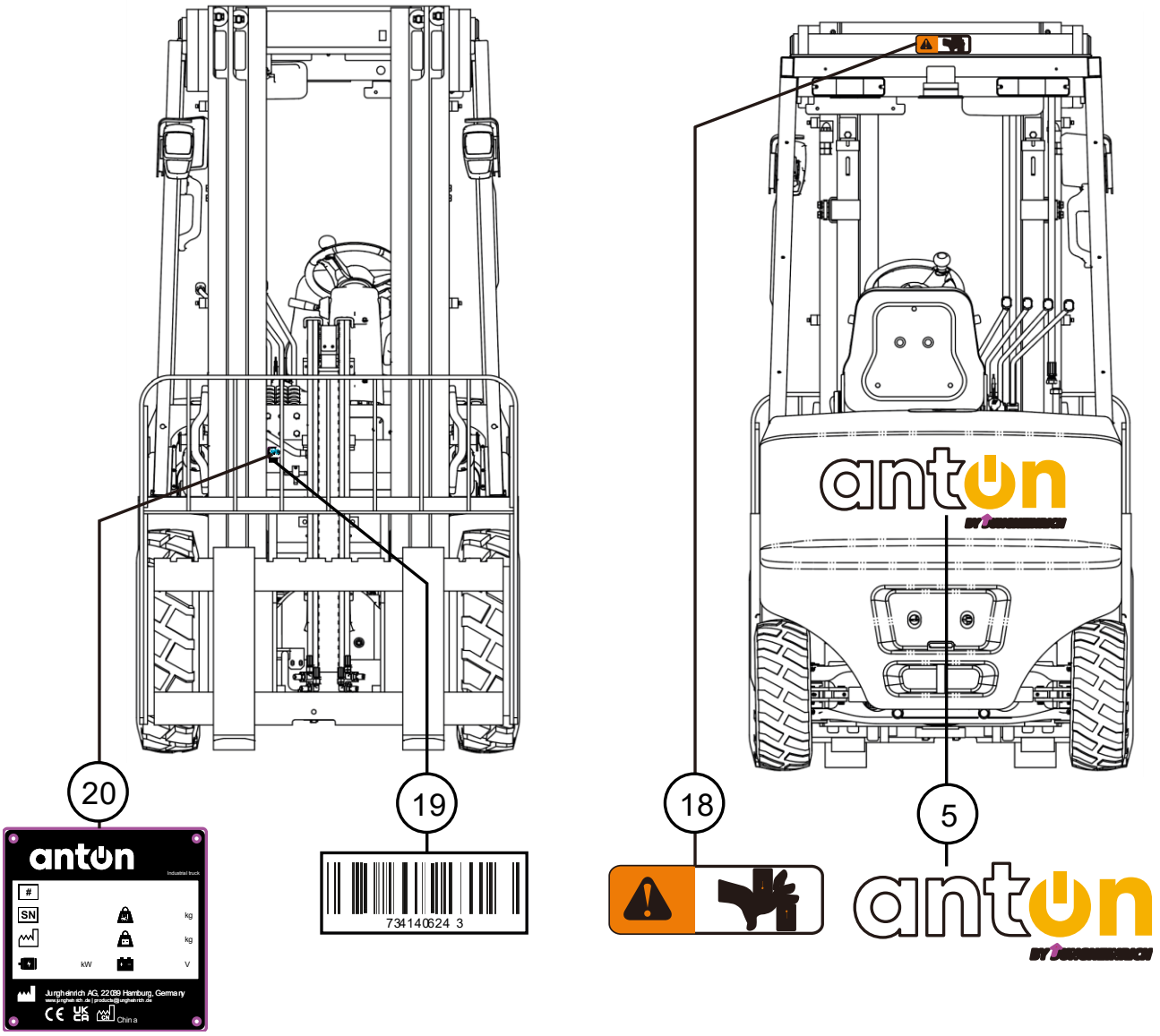
Onderdeel	Beschrijving
5	Anton logo B
6	Voor gebruik: • Klim nooit in de masten. • Laat nooit iemand onder opgetilde vorken of aanbouwapparaten doorlopen of staan. Laat niemand op de vorken staan.
7	Gebruik een takel om het Intern transportmiddel via het hijspunt op te tillen. De positie van het hijspunt ziet u op het hijspuntlabel van het Intern transportmiddel. Raadpleeg onze elektronische uitvoering van de handleiding tijdens het hijsen.
8	Waarschuwingsbord “Correct gedrag”, zie pagina 32.



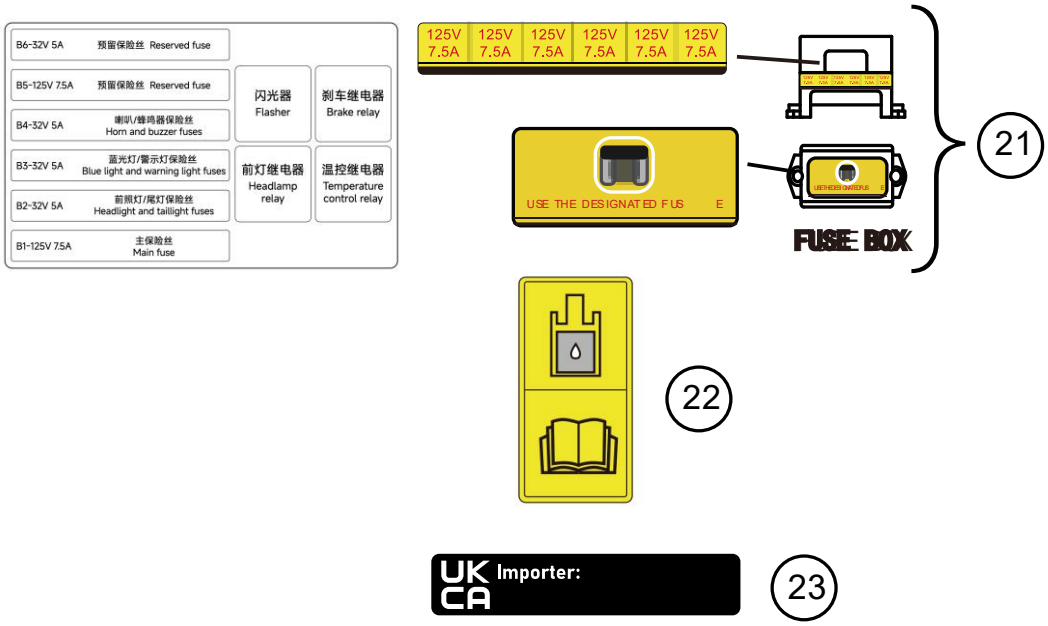
Onderdeel	Beschrijving
9	Typeaanduiding
10	Kijk niet rechtstreeks in het blauwe licht.
11	QR-code
12	Laadindicator
13	Anton logo A
14	Serienr.
15	Gasveer indicator
16	Tijdens de inloopperiode - na ca. 100 gebruiksuren - of na revisiewerkzaamheden dient de eigenaar de wielmoeren/bouten te controleren en indien nodig opnieuw vast te draaien.



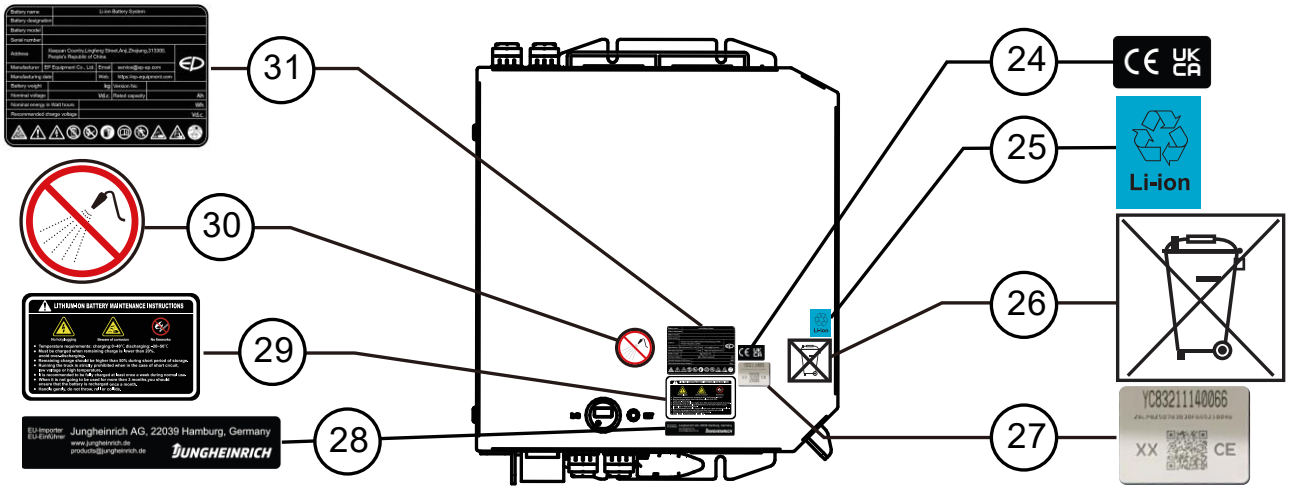
Onderdeel	Beschrijving
5	Anton logo B
6	Voor gebruik: • Klim nooit in de masten. Laat nooit iemand onder opgetilde vorken of aanbouwapparaten doorlopen of staan. Laat niemand op de vorken staan.
7	Gebruik een takel om het Intern transportmiddel via het hijspunt op te tillen. De positie van het hijspunt ziet u op het hijspuntlabel van het Intern transportmiddel. Raadpleeg onze elektronische uitvoering van de handleiding tijdens het hijsen.
9	Typeaanduiding
10	Kijk niet rechtstreeks in het blauwe licht.



Onderdeel	Beschrijving
5	Anton logo B
18	Gevaar voor ernstig letsel of overlijden door beknelling. Plaats uw handen nooit tussen de binnen- en buitenmast.
19	Serienr. Barcode
20	Typeplaatje van de Heftruck, zie pagina 34.



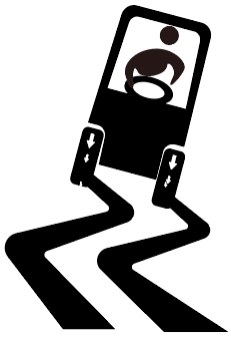
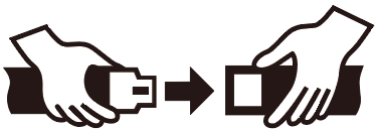
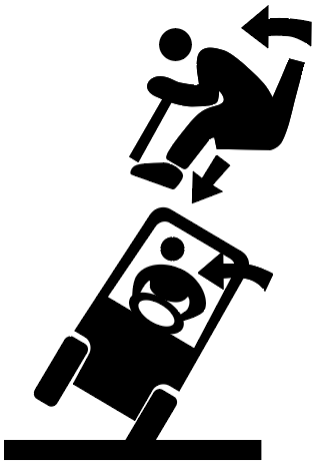
Onderdeel	Beschrijving
21	Zekeringkast
22	Label "Hydraulische vloeistof vullen"
23	Label "UKCA-importeur"



Onderdeel	Beschrijving
24	CE/UKCA label
25	Afvoer – melding 'Gooi lithium-ionbatterijen niet bij het huisvuil', zie pagina 139.
26	
27	Externe verbinding QR-code
28	JH-batterijlabel: • JH-batterijlabel is alleen aanwezig in landen van de Europese Unie
29	Onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen, zie pagina 129.
30	Niet besproeien met water
31	Typeplaatje van de batterij, zie pagina 133.

2.1.8 Beschrijving - Waarschuwingsbord "Correct gedrag"

► **Azië-Pacific (APAC)-versie / Europese (EU)-versie**

Beschrijving	
	De stabiliteit van uw intern transportmiddel is gewaarborgd als u hem op de juiste manier en volgens de voorschriften gebruikt. Maar mocht het apparaat omvallen door niet-goedgekeurde toepassingen of onjuist gebruik, volg dan altijd de onderstaande instructies:
	Houd uw gordel om.
	Niet springen.
	Houd je vast. Steun je voeten. Leun weg.

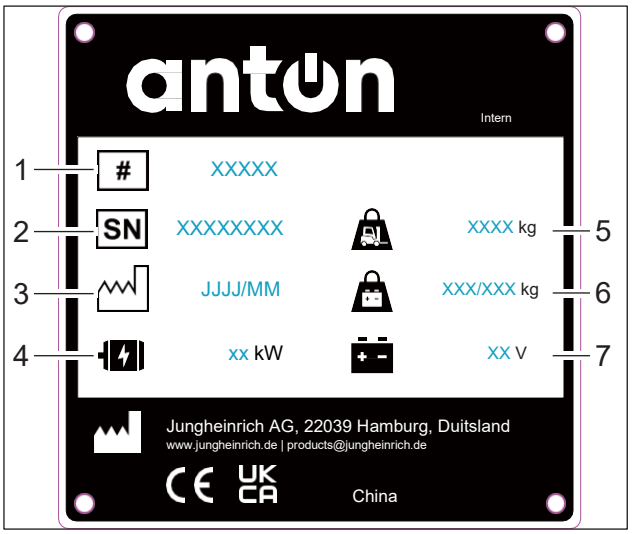
► **Australië en Nieuw-Zeeland (AU & NZ)-versie**

Beschrijving	
	De stabiliteit van uw intern transportmiddel is gewaarborgd als u hem op de juiste manier en volgens de voorschriften gebruikt. Maar mocht het apparaat omvallen door niet-goedgekeurde toepassingen of onjuist gebruik, volg dan altijd de onderstaande instructies: Geen passagiers;
	Niet springen.
	Steun je voeten.
	Houd je vast.
	Leun weg.

2.1.9 Typeplaatje van truck

Bij vragen over het interne transportmiddel of het bestellen van reserveonderdelen, vermeldt u het serienummer van het interne transportmiddel.

Onderdeel	Beschrijving
1	PRODUCTNAAM
2	SERIENR.
3	PRODUCTIEDATUM
4	NOMINAAL AANDRIJFVERMOGEN
5	ONBELADEN MASSA
6	MIN/MAX BATTERIJGEWICHT
7	BATTERIJSPANNING

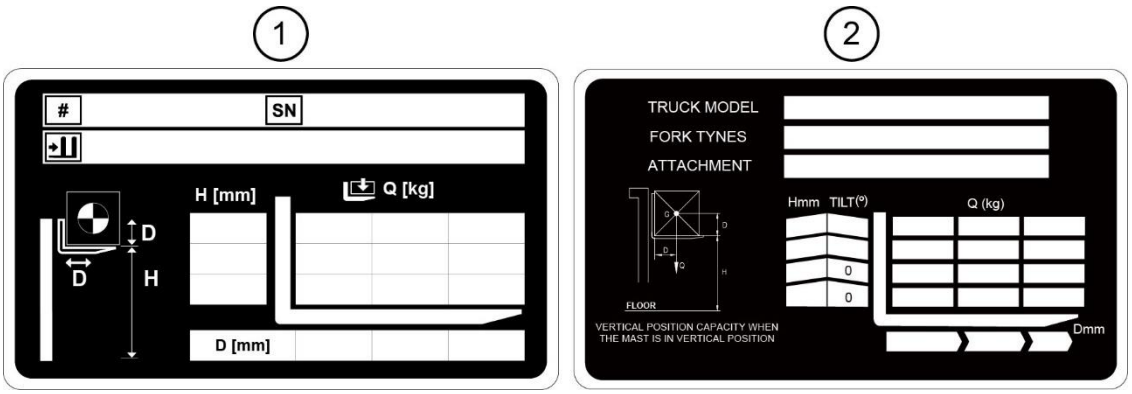


2.1.10 Draagvermogenplaatje

OPMERKING

De belastingcapaciteitsplaten zijn bestemd voor de volgende regio's:

- *Plaat (1):* Azië-Pacific (APAC)-versie / Europese versie
- *Plaat (2): Australië en Nieuw-Zeeland (AU & NZ)-versie*



Het draagvermogenplaatje specificeert het nominale hefvermogen Q (in kg) van het intern transportmiddel bij gebruik van een verticale mast met de in de fabriek gemonteerde vorken. De maximaal toegestane last wordt weergegeven in een tabelvorm, gebaseerd op:

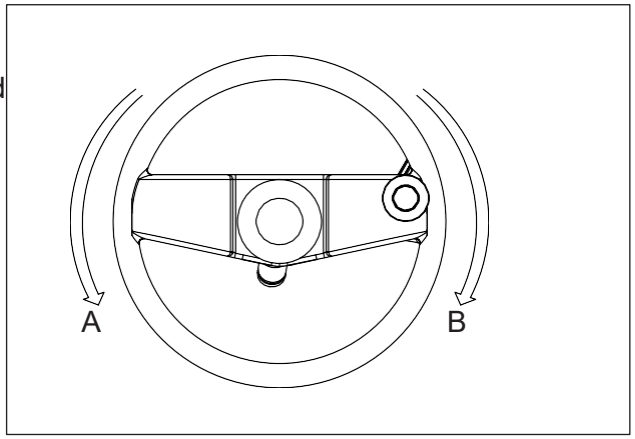
- Het lastzwaartepunt D (in mm)
- De hefhoogte H (in mm)

Het draagvermogenplaatje geeft alleen de configuratie van het intern transportmiddel weer zoals het oorspronkelijk werd geleverd, inclusief standaard vorken.

2.2 Bedieningselementen, carrosserie en andere

► Stuurwiel

- Wanneer het stuurwiel naar rechts wordt gedraaid (stand B), draait het interne transportmiddel naar rechts.
- Wanneer het stuurwiel naar links wordt gedraaid (stand A), draait het interne transportmiddel naar links.
- Bij het draaien zwenkt de achterkant van de vorkheftruck naar buiten.



⚠ WAARSCHUWING

- *Het interne transportmiddel is uitgerust met een hydraulisch stuursysteem dat automatisch wordt uitgeschakeld als het interne transportmiddel enkele seconden stilstaat.*
- *De stuurfunctie is tijdelijk verstoord wanneer de hydraulische pompmotor stopt.*
- *De hydraulische pompmotor start automatisch opnieuw wanneer het gaspedaal wordt ingedrukt.*
- *De hydraulische druk voor het stuursysteem wordt dan weer ingeschakeld.*

► Sleutelschakelaar

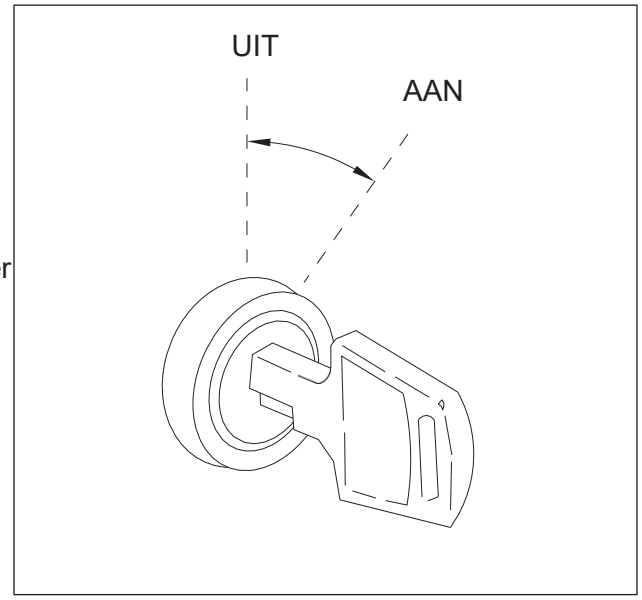
De contactsleutel heeft twee standen: AAN en UIT.

- De stroomtoevoer naar het interne transportmiddel wordt afgesloten wanneer de sleutel in de UIT-stand wordt gezet.
- De stroomvoorziening wordt geactiveerd wanneer de sleutel naar de stand AAN wordt gedraaid.

Om het interne transportmiddel te starten:

- Zet de richtingshendel in de neutrale stand.
- Haal uw voet van het gaspedaal.
- Draai de sleutel naar de AAN-stand.

Verwijder de sleutel na gebruik om onbevoegd gebruik van het interne transportmiddel te voorkomen.

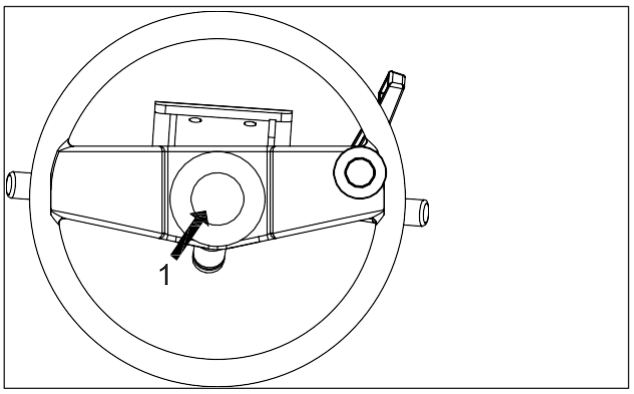


⚠ WAARSCHUWING

Als de richtingshendel niet in de neutrale stand staat of het gaspedaal is ingedrukt, start het interne transportmiddel niet als de contactsleutel op AAN wordt gezet. In dat geval verschijnt er een controllerfout. Dit is normaal. Zet de richtingshendel terug in de neutrale stand en haal uw voet van het gaspedaal voordat u het interne transportmiddel probeert te starten. De controllerfout verdwijnt automatisch.

► Claxonknop

Door op de claxonknop (1) te drukken, wordt de claxon geactiveerd.

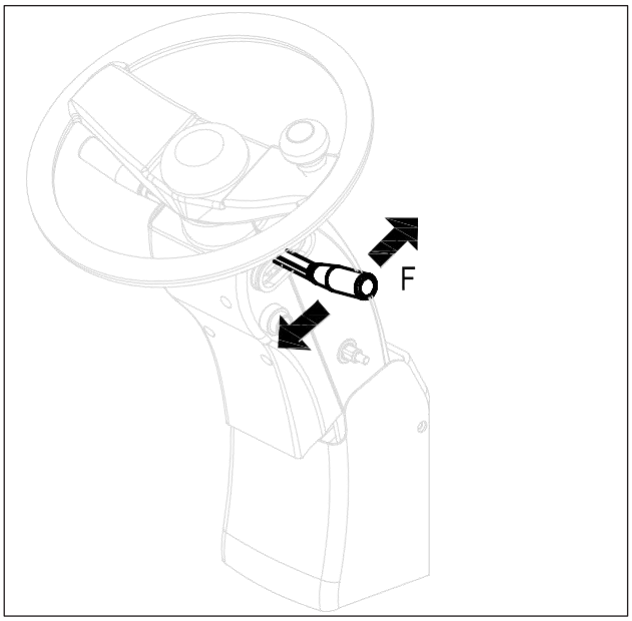


► Combinatieschakelaar voor verlichting

De combinatieschakelaar voor verlichting omvat zowel de knipperlicht- als de lichtfunctie.

Knipperlicht: Druk op of trek aan deze schakelaar; het bijbehorende signaallampje gaat knipperen.

Vooruit duwen	⬅	Linker richtingaanwijzer knippert
Neutraal		Uit
Achteruit trekken	➡	Rechter richtingaanwijzer knippert



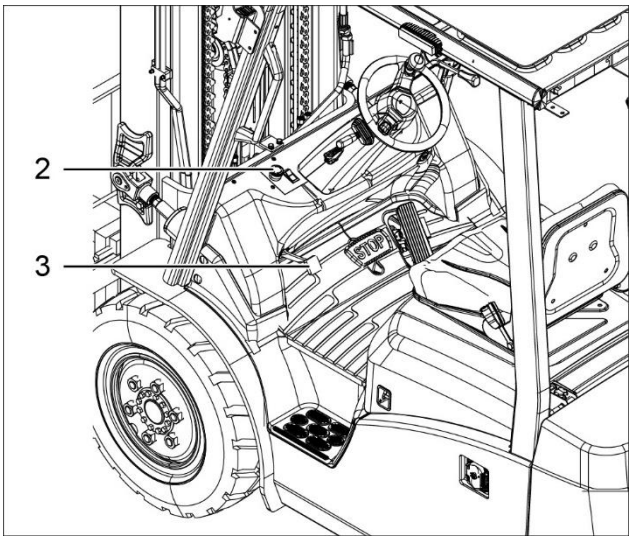
⚠ LET OP

De knipperlichthendel keert niet automatisch terug naar de neutrale stand. Na gebruik moet deze handmatig worden gereset.

► Parkeerrempedaal (of handremhendel)

Om het industriële truck veilig te parkeren, trap bij het stoppen het parkeerrempedaal (3) volledig in.

Om de rem los te zetten bij het starten van het interne transportmiddel, drukt u het pedaal nogmaals in. Het pedaal keert automatisch terug naar de bovenste positie.



⚠ LET OP

Voor vrachtwagens die zijn uitgerust met een parkeerrempedaal

Druk het parkeerrempedaal in één vloeiende, krachtige beweging volledig in tot aan de vloer.

Als het pedaal niet volledig is ingedrukt en niet terugkeert naar de normale vrijgegeven stand, druk het dan opnieuw stevig in totdat de parkeerrem volledig is vrijgegeven.

- *Rijd niet voordat u hebt gecontroleerd of de parkeerrem is ontgrendeld.*

⚠ LET OP

Als de bediener de stoel verlaat zonder de parkeerrem te activeren, klinkt er een hoorbaar alarm.

► Noodstopschakelaar

In geval van nood kunt u de rode paddenstoelvormige knop (2) indrukken om de hoofdstroomvoorziening van het voertuig los te koppelen. Zodra deze functie is geactiveerd, kan het interne transportmiddel niet meer rijden, sturen of heffen.

⚠ LET OP

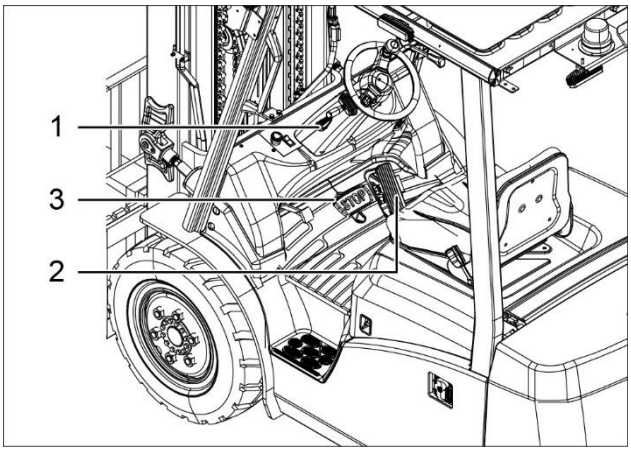
Gebruik de noodstopschakelaar niet om het industriële truck uit te schakelen tijdens normaal gebruik.
Gebruik de contactsleutel voor standaard uitschakelprocedures.
Als de noodstop tijdens het rijden wordt geactiveerd, kan het interne transportmiddel blijven rollen en wordt de stuurbekrachtiging uitgeschakeld.

► Stuurkolomversteller

De kantelhoek van de stuurkolom (1) is instelbaar binnen een bereik van 12,5°.

Om de stuurkolom te ontgrendelen, draait u de rechter hendel tegen de klok in.

Om het slot weer te vergrendelen, draait u de hendel met de klok mee.



► Rempedaal

Door het indrukken van het rempedaal (3) wordt het interne transportmiddel afgeremd of tot stilstand gebracht.

⚠ LET OP

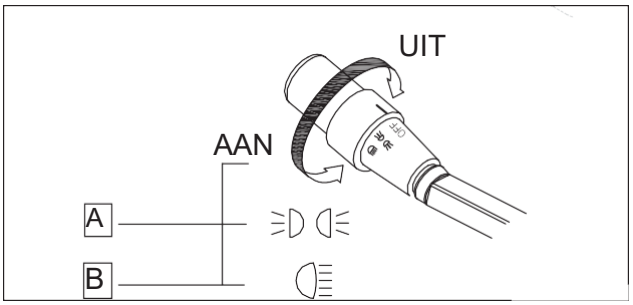
Druk niet gelijktijdig het gaspedaal en het rempedaal in – dit kan de rijmotor beschadigen.

► Gaspedaal

Druk geleidelijk op het gaspedaal (2) om de rijmotor te activeren. Het interne transportmiddel begint te rijden. Hoe verder u het pedaal intrapt, hoe sneller het interne transportmiddel rijdt.

► Lichtschakelaar

Met de draaiknop op de multifunctionele schakelaar bedient u de verlichting.



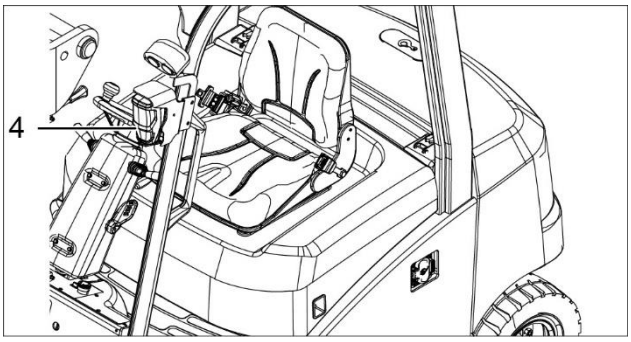
ⓘ OPMERKING

A: Stadslicht

B: Koplamp

► Koplampen

De koplampen (4) bevinden zich op de voorste zuilen van het beschermdak. Houd de lampen schoon en bescherm ze tegen stoten en schade. Vervang beschadigde lampen onmiddellijk.

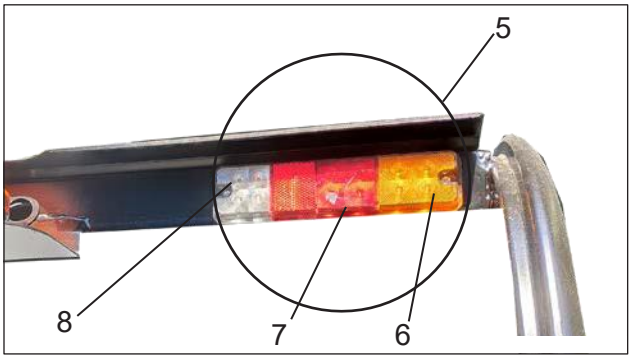


► Achtercombinatielampen

De achtercombinatielampen (5) omvatten:

- Knipperlichten (6)
- Remlichten (7)
- Achteruitrijlichten (8)

Houd de lampen schoon en bescherm ze tegen schade. Vervang defecte lampen onmiddellijk.

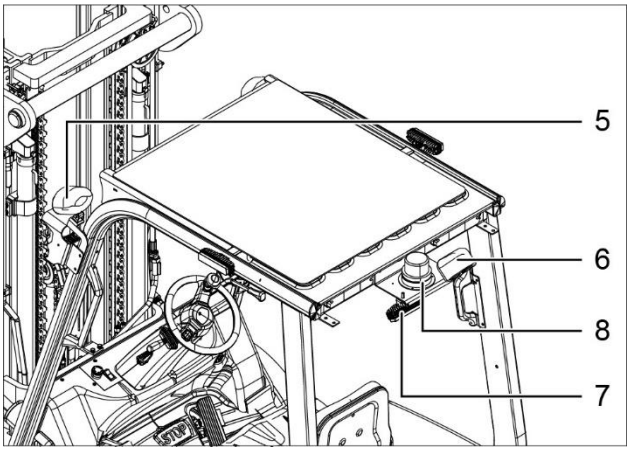


► **Blauw licht (optionele uitrusting)**

Wanneer de sleutelschakelaar wordt ingeschakeld, gaat het blauwe licht (5) aan de voorkant automatisch branden.

Als het interne transportmiddel achteruitrijdt, wordt het blauwe achterlicht (6) geactiveerd om een visuele waarschuwing te geven.

Hierdoor worden mensen in de buurt gewaarschuwd voor de beweging of aanwezigheid van het interne transportmiddel.



► **Rood licht (optionele uitrusting)**

Wanneer de contactsleutel wordt ingeschakeld, gaat het rode lampje (7) automatisch branden.
Het geeft een visuele waarschuwing om de positie of beweging van het interne transportmiddel aan te geven.

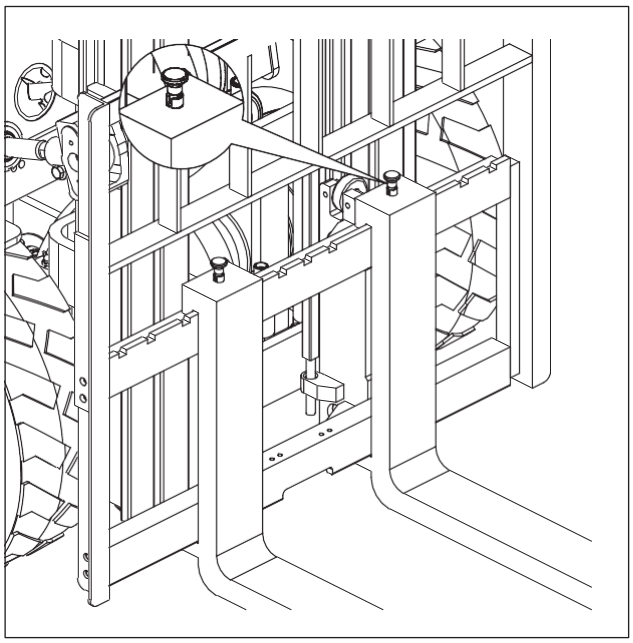
► **Waarschuwingslamp**

Het waarschuwingslicht (8) knippert automatisch wanneer de contactsleutel wordt ingeschakeld.

► **Vorkpen**

Trek de vorkstop omhoog en draai deze 90° om de vorken naar wens te positioneren voor de lading.

Laat vervolgens de pen los om de vorken op hun plaats te vergrendelen.



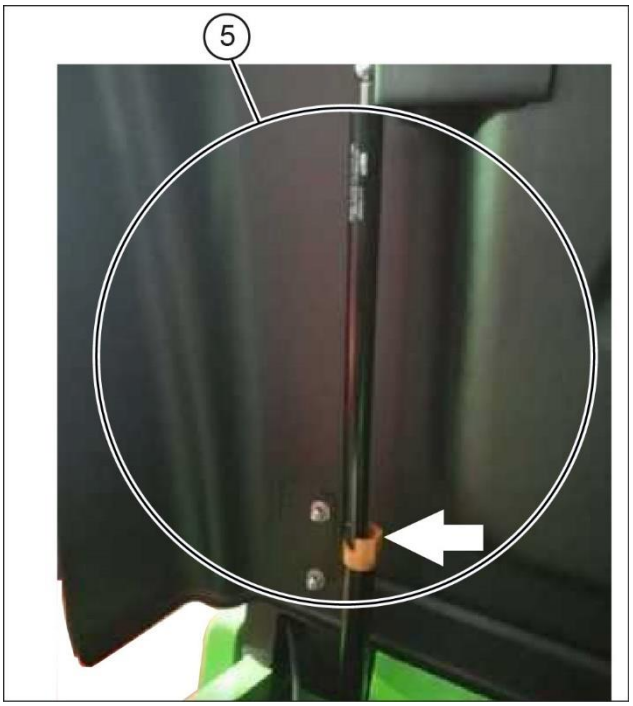
⚠ WAARSCHUWING

- Stel de vorkafstand symmetrisch af ten opzichte van de middenlijn van het interne transportmiddel.
- Zorg ervoor dat de vorkvergrendelingen na de instelwerkzaamheden goed vastzitten.
- De onderste dwarsbalk van het vorkenbord biedt een opening om de vorken te verwijderen.
- Vergrendel de vorken niet in deze opening, omdat ze hierdoor tijdens het gebruik kunnen vallen.

► Gasveer

Om de batterijklep te openen, tilt u deze omhoog en laat u de gasveer (5) de klep in geopende stand ondersteunen.

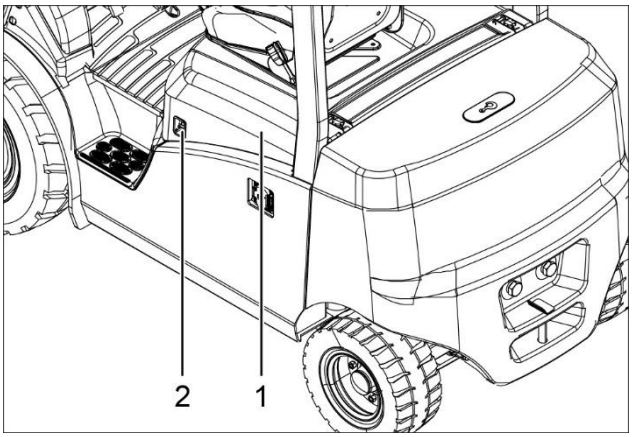
Om de afdekking te sluiten, drukt u op de ontgrendelknop op de gasveer (in de richting van de pijl) terwijl u de afdekking voorzichtig laat zakken en met de grendel vergrendelt.



► Batterijkap

- Trek aan de hendel (2) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (1).
- Voordat u servicewerkzaamheden onder de kap uitvoert, dient u altijd de contactsleutel uit te zetten om een elektrische schok te voorkomen.

  Uitzondering: Als geen enkel lichaamsdeel (handen, voeten, hoofd, enz.) een component aanraakt, kunnen de kap en de contactsleutel open/actief blijven om een akoestische diagnose van een storing mogelijk te maken.



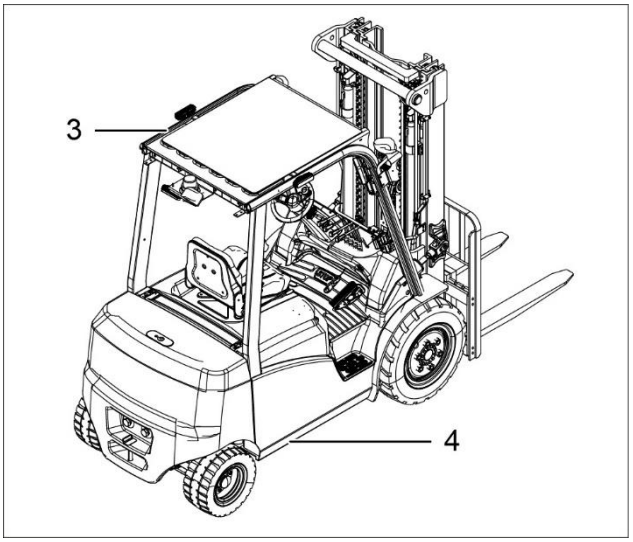
► Overheadbescherming

Het beschermdak (3) beschermt de operator tegen vallende objecten. Het moet voldoende weerstand bieden. Gebruik het interne transportmiddel niet zonder dat het beschermdak is gemonteerd.

► Chassis

Het chassis (4) vormt samen met het contragewicht de hoofdstructuur van het industriële truck.

Het ondersteunt de kernassemblages en componenten van het voertuig.

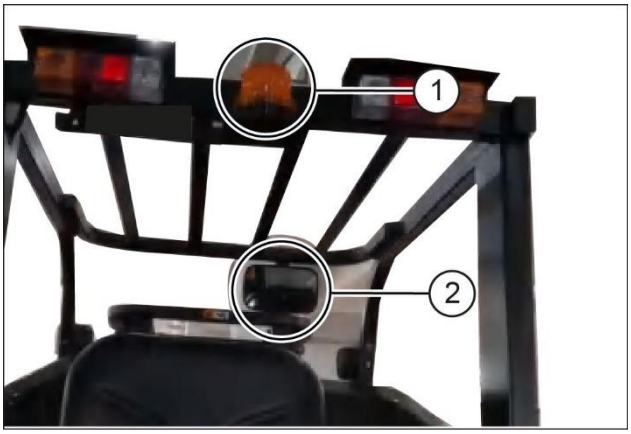


► Achteruitkijkspiegel

Pas de achteruitkijkspiegel (2) aan om een goede zichtverhoudingen en een correcte kijkhoek te garanderen.

Voor een helder zicht maakt u de spiegel schoon voordat u hem gebruikt.

Rijden met de achteruitkijkspiegel vereist oefening en ervaring. Rijd voorzichtig en verlaag de snelheid.

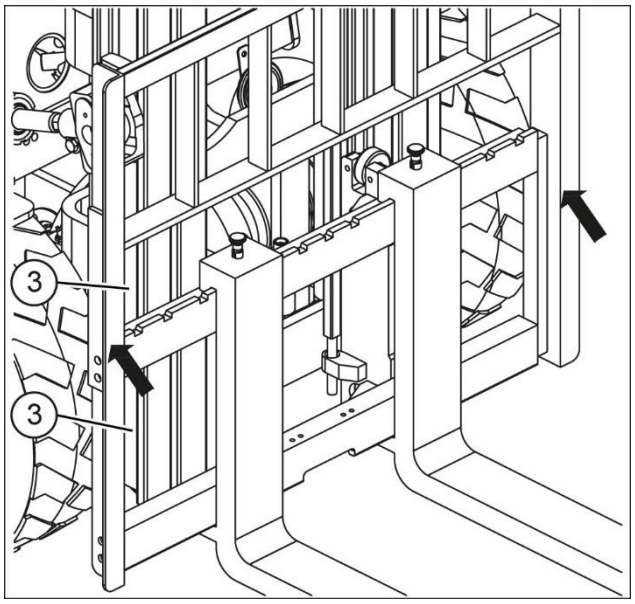


► Laststeun

Het last-rek is een belangrijk veiligheidscomponent dat is ontworpen om te voorkomen dat de lading valt.

Om de veiligheid te garanderen, controleert u of het verlengstuk van het laadrek goed is gemonteerd en in goede staat verkeert.

Om de laadrugleuning te verwijderen, draait u de bouten (3) aan de linker- en rechterkant los en maakt u de rugleuning los.

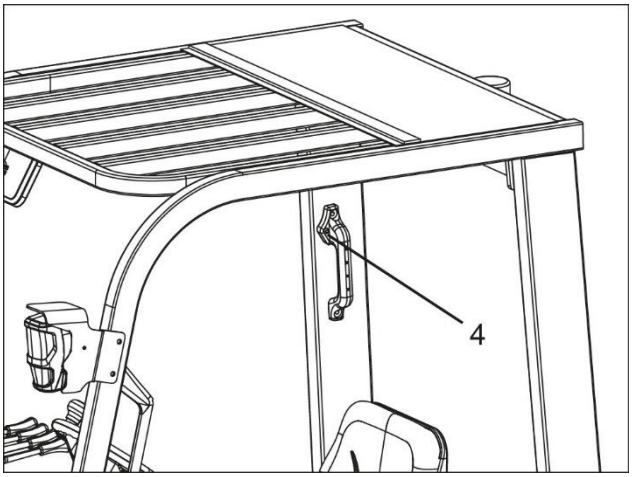


⚠ GEVAAR

Ladingen moeten zo worden geplaatst dat ze niet buiten de rand van het laadoppervlak van het interne transportmiddel uitsteken en niet kunnen verschuiven, omvallen of eraf vallen.

► Hendel van de claxonschakelaar

Druk bij het achteruitrijden op de claxonknop (4) op de armleuning om personen achter het industriële truck te waarschuwen.



► Aanbouwapparaten bedienen

Aanbouwapparaten zijn optionele gereedschappen die door de gebruiker worden geïnstalleerd (bijv. vorken, klemmen).
Neem de aangegeven werkdruk en de handleiding voor elk aanbouwapparaat in acht.
Installeer indien nodig een extra bedieningshendel voor gebruik met het aanbouwapparaat.

OPMERKING

Plak na de installatie een label op de batterijkap met daarop de bijgewerkte nuttige last.
Bevestig ook een handleidinglabel aan de achterzijde van de bedieningshendel van het aanbouwapparaat.

⚠ LET OP

Aanbouwapparaten die niet oorspronkelijk met het interne transportmiddel zijn geleverd, moeten door uw dealer worden goedgekeurd.
Er moet voor een veilige werking worden gezorgd, met name met betrekking tot de nuttige last en de stabiliteit na installatie.

► OPS-systeem (Operator Presence Sensing)

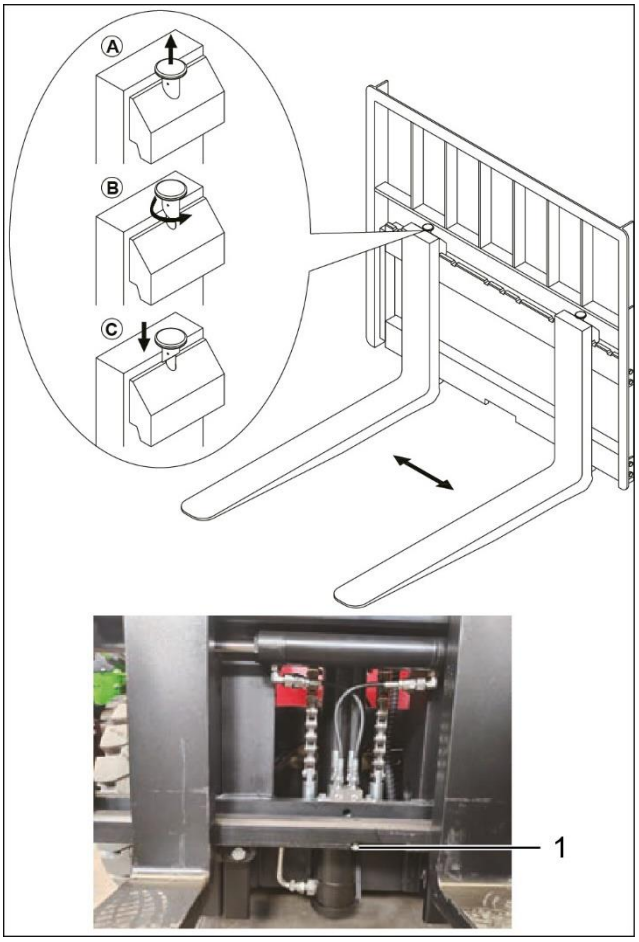
Het OPS-systeem zorgt ervoor dat de bestuurder correct zit.
Als de stoel niet goed wordt bezet, wordt de aandrijving uitgeschakeld en wordt het hefproces/dalen geblokkeerd.
Dit voorkomt onbedoelde bediening en vermindert de kans op ongelukken als de chauffeur de stoel verlaat.

2.2.1 Vorken afstellen en vervangen

► **Vorkafstand aanpassen**

Pas vóór gebruik de vorkafstand aan op de afmetingen van de pallet of de lading om een veilige behandeling van de last te waarborgen.
Procedure:

- Trek de vorkpositioneringspen omhoog (A) en draai deze 180° (B) om te ontgrendelen.
- Stel de vorken symmetrisch af op basis van de middellijn van het vorkenbord.
- Draai na het afstellen de positioneringspen terug op zijn plaats totdat deze vastklikt (C).



⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de positioneringspen volledig is vergrendeld in de sleuf van het vorkenbord. Losse vorken kunnen tijdens het rijden verschuiven, waardoor het lastopnamemiddel kan wegglijden of vallen.
Wees voorzichtig bij het instellen van de vorkafstand.

► **Vorkverwijdering**

Om de vorken te verwijderen, draai de oogbout (1) los in het midden van het vorkenbord.

Beweeg de vork naar de middelste opening van de vorkenbord.

Kantel de vorken naar voren en laat ze zakken totdat ze vrij zijn van het vorkenbord. Rijd daarna het interne transportmiddel achteruit.

► **Vorkmontage**

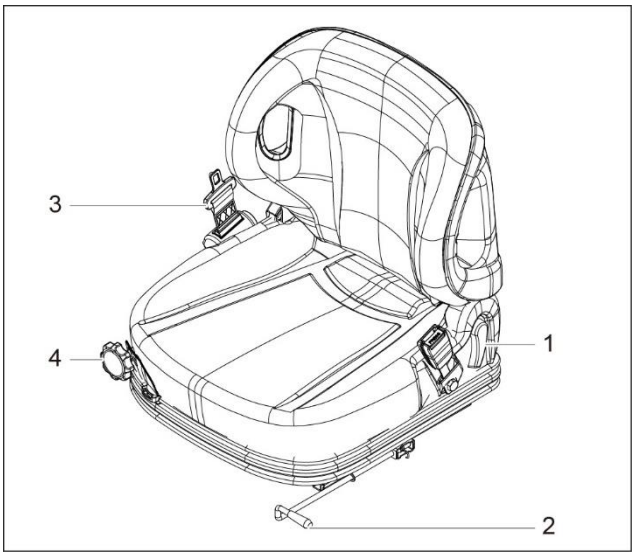
Plaats de vorken op de grond voor het interne transportmiddel. Laat het vorkenbord in de laagste stand zakken en rijd langzaam naar voren. Lijn de bovenste en onderste sleuven van de vorken uit met de overeenkomstige balken van het vorkenbord. Breng het vorkenbord volledig omhoog en zorg ervoor dat beide vorken goed vastzitten. Bevestig de vorken door de oogbout van bovenaf opnieuw te bevestigen.

2.2.2 Stoel

► **Zitplaatspositie aanpassen**

Trek aan de stoelverstellingshendel (2) en schuif de stoel naar de gewenste positie.

Laat de hendel los om de stoel te vergrendelen.



⚠ WAARSCHUWING

Vergrendel de stoel altijd voordat u gaat rijden. Verstel de stoel nooit terwijl het interne transportmiddel in beweging is.

► **Pas de bestuurdersstoel aan op basis van het gewicht:**

- Ga in de stoel zitten.
- Als de instelwaarde correct is, zal de vering effectief functioneren. Als dit niet het geval is, pas de instelwaarde opnieuw aan.
- Gebruik de instelwerkzaamheden hendel (4) om het gewicht van de driver in te stellen:
  - Draai in de "–" richting om de instelwaarde te verlagen.
  - Draai in de "+" richting om de instelwaarde te verhogen.
- Zodra de stoel correct is afgesteld, kan deze veilig worden gebruikt.

► **De rugleuning instellen**

Draai de draaiknop voor de rugleuning (1) met de klok mee om de helling aan te passen.

Laat de draaiknop los om de rugleuning te vergrendelen.

► **Veiligheidsgordel**

Maak de veiligheidsgordel (3) vast voordat u het interne transportmiddel start. Het beschermt de driver bij een ongeval. Maak de veiligheidsgordel regelmatig schoon en controleer op beschadigingen.

ⓘ OPMERKING

Alleen voor de regio Australië en Nieuw-Zeeland (AU & NZ).
De rij- en hydraulische bewegingen van het industriële truck worden alleen mogelijk als onderstaande activeringsvolgorde wordt gevolgd:

1. *Ga op de bestuurdersstoel zitten.*
2. *Het industriële truck is ingeschakeld.*
3. *Draag de veiligheidsgordel.*

Als de bestuurdersstoel wordt verlaten of de vergrendeling van de veiligheidsgordel tijdens het gebruik wordt ontgrendeld, wordt het industriële truck afgeremd tot stilstand. Rij- en hydraulische functies zijn uitgeschakeld. De rij- en hydraulische bewegingen worden pas weer ingeschakeld wanneer de operator terugkeert (de bestuurdersstoel weer is bezet) en de veiligheidsgordel opnieuw is vastgemaakt.

► **Gebruik de veiligheidsgordel correct.**

Ga goed op de stoel zitten.

Controleer of de riem niet gedraaid is.

Maak de riem vast en zorg dat de gesp goed vast zit.

► **Controleer de veiligheidsgordel regelmatig.**

Controleer of de veiligheidsgordel beschadigd of gebarsten is.

Controleer of de metalen onderdelen van de veiligheidsgordel (inclusief het ankerpunt) versleten of beschadigd zijn. Controleer of de vergrendeling van de veiligheidsgordel of het tractieapparaat normaal functioneert.

⚠ WAARSCHUWING

Indien er schade of gebreken aan de veiligheidsgordel zijn, repareer of vervang deze dan onmiddellijk.

Breng nooit wijzigingen aan de veiligheidsgordel aan. Vervang de veiligheidsgordel na elk ongeval.

⚠ GEVAAR

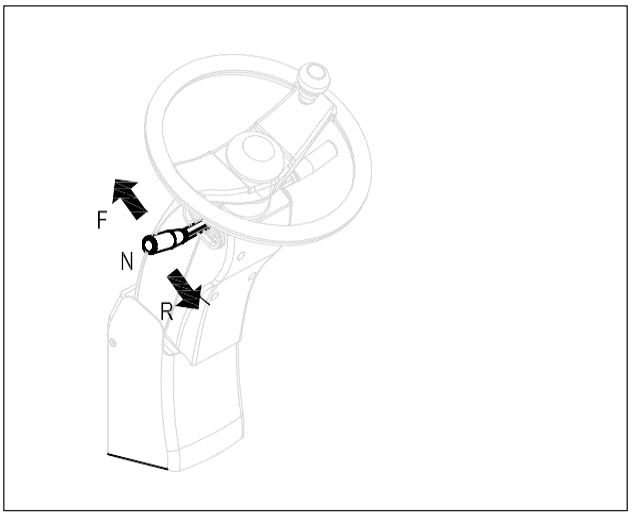
Bij gebruik van de vorkheftruck dient de veiligheidsgordel omgedaan te worden! De veiligheidsgordel mag slechts door één persoon gebruikt worden. Voor de veiligheid van de bestuurder moeten de deuren van het voertuig goed gesloten zijn wanneer de interne transportmiddelen in bedrijf zijn.

2.2.3 Rijrichtingshendel

► **Mechanische bediening**

Voor het omschakelen van de rijrichting van het interne transportmiddel: Vooruit (F), Achteruit (R) en Neutraal (N).

Met de rijrichtingsschakelaar schakelt u tussen vooruit- en achteruitrijden. Wanneer de rijrichtingsschakelaar naar voren wordt geduwd en het gaspedaal wordt ingetrapt, zal de vorkheftruck vooruit rijden. Wanneer de rijrichtingsschakelaar naar achteren wordt getrokken, zal de vorkheftruck achteruit rijden.

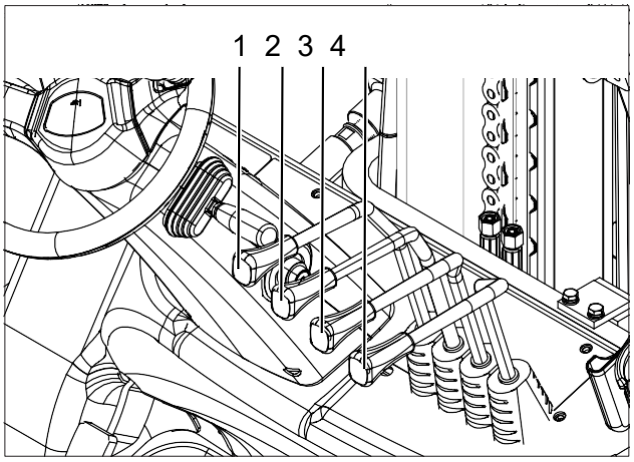


2.2.4 Mechanische hendelbedieningen

► Besturingshendel

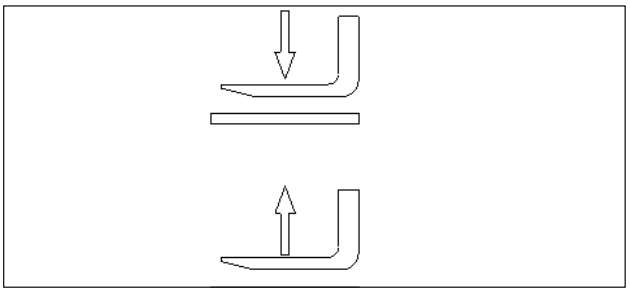
Het intern transportmiddel kan worden uitgerust met de volgende mechanische besturingshendels:

- Heffingshendel (1)
- Kantelhendel (2)
- Sideshift-hendel (3) (indien gemonteerd)
- Aanbouwapparaat-hendel (4) (indien gemonteerd)



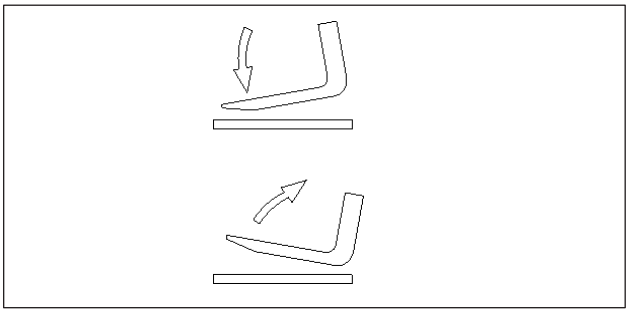
► Heffingshendel

- Trek de hendel naar achteren om de vorken omhoog te brengen.
- Duw de hendel naar voren om de vorken te laten zakken.
- De snelheid van het hefproces en zakken is afhankelijk van de mate van hendelbeweging.



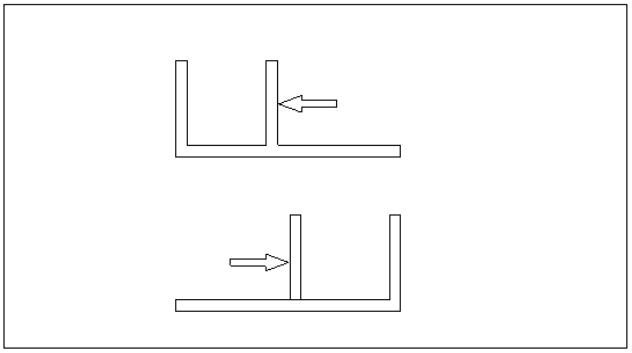
► Kantelhendel

- Duw de hendel naar voren om de mast naar voren te kantelen.
- Trek de hendel naar achteren om de mast naar achteren te kantelen.
- De kantelsnelheid neemt toe naarmate de hendel verder wordt bewogen.



► Sideshifter-hendel (indien van toepassing)

- Gebruik deze hendel om het vorkenbord naar links of rechts te verplaatsen.
- Duw of trek aan de hendel om overeenkomstig te verplaatsen.



► Aanbouwapparaat-hendel (indien nodig)

- Gebruik deze hendel bij de bediening van een aanbouwapparaat dat is aangesloten op de 4e hydraulische klep.
- Duw of trek aan de hendel om de functie van het aanbouwapparaat te activeren (bijv. klemmen, rotators).

2.3 Gerelateerde veiligheidsinstructie en standaard (voor CE)

Het ontwerp en de productie van de elektrische componenten voldoen aan de Machinerichtlijn 2006/42/EU.

► Elektrische vereisten

De fabrikant bevestigt dat de elektrische uitrusting voldoet aan de eisen van EN 1175 Veiligheidsinformatie van interne transportmiddelen – Elektrische eisen, op voorwaarde dat het industriële truck wordt gebruikt voor het beoogde doel.

► Geluidsniveau

- CBH 2.0: < 74 dB(A)
- CBH 2.5: < 74 dB(A)
- CBH 3.0: < 74 dB(A)
- CBH 3.5: < 74 dB(A)

Geluidsniveaus zijn in overeenstemming met EN 12053:2001 en 2000/14/EG.
Het geluidsdrukniveau op de bestuurderspositie ligt onder de 75 dB(A). De meetonzekerheid bedraagt 1,5 dB(A).

► Trillingen en acceleratie

Trillingswaarden zijn vastgesteld volgens ISO 5349-2:2001, EN 13059:2002 en ISO 2631-1:1997.
De meetresultaten voldoen aan de eisen van richtlijn 2002/44/EG.
De trillingen liggen onder de 1,1 m/s².

► EMC-elektromagnetische compatibiliteit

Het intern transportmiddel voldoet aan de eisen voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) conform de geldende normen en voorschriften, waaronder EN 12895.

Elektromagnetische compatibiliteit omvat de volgende aspecten:

- Het beperken van de emissie van elektromagnetische interferentie (EMI) tot een niveau dat de werking van elektronische gereedschappen in de buurt niet beïnvloedt.
- Zorgen voor voldoende immuniteit tegen externe elektromagnetische interferentie, zodat het intern transportmiddel betrouwbaar functioneert onder de verwachte omgevingsomstandigheden.

EMC-testen volgens EN 12895 verifiëren zowel de elektromagnetische emissies van het intern transportmiddel als de weerstand ervan tegen externe elektromagnetische invloeden, op basis van de geplande gebruiksomgeving.
Er zijn diverse elektrische bouwvormen geïmplementeerd om te garanderen dat aan de EMC-eisen wordt voldaan.

⚠ LET OP

- Er moet altijd rekening worden gehouden met de EMC-eisen van het intern transportmiddel.
- Gebruik bij het vervangen van elektronische componenten uitsluitend originele EMC-conforme onderdelen en zorg voor een vakkundige herinstallatie.

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidsinstructies

► **Werkomstandigheden**

- Gebruik het intern transportmiddel alleen op een stevige, stabiele en vlakke ondergrond.
- Verwijder sneeuw, ijs of andere obstakels uit het rijgebied voordat u het intern transportmiddel gebruikt. Gladde of oneffen grond kan leiden tot verlies van controle en ongelukken.
- Gebruik het intern transportmiddel nooit in een potentieel explosieve omgeving.

► **Bedieningsbevoegdheden**

- Alleen getraind en bevoegd personeel mag het intern transportmiddel bedienen.

► **Voer periodieke controles uit.**

- Controleer het intern transportmiddel regelmatig op olielekkage, vervorming, ongebruikelijke geluiden of losse onderdelen.
- Vervang veiligheidsrelevante componenten (bijv. hydraulische slangen, banden, etc.) volgens het onderhoudsschema.
- Veeg olie, vet of water van voet-, hand- en vloergebieden.
- Niet roken of open vuur gebruiken in de buurt van de batterij.
- Bij werkzaamheden op hoogte (bijvoorbeeld mast, verlichting) dient u geschikte valbescherming te gebruiken.
- Kans op brandwonden: Laat elektrische componenten afkoelen voordat u ze aanraakt.

► **Stop met het gebruiken van de vorkheftruck als deze defect is.**

- Stop het intern transportmiddel onmiddellijk, schakel de sleutel uit en bevestig een storingsmelding.
- Ga niet verder met de bediening totdat de storing is verholpen.

► **Bescherm uzelf.**

- Bedieners moeten passende Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (bijv. helm, veiligheidsschoenen, handschoenen).

► **Voorkom explosie.**

- Zorg ervoor dat er geen vlammen, vonken of hete metalen onderdelen in de buurt van de batterij komen.
- Kortsluitingen vermijden: Houd geleidende gereedschappen uit de buurt van de batterijklemmen.

► **Ken uw intern transportmiddel voldoende.**

- Dit transportmiddel is ontworpen voor materiaalgebruik.
- Zorg ervoor dat het zicht niet wordt beperkt door de mast.
- Verminder snelheid bij het maken van bochten, vooral op natte of oneffen oppervlakken.
- Volg altijd de informatie in de handleiding en op het typeplaatje van het intern transportmiddel.
- Als er iets onduidelijk is, raadpleeg dan uw Supervisor of neem contact op met het servicepersoneel.

► **Veilig starten**

Controleer het volgende voordat u het intern transportmiddel inschakelt:

- Doe de veiligheidsgordel om.
- Sluit alle deuren goed af.
- Zet de parkeerrem vast.
- Zet de rijrichtingshendel in de neutrale stand.
- Zorg ervoor dat er zich geen personen op, onder of in de buurt van het intern transportmiddel bevinden.
- Bedien het gaspedaal of hef- of kantelhendels niet voordat u de motor hebt ingeschakeld.

Start het intern transportmiddel langzaam. Vermijd abrupte acceleratie of te hoge snelheid.

► **Veilig stapelen**

Kantel de mast niet met een geheven last.

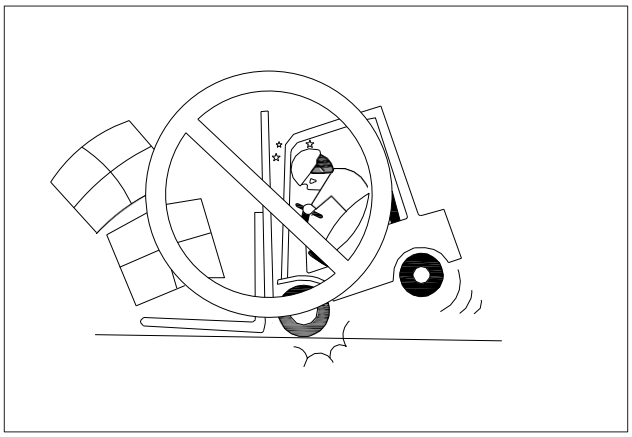
- Gebruik bij het stapelen of afstapelen van lasten alleen kleine voorwaartse en achterwaartse kantelhoeken.
- Kantel de heflast niet naar voren, tenzij deze laag of dicht bij de stapel ligt.
- Voor stapelen op grotere hoogtes: houd de mast verticaal, til de vorken ongeveer 15–20 cm boven de grond, en hef vervolgens de last. Kantel de mast nooit verder dan verticaal met een geheven last.
- Bij afstapelen: steek de vorken in, hef licht op, kantel naar achteren, rijd achteruit en laat vervolgens de last zakken.

► **Hoe om te gaan met omvangrijke, lange ladingen**

- Bij ladingen die het zicht van de bediener belemmeren, rijd achteruit of gebruik een gids.
- Zorg voor duidelijke communicatie met gidsen (bijv. handsignalen, fluitje, vlag).
- Rijd met extra voorzichtigheid wanneer u lange voorwerpen (bijv. buizen of hout) vervoert of een aanbouwapparaat gebruikt.
- Houd voldoende afstand van hoeken en smalle gangpaden.
- Let op nabijgelegen werknemers en obstakels.

► **Plotselinge stops, starts of scherpe bochten**

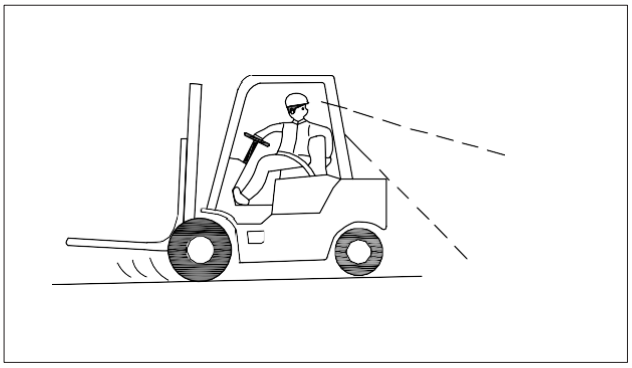
- Bedien de besturing soepel.
- Vermijd plotseling stoppen, snelle acceleratie of scherpe bochten.
- Plotselinge manoeuvres kunnen verlies van controle of kantelen veroorzaken.



► **Focus op de rijroute**

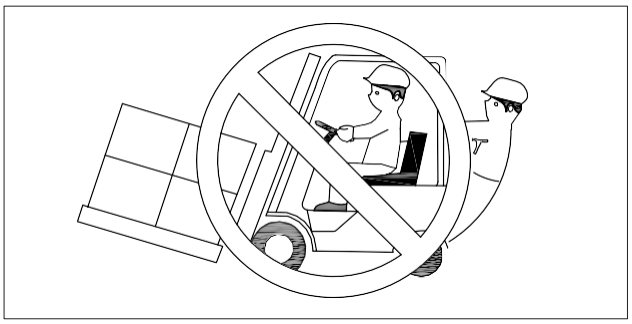
Zorg voor een duidelijk zicht in de rijrichting en observeer altijd de route voor u.

Kijk in de rijrichting waarin het intern transportmiddel beweegt om veilig te werken.



► **Laat geen passagiers op het intern transportmiddel, de vorken of pallets toe**

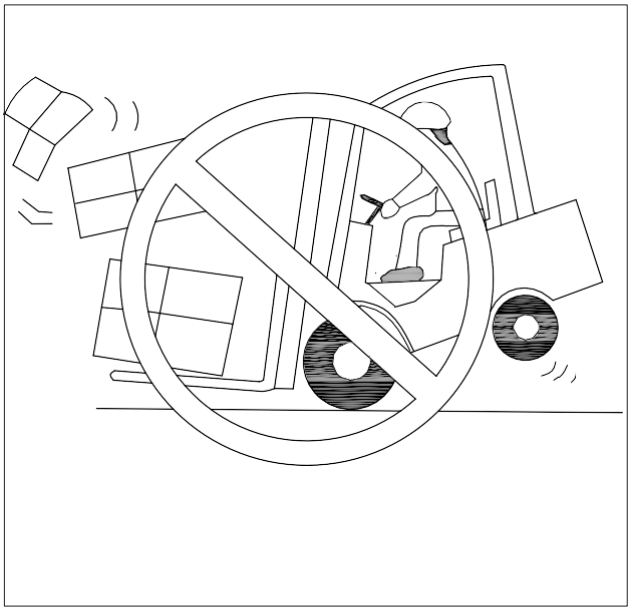
Laat nooit andere personen meerijden op het intern transportmiddel, de vorken of op de te vervoeren lasten (bijv. pallets). Mensen mogen in geen geval als tegengewicht worden gebruikt.



► **Draag de lasten op een juiste manier.**

- Gebruik geschikte aanbouwapparaten en gereedschappen, afhankelijk van de vorm en het materiaal van de last.
- Hang geen lasten op met staalkabels bevestigd aan de vorken of accessoires, omdat de kabel eraf kan glijden.

  Indien hijsen noodzakelijk is, dient dit te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met geschikt gereedschap (bijv. een haak of kraanarm).
- Voorkom dat de vorktanden door of voorbij de last steken. Uitstekende vorktanden kunnen aangrenzende ladingen beschadigen of doen omvallen.
- Vermijd contact tussen de vorken en de grond.
  Dit helpt schade aan de vorktanden en de vloer te voorkomen.

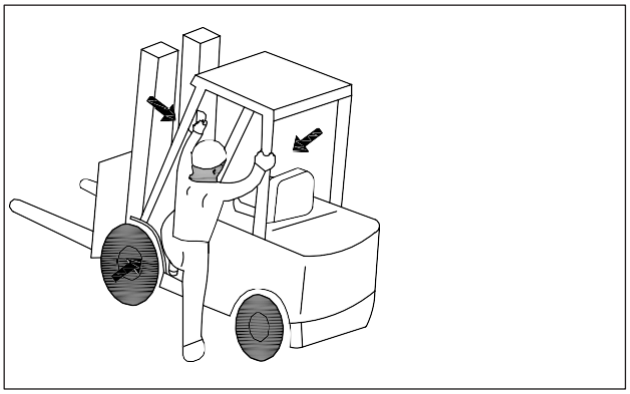


► Concentreer u op uw werk

Houd uw volledige aandacht bij uw werk. Herken en beoordeel gevaarlijke situaties voordat ze zich voordoen.

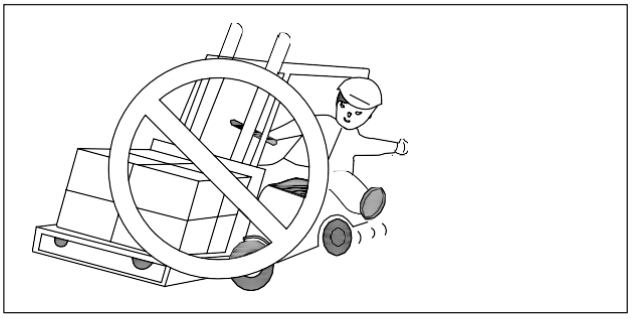
► Op de juiste manier monteren en demonteren

Stap nooit op of af van een bewegend intern transportmiddel.
Gebruik de meegeleverde veiligheidsstappen en handgrepen.
Kijk altijd naar het intern transportmiddel bij het opstappen of afstappen.
Niet springen!



► Locatie van de beoogde bedieningspositie

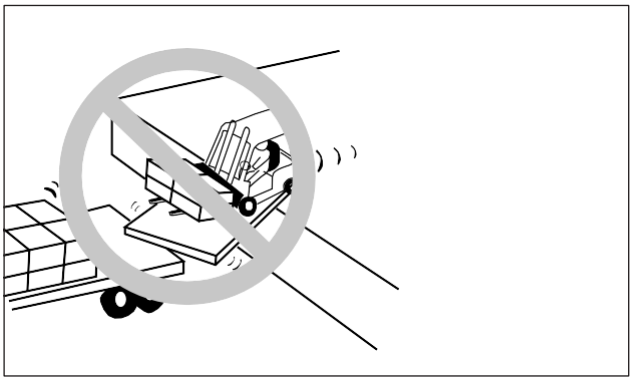
Houd hoofd, armen, handen, benen en voeten te allen tijde binnen de bedieningsruimte van de truck.
Steek nooit lichaamsdelen buiten het voertuig terwijl u rijdt of bedient.



► Rijden over een laadbord of brugplaat

Voor het passeren van laadplaten of brugplaten:

- Zorg ervoor dat ze goed vastzitten.
- Controleer of ze geschikt zijn voor het totale gewicht van het intern transportmiddel, inclusief last en bediener.



► Klim nooit in de masten

- Ga nooit onder opgeheven vorken of aanbouwapparaten staan of lopen.
- Klim nooit op de vorken of de mast.

► Beschermdak en lastbeschermrek

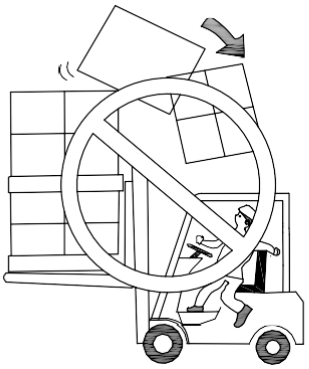
- Het beschermdak beschermt de bediener tegen vallende objecten.
- Het lastbeschermrek stabiliseert de last en voorkomt dat deze naar achteren valt.
- Het is ten strengste verboden om het intern transportmiddel te bedienen zonder beschermdak of lastbeschermrek.
- Het modificeren van het beschermdak (bijv. lassen, gaten boren) vermindert de beschermende functie en is niet toegestaan.

► Voorkom dat u door de mast wordt vastgeklemd

- Plaats uw handen, armen of hoofd niet tussen de mast en het beschermdak.
- Plaats uw handen niet tussen de binnen- en buitenmast.

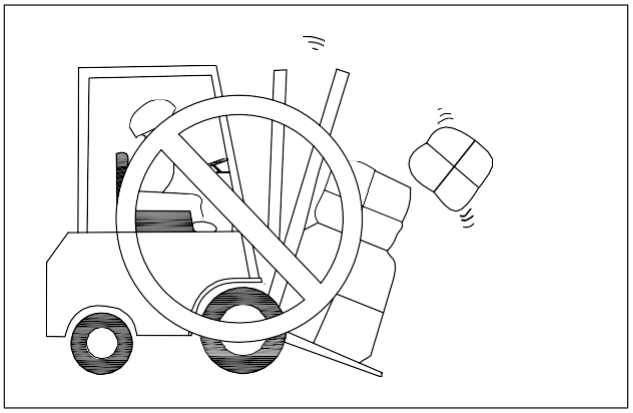
► Stapel de lading niet te hoog op de vorken

- De last mag niet hoger zijn dan de hoogte van het lastbeschermrek.
- Indien stapelen boven het lastbeschermrek onvermijdelijk is, beveilig de last dan tegen kantelen.
- Wanneer grote ladingen het zicht naar voren beperken, bestuur dan het intern transportmiddel achteruit of gebruik een gids.



► **Kantel naar achteren bij belasting.**

Rijd met de last zo laag mogelijk en kantel naar achteren. Als u met een stalen pallet of iets dergelijks werkt, kantel de mast dan naar achteren om te voorkomen dat deze van de vorken afglijdt.

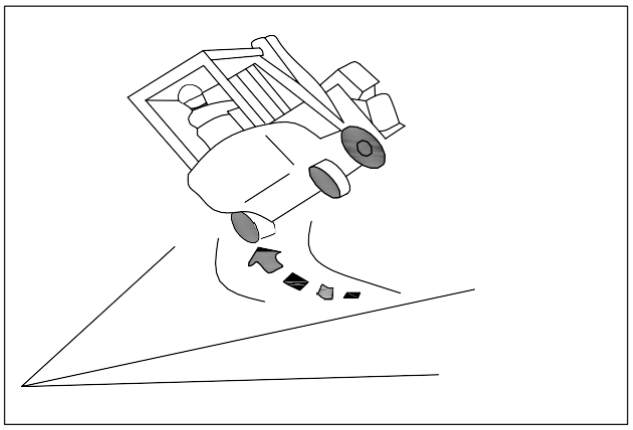


► **Let op de deuropeningen en rijd langzamer bij hoeken.**

Let op takken, kabels, deuropeningen of overhangende delen. Wees voorzichtig bij het werken in drukke gebieden.

Rijd langzamer en gebruik de claxon bij de ingangen en uitgangen van gangpaden en andere plaatsen waar het zicht beperkt is.

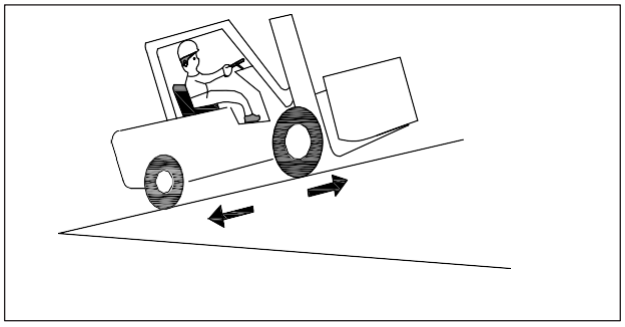
Zorg ervoor dat het transportmiddel een geschikte snelheid heeft wanneer u een bocht neemt.

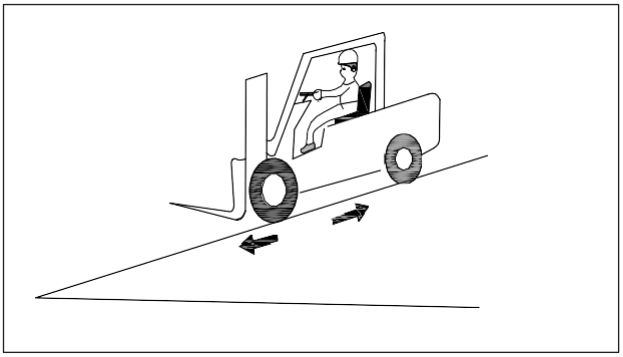


► **Rijd of draai niet zijwaarts wanneer u een helling oprijdt om kantelen te voorkomen.**

Wanneer u een beladen intern transportmiddel bedient, moet de achterkant van uw machine naar beneden wijzen.

Wanneer u met een onbeladen intern transportmiddel werkt, moet de achterkant van uw machine omhoog wijzen.





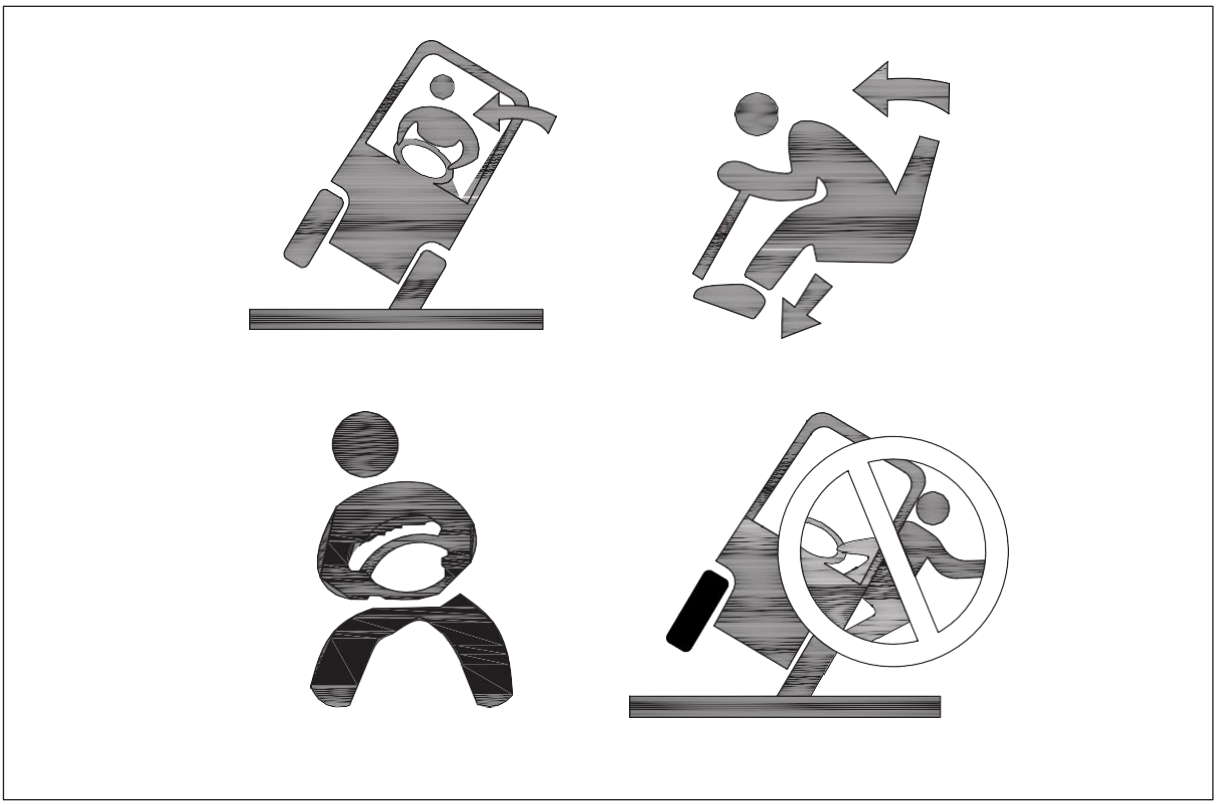
► **Vermijd het heffen van lasten op een helling.**

Hef nooit lasten op terwijl het interne transportmiddel schuin staat. Vermijd het laden en lossen op een helling.

► **Bij omvallen.**

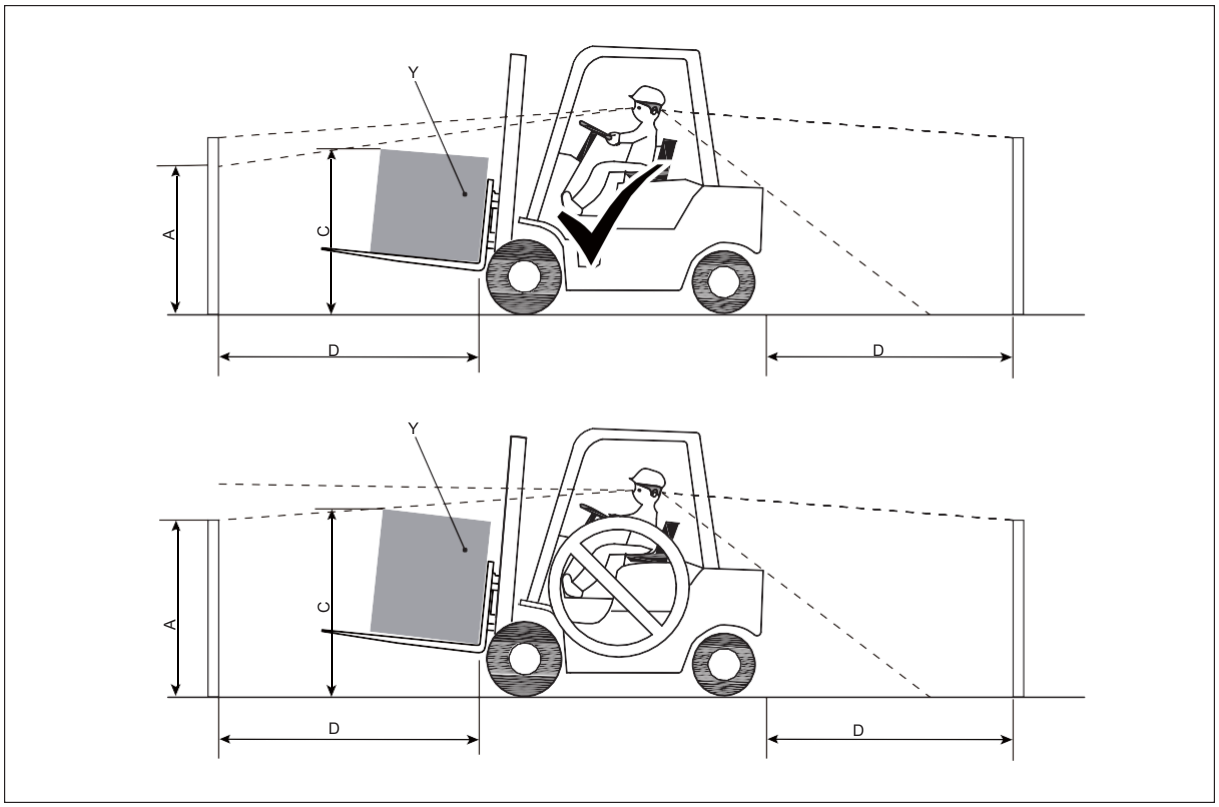
De stabiliteit van uw intern transportmiddel is gewaarborgd als u hem op de juiste manier en volgens de voorschriften gebruikt. Maar mocht het apparaat omvallen door niet-goedgekeurde toepassingen of onjuist gebruik, volg dan altijd de onderstaande instructies:

- Houd uw gordel om.
- Niet springen.
- Houd je vast.
- Steun je voeten.
- Leun weg.



► **Zichtverhoudingen tijdens het rijden.**

De bediener moet in de rijrichting kijken en altijd vrij zicht hebben op de route die voor rijden ligt. Als het interne transportmiddel lasten vervoert die de zichtverhoudingen belemmeren, moet het interne transportmiddel tegen de lastrichting in rijden. Als dit niet mogelijk is, moet een tweede persoon naast het interne transportmiddel lopen als uitkijkpost om de route te observeren en tegelijkertijd contact te houden met de bediener. Ga alleen stapvoets verder en wees daarbij extra voorzichtig. Stop het interne transportmiddel zodra u het contact verliest.



OPMERKING

Bij een afstand (D) van 4000 mm tussen de achterkant van de last (Y) en een persoon of obstakel mag het niet-zichtbare gebied (A) niet groter zijn dan 1085 mm. Indien de bouwhoogte (C) het zichtverhoudingen zodanig belemmert dat (A) 1085 mm wordt overschreden, moet het interne transportmiddel in de tegenovergestelde rijrichting van de lastrichting rijden.

Afhankelijk van de bedrijfstoestanden en de toepassingssituatie van het interne transportmiddel is de exploitant of diens vertegenwoordiger verplicht een zichtbaar gebied af te bakenen dat is afgestemd op de heersende gevaren.

► **Bedien het interne transportmiddel nooit tenzij de bediener goed op zijn stoel zit.**

- Stel de stoel in voordat u het interne transportmiddel start, zodat u veilig en comfortabel bij alle bedieningselementen kunt.

► **Nuttige last.**

- Weet wat de nominale last van uw interne transportmiddel is en overschrijd deze nooit.
- Gebruik mensen niet als tegenwicht. Dit is strikt verboden en zeer gevaarlijk.

► **Toepassing van accessoires.**

Gebruik uitsluitend goedgekeurde accessoires (bijv. sideshift, balenklem, kraan).

- Wijzigingen moeten door de fabrikant worden geautoriseerd.
- Het achteraf monteren van accessoires zonder goedkeuring is niet toegestaan.
- Alleen gekwalificeerd personeel mag elektrisch aangedreven accessoires installeren en aansluiten.
- De voor het vastklemmen van accessoires benodigde bevestiging is **niet** inbegrepen in de standaard levering.

► **Lastplaatsing.**

- Draag geen lasten die niet in het midden zitten. Deze kunnen vallen bij het draaien of rijden op oneffen oppervlakken.
- Vermijd uitstekende of onevenwichtige lasten.

► **Houd veilige afstanden aan. Zorg voor voldoende verlichting.**

- Houd voldoende afstand van stoepranden en wegranden.
- Zorg voor voldoende verlichting in de werkzone; zet de koplampen aan bij slechte zichtverhoudingen.

► **Beschermingsmiddelen.**

- Gebruik het interne transportmiddel nooit als de beschermingsmiddelen verwijderd zijn. Het beschermdak en de heflast moeten tijdens het gebruik op hun plaats blijven.

► **Verwerking van kleine ladingen**

- Vervoer kleine voorwerpen alleen op pallets, nooit rechtstreeks op de vorken.

► **Veiligheid van geschikte uitrusting en gereedschappen**

Nadat de beveiligingsinrichtingen, zoals het beschermdak en de lastopname, zijn gedemonteerd, is het verboden om het transportmiddel te bedienen of lasten te vervoeren.

► **Vermijd de volgende mogelijke instabiliteiten met betrekking tot lasten.**

- Lasten steken aan de zijkant uit.
- Lasten zijn te breed.
- Lasten zijn te hoog.
- Lasten overschrijden het draagvermogen.
- De last is vloeibaar en het zwaartepunt in de bak kan verschuiven door traagheidskrachten zoals wegrijden, remwerking of draaien.
- Lasten zijn niet homogeen.
- Lasten liggen niet in het midden.
- Lasten zijn niet goed verdeeld of niet stevig vastgemaakt.
- Tijdens het werken slingeren de lasten.
- Lasten worden hoog geheven tijdens het rijden.
- Bij het rijden op hellingen bevinden de lasten zich aan de bergafwaartse kant.
- Bij het kantelen zijn de lasten hoger dan de rugleuning.

► **Til nooit een last over iemand heen.**

Laat nooit iemand onder opgeheven vorken of andere accessoires staan of lopen.
Als het onvermijdelijk is, ondersteun de last dan met een gecertificeerde veiligheidshouder of blok om te voorkomen dat het aanbouwapparaat onverwachts valt of beweegt.

► **Controleer de grond van de werkplek**

- Inspecteer het werkoppervlak op gaten, afstapjes, obstakels of uitsteeksels.
- Verwijder alle rommel die verlies van besturing of onevenwicht kan veroorzaken.
- Rijd langzamer op natte of gladde oppervlakken.
- Houd voldoende afstand van de wegranden.
- Rijd niet over trappen.
- Vermijd hobbelige oppervlakken om trillingen en lawaai te verminderen.
- Gebruik het intern transportmiddel niet bij extreme weersomstandigheden, zoals harde wind, onweer of sneeuw.

► **Draag de last laag.**

- Rijd altijd met de vorken in een lage positie (15–30 cm boven de grond), ongeacht of het intern transportmiddel beladen is of niet.
- Kantel de mast tijdens het rijden lichtjes naar achteren om de last te stabiliseren.
- Bedien het zijverschuivingsmechanisme (indien aanwezig) niet terwijl de vorken geheven en belast zijn – dit kan de stabiliteit van het intern transportmiddel beïnvloeden.

► **Brandblussers**

- Zorg dat de werkplek is uitgerust met geschikte brandblussers.
- Zorg ervoor dat alle bedieners weten waar de brandblusser zich bevindt en hoe ze deze moeten gebruiken.
- De relevante instructies staan op het label van de brandblusser.

► **Risico's van het hydraulisch systeem**

- Het hydraulische systeem blijft onder druk. Voordat u met inspectie of onderhoud begint, moet u het systeem drukloos maken.
- Draag altijd beschermende uitrusting wanneer u aan hydraulische componenten werkt.
- Koppel hydraulische slangen of koppelingen alleen los als het systeem volledig drukloos is.

► **Remweg**

- Gebruik het intern transportmiddel niet op hellingen van meer dan 15% zonder uw dealer te raadplegen.
- Het vermelde stijgvermogen in het typeblad geldt alleen voor kortstondige situaties, zoals het nemen van stoepranden of kleine obstakels.
- Houd altijd rekening met de minimale remwerking en zorg ervoor dat het wegdek geschikt is.

► **Resterende risico's**

Ondanks correct gebruik en naleving van alle veiligheidsinstructies, blijven er bepaalde restrisico's bestaan:

- Lekkages of scheuren in slangen of containers kunnen leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.
- Rijden op oneffen, ijzige, natte of slecht zichtbare grond kan ongelukken veroorzaken.
- Er bestaat brand- of explosiegevaar door de batterij of elektrische componenten.
- Onvoldoende onderhoud of gebruik van verkeerde reserveonderdelen.
- Het negeren van veiligheidsinstructies of waarschuwingen.

► Veiligheid van de batterij

⚠ WAARSCHUWING

Lithium-ionbatterijen bevatten ontvlambare elektrolyten en kunnen bij beschadiging of onjuist gebruik brand- of explosiegevaar opleveren.

Volg deze veiligheidsinstructies bij het werken met lithium-ionbatterijen:

- Verpletter, doorboor, kortsluit of demonteer het batterijpakket niet.
- Houd de batterij uit de buurt van warmtebronnen, open vuur of direct zonlicht.
- Verwijder metalen voorwerpen zoals ringen of armbanden voordat u in de buurt van de batterij of elektrische componenten gaat werken.
- Alleen gekwalificeerd personeel mag de batterij laden, vervangen of onderhouden.
- Gebruik alleen opladers en componenten die door de fabrikant zijn goedgekeurd.
- Volg alle veiligheids- en gebruiksinstructies van de fabrikant.

► Accessoires

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vallende lasten
Onjuiste bediening kan de last onverwacht laten vallen.

- *Gebruik aanbouwapparaten alleen op interne transportmiddelen die zijn uitgerust met een knop geactiveerde hydraulische functie.*
- *Aanbouwapparaten mogen uitsluitend worden gebruikt op interne transportmiddelen die zijn uitgerust met ZH1, ZH2 of andere hydraulische hulpsystemen waarvoor bevestiging van de bediener vereist is.*
- *Zorg ervoor dat de hydraulische leidingen van het aanbouwapparaat op de daarvoor bestemde poorten zijn aangesloten.*
- *Gebruik de aanbouwapparaten niet voor het vastklemmen van heflasten of tijdens het vastklemmen wanneer er vorkverlengingen zijn geïnstalleerd.*

WAARSCHUWING

De voor het vastklemmen van aanbouwapparaten benodigde bevestigingsknop behoort niet tot de standaard levering.

3.2 Voorschriften voor het gebruik van interne transportmiddelen

Veilig werken is de plicht en verantwoordelijkheid van iedere bediener. De “Veiligheidsinstructies” dekken basisveiligheidsprocedures en waarschuwingen die algemeen van toepassing zijn op vorkheftrucks. De veiligheidsmaatregelen die op de volgende pagina's worden gegeven, zijn echter ook van toepassing op heftrucks met speciale specificaties of aanbouwapparaten.

Lees deze handleiding aandachtig door en maak uzelf volledig vertrouwd met uw interne transportmiddel om ervoor te zorgen dat de driver alle informatie, richtlijnen en veiligheidsinstructies begrijpt die van toepassing zijn op uw vorkheftruck met contragewicht.

3.2.1 Driver machtiging

Het interne transportmiddel mag uitsluitend worden gebruikt door getraind personeel dat heeft aangetoond dat zij kunnen rijden, lasten kunnen hanteren en bevoegd zijn om het interne transportmiddel te bedienen.

3.2.2 Ongeautoriseerd gebruik van interne transportmiddelen

De chauffeur is verantwoordelijk voor het transportmiddel zolang het in gebruik is en moet voorkomen dat onbevoegden het interne transportmiddel besturen of bedienen. Vervoer geen passagiers of til geen personeel op.

3.2.3 Schade en storingen

De Supervisor moet onmiddellijk op de hoogte worden gesteld van eventuele schade of gebreken aan het interne transportmiddel. Als het interne transportmiddel niet veilig is om te gebruiken (bijvoorbeeld door problemen met het wiel of de rem), mag het niet worden gebruikt totdat het is gerepareerd.

3.2.4 Reparaties

De driver mag geen reparaties of wijzigingen aan het interne transportmiddel uitvoeren. Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een erkende, getrainde technicus. De driver mag nooit veiligheidsmechanismen of schakelaars uitschakelen of aanpassen.

3.2.5 Gevarenzone

Een gevarenzone is een gebied waar een persoon risico kan lopen door de beweging van een intern transportmiddel, hefprocessen, het gebruik van lasten (bijvoorbeeld vorken of accessoires) of de last zelf.
Het omvat ook gebieden die risico lopen op vallende lasten of bewegend gereedschap.

- Houd onbevoegde personen uit gevarenzones.
- Als er gevaar dreigt voor personeel, geef tijdig een duidelijke waarschuwing.
- Stop het interne transportmiddel onmiddellijk als zich onbevoegde personen in de omgeving bevinden.

3.2.6 Veiligheidsvoorzieningen en waarschuwingsborden

Neem zonder uitzondering alle veiligheidsinstructies, waarschuwingssignalen en waarschuwingen in deze handleiding in acht.

3.2.7 Rijbanen en werkzones

- Gebruik alleen de daarvoor bestemde rijstroken en routes voor interne transportmiddelen.
- Houd onbevoegd personeel uit de buurt van werkgebieden.
- Sla lasten alleen op in de daarvoor bestemde opslagruimtes.

3.2.8 Rijgedrag

Pas uw rijgedrag aan de omstandigheden op de werkplek aan:

- Rijd langzaam in bochten, smalle doorgangen of dode hoeken.
- Let op klapdeuren en zorg voor voldoende remweg.
- Zorg dat u altijd de besturing over het interne transportmiddel behoudt.
- Vermijd abrupt stoppen (behalve in noodgevallen), snelle U-bochten en inhalen in dode hoeken.
- Leun niet buiten het bestuurderscompartiment en reik er niet buiten.

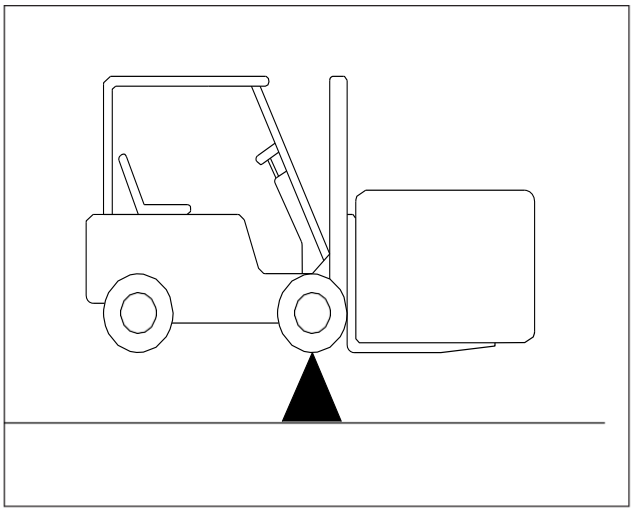
3.2.9 Aard van de te vervoeren lasten

- Transporteer alleen lasten die in goede staat zijn.
- Zorg ervoor dat de lading veilig en gelijkmatig wordt geplaatst.
- Neem maatregelen om te voorkomen dat onderdelen kantelen, verschuiven of vallen.

3.3 De structuur en stabiliteit van interne transportmiddelen

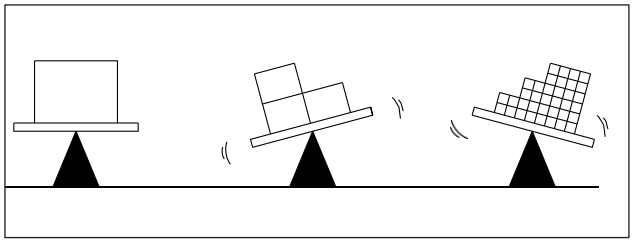
Om kantelen te voorkomen, moet de bediener inzicht hebben in de structuur van de truck en de relatie tussen last en stabiliteit.

3.3.1 De structuur van het interne transportmiddel



- Een vorkheftruck bestaat uit een middenchassis en een mast (inclusief de vorken).
- Het interne transportmiddel behoudt stabiliteit door de vooras als draaipunt te gebruiken. Wanneer er een last wordt aangebracht, moet het gewicht gelijkmatig verdeeld worden tussen het interne transportmiddel en de last.
- Houd altijd rekening met het zwaartepunt van zowel de last als het interne transportmiddel om een goede balans te behouden.

3.3.2 Lastzwaartepunt



- De vorm en de verdeling van de last beïnvloeden het zwaartepunt van de last.
- Het is belangrijk om onderscheid te maken tussen verschillende soorten lasten (bijvoorbeeld dozen, planken, cilinders) om hun impact op de stabiliteit van het interne transportmiddel correct te kunnen beoordelen.

3.3.3 Windbelasting

- Wind kan de stabiliteit van het interne transportmiddel beïnvloeden, vooral bij het hanteren van grote of hoge lasten.
- Lichte lasten moeten worden vastgezet tegen wind om kantelen of vallen te voorkomen.
- Bij harde wind moet u de werking van het interne transportmiddel stoppen om gevaarlijke situaties te voorkomen.

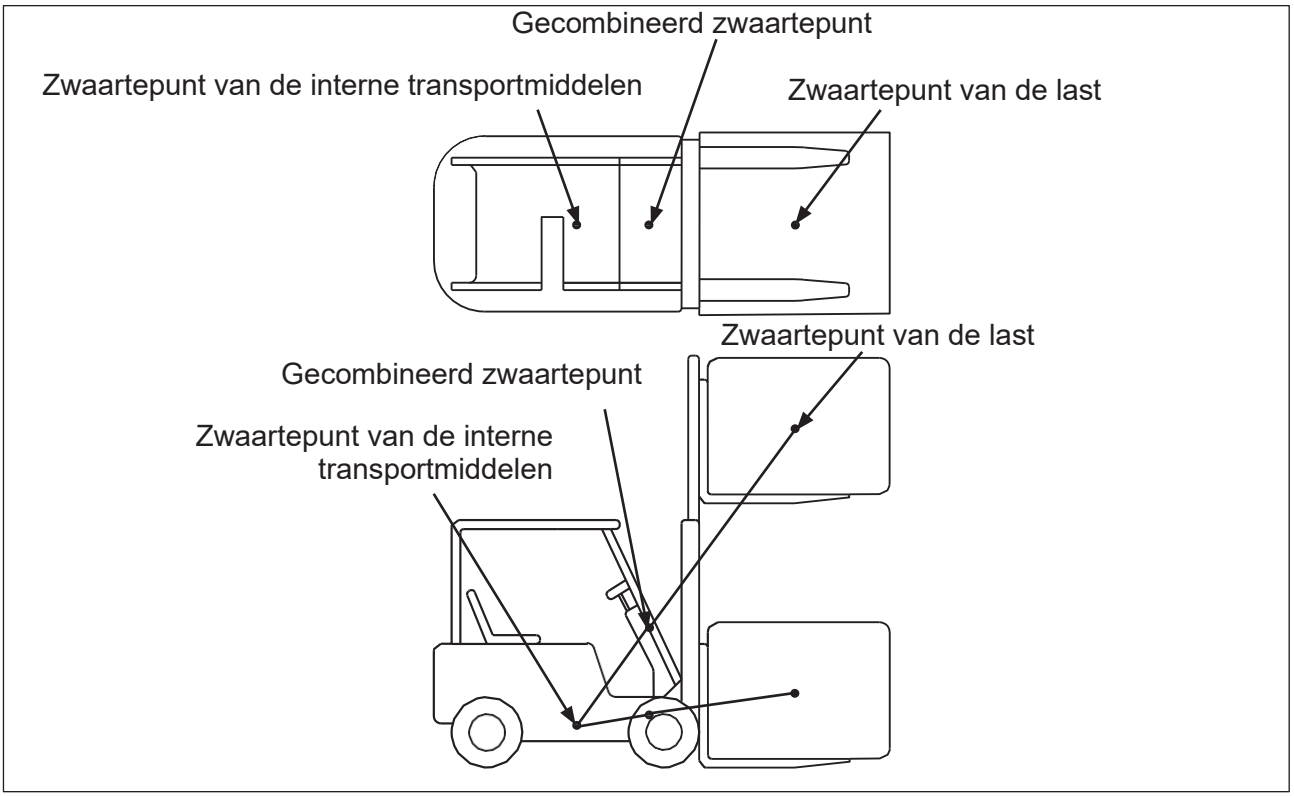
3.4 Zwaartepunt en stabiliteit

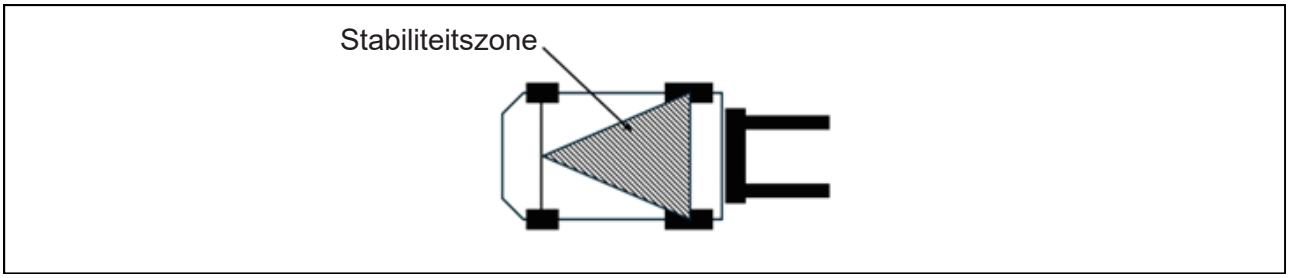
Het gecombineerde zwaartepunt (intern transportmiddel + last) bepaalt de stabiliteit van de truck:

- Wanneer de truck onbeladen is, blijft het zwaartepunt binnen het interne transportmiddel.
- Wanneer de truck geladen is, verschuift het zwaartepunt afhankelijk van het gewicht en de positie van de last.
- Door de mast te kantelen of omhoog te brengen, verschuift het zwaartepunt ook naar voren en omhoog.

Belangrijkste beïnvloedende factoren:

- Laadgrootte, gewicht en vorm
- Hefhoogte
- Hefmastneigingshoek
- Hefmastacceleratie
- Draaicirkel
- Helling van de weg en hellingshoek
- Accessoires





⚠ WAARSCHUWING

Om het interne transportmiddel stabiel te maken, moet het gecombineerde middelpunt zich in de driehoek bevinden die wordt gevormd door twee punten waar de twee voorwielen de grond raken en het middelpunt van de achteras. Als het gecombineerde middelpunt zich op de voorste aandrijfas bevindt, worden de twee voorwielen twee steunpunten, waardoor het interne transportmiddel zal kantelen. Als het gecombineerde middelpunt de driehoek verlaat, zal het interne transportmiddel in de overeenkomstige rijrichting kantelen.

Dagelijkse checklist voor de operator

Datum _____ operator _____

Heftrucknr. _____ Nr. _____

Afdeling _____

Looptijd
Meterstand _____

Dagelijkse controle-onderdelen	O.K.(√)	Opmerking
Controleer of de rijbediening vastzit of los zit.		
Controleer het gehele interne transportmiddel en het oppervlak eronder op tekenen van vloeistoflekken.		
Controleer of de kettingen, kabels en slangen op hun plaats zitten, goed vastzitten, goed functioneren en vrij zijn van klemming of schade.		
Controleer de toestand van de markering		
Test de bedrijfsrem en parkeerrem, de noodstopschakelaar kan worden losgekoppeld en opnieuw worden ingeschakeld.		
Controleer de aandrijfwielen op scheuren of schade. Verplaats het interne transportmiddel om te controleren of de last vrij kan draaien.		
Controleer de batterijlading en conditie.		
Controleer de werking van het heffen en dalen naar de maximale posities. Controleer de werking van de zijverschuiving indien van toepassing.		
Controleer of alle hardware (moeren/bouten) goed vastzitten en vrij zijn van schade.		
Controleer op klemmen of speling in het stuursysteem tijdens het sturen.		
Controleer de mast, de lastrugleuning en de vorken op zichtbare schade, zoals scheuren. Zorg ervoor dat de vorkpennen vergrendeld zijn.		
Controleer of de claxon klinkt bij gebruik.		

4 WERKING

4.1 Dagelijkse controlelijst van de bediener

4.1.1 Voorbereiden van het interne transportmiddel voor gebruik

► **Visuele inspectie**

- Controleer het interne transportmiddel op zichtbare schade, vooral aan de wielen, vorken, mast, lastrugleuning en het onderstel.
- Controleer de vorkpennen, vorkdrager en zijschuifmechanisme op tekenen van slijtage of schade.
- Inspecteer het hydraulisch systeem op zichtbare plekken op lekkages en schade.
- Inspecteer de batterijbevestiging, kabelverbindingen en batterijconnector.
- Controleer de staat van de labels en markeringen.

► **Zit- en bevestigingssystemen**

- Zorg ervoor dat de bestuurdersstoel stevig in positie is vergrendeld.
- Controleer de staat en werking van de stoel en de veiligheidsgordel.
- Test het Operator Presence System (OPS): Wanneer de stoel verlaten is, moeten de hydraulische functies worden uitgeschakeld.

► **Banden en wielen**

- Controleer de banden en wielen op tekenen van slijtage, schade en de juiste bandenspanning (indien van toepassing).
- Zorg ervoor dat de lastkettingen gelijkmatig gespannen zijn.

► **Functie- en veiligheidstests**

- Test de claxon, het waarschuwingssysteem en de noodstopschakelaar.
- Controleer de display en batterij-indicatie.
- Controleer of de verlichting en hulpmiddelen voor zichtverhoudingen (spiegels, camera's, etc.) werken.
- Controleer de stuursysteem, hef-/daal-, kantel- en eventuele aanbouwapparaatfuncties.
- Controleer de rijfuncties vooruit en achteruit.
- Test de reminstallatie (parkeer- en bedrijfsrem).

► **Hydraulische en oliepeilen**

- Controleer de oliepeilen in de hydraulische reservoirs.
- Inspecteer de werking en het hydraulisch stuursysteem op functie en lekkage.

⚠ WAARSCHUWING

Start het interne transportmiddel nooit voordat eventuele schade of storingen eraan zijn verholpen.

4.2 Gebruik van het Intern transportmiddel

4.2.1 Inbedrijfstelling

Het interne transportmiddel voor het eerst gebruiken

- Maak het interne transportmiddel klaar voor gebruik
- Controleer of alle leveringsartikelen compleet en correct gemonteerd zijn.
- Zorg ervoor dat alleen hefapparaten, masten en basiswagens met overeenkomende serienummers worden gecombineerd.
- Laad de batterij volledig op met alleen batterijstroom.

OPMERKING

Inbedrijfstelling en driverinstructie mogen alleen door getraind personeel worden uitgevoerd.

Indien er meerdere interne transportmiddelen worden geleverd, zorg er dan voor dat uitsluitend lastliften, masten en basiswagens met hetzelfde serienummer worden gemonteerd.

4.2.2 Milieuoverwegingen

► **Verpakking**

- Sommige onderdelen van het interne transportmiddel worden tijdens het transporteren beschermd door verpakkingsmateriaal
- Voordat u met de werkzaamheden begint, moet alle verpakking volledig verwijderd worden.
- Verwijder verpakkingsmateriaal volgens de lokale milieuregels.

OPMERKING

Het verpakkingsmateriaal moet na levering van het Intern transportmiddel op de juiste wijze worden afgevoerd.

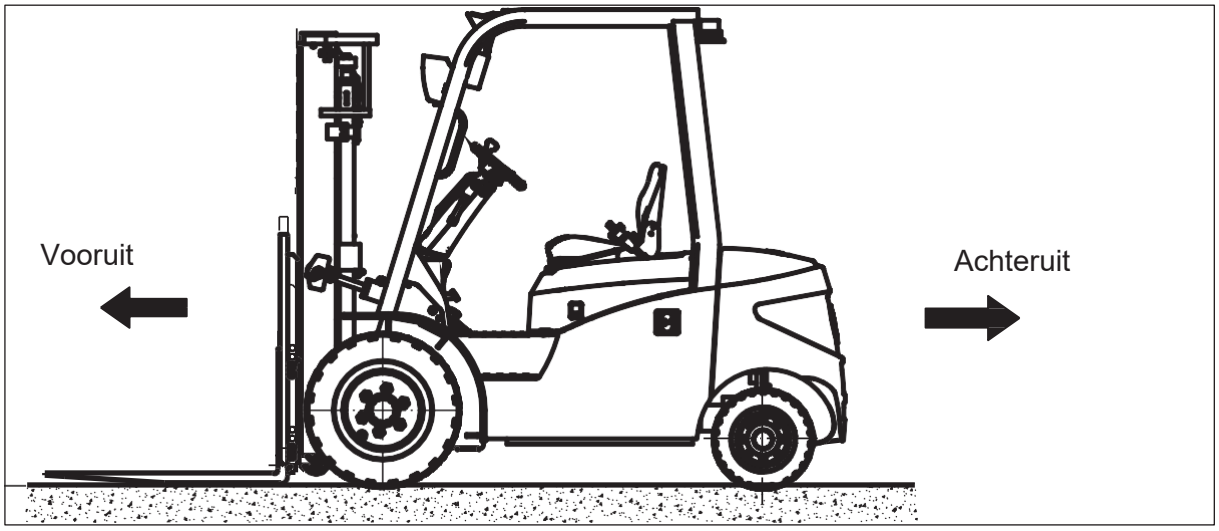
4.2.3 Tijdens het inlopen

Wij adviseren om het interne transportmiddel gedurende de eerste 100 bedrijfsuren met een lichte last te gebruiken om de prestatie op de lange termijn te garanderen.

Let tijdens de inloopperiode op de volgende punten:

- Vermijd overontlading van de batterij. Laad op wanneer het resterende batterijniveau onder de 20% komt.
- Voer alle preventieve onderhoudsdiensten uit zoals gespecificeerd.
- Vermijd plotseling stoppen, starten of scherpe bochten.
- Draag slechts 70–80% van de nominale last.
- Voer olieververssingen en smering eerder uit dan aangegeven in het servicehandboek.

4.2.4 Richtingen bepalen



4.2.5 Intern transportmiddel starten

- Draai de noodstopknop iets en trek deze omhoog om te ontgrendelen.
- Zet de rijrichtingshendel in de neutrale stand.
- Steek de sleutel in de contactsleutel en draai deze met de klok mee om het interne transportmiddel in te schakelen.
- Trap het rempedaal in en zorg ervoor dat de parkeerrem is aangetrokken.
- Controleer het weergegeven display voor de huidige laadtoestand van de batterij.

  Het intern transportmiddel is nu gereed voor gebruik.

⚠ WAARSCHUWING

Open tijdens het rijden niet het achterraam als het interne transportmiddel is uitgerust met een cabine. Kans op gebroken glas.

4.2.6 Rijden

- Hef de vorken met behulp van de hefhendel 15 tot 20 cm boven de grond.
- Kantel de mast volledig naar achteren met behulp van de kantelhendel.
- Duw de rijrichtingshendel naar voren om vooruit te rijden of trek hem naar achteren om achteruit te rijden.
- Plaats uw linkerhand op de draaiknop van het stuurwiel en druk voorzichtig het gaspedaal in met uw rechtervoet.

⚠ WAARSCHUWING

Bij beperkte hoofdruimte moeten bedieners minimaal 30 mm (1,2 inch) hoofdruimte hebben om het intern transportmiddel veilig te kunnen bedienen.

⚠ WAARSCHUWING

Bij interne transportmiddelen met cabine moeten de deuren vóór het rijden gesloten zijn.

4.2.7 Rijden op stijgende en dalende hellingen

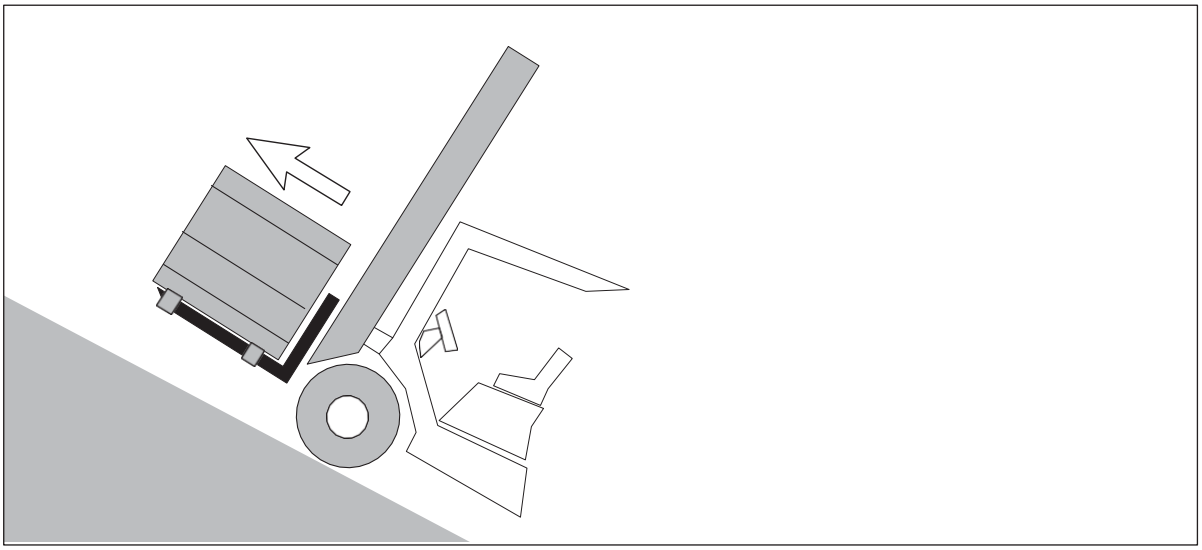
⚠ GEVAAR

Levensgevaar!

Rijden op stijgende en dalende hellingen brengt speciale gevaren met zich mee!

► **Volg altijd de onderstaande instructies.**

- Verminder de snelheid wanneer u bergafwaarts rijdt. Rijd niet sneller dan 4,8 km/u.
- Rijd altijd met de last omhoog gericht.
- Gebruik alleen aangewezen verkeersroutes die zijn goedgekeurd en veilig zijn voor rijden op helling.
- Gebruik het intern transportmiddel niet op hellingen van meer dan 15%, aangezien dit de goedgekeurde stabiliteit en remwerking overschrijdt.
- Het is niet toegestaan om te rijden op lange stijgende en dalende hellingen van meer dan 15% vanwege de voorgeschreven minimale remwerking en stabiliteit.
- Als u op hellingen van meer dan 15% moet rijden, raadpleeg dan de fabrikant voor goedkeuring en specifieke handleiding.
- Op hellingen altijd met de last naar boven gericht dragen, nooit schuin naderen of draaien.



4.2.8 Stuursysteem

In tegenstelling tot standaard interne transportmiddelen wordt dit intern transportmiddel bestuurd via de achterwielen. Bij het draaien zwenkt het contragewicht aan de achterzijde naar buiten. Verminder altijd de snelheid voordat u een bocht neemt.
Draai het stuurwiel tegen de klok in om naar links te sturen. Draai het stuurwiel met de klok mee om naar rechts te sturen.

4.2.9 Remwerking

Gebruik de bedrijfsrem om het intern transportmiddel af te remmen of tot stilstand te brengen door het rempedaal in te drukken.

Om het intern transportmiddel te beveiligen tegen onbedoelde bewegingen, zet u de parkeerrem aan.

Activeer na het stoppen de noodstopschakelaar.

⚠ WAARSCHUWING

- Gebruik bij normaal rijden nooit de parkeerrem in plaats van de bedrijfsrem.
- Een noodstop is onvermijdelijk tijdens het rijden; alleen als de bedrijfsrem niet meer functioneert, kan het (parkeer)rempedaal worden gebruikt om het intern transportmiddel te stoppen.
- Wees voorzichtig bij het remmen en voorkom dat de lading gaat schuiven.

4.2.10 Parkeren

► **Om het intern transportmiddel veilig te parkeren:**

- Verminder de snelheid en druk op het rempedaal totdat het intern transportmiddel volledig tot stilstand is gekomen.
- Zet de rijrichtingshendel in de neutrale stand.
- Pas de parkeerrem toe.
- Laat de mast helemaal op de grond zakken en kantel hem volledig naar voren.
- Draai de contactsleutel naar 'uit', verwijder de sleutel en bewaar deze veilig.
- Activeer de noodstopschakelaar om de stroom uit te schakelen.

⚠ WAARSCHUWING

- *Een niet beveiligd intern transportmiddel kan ongevallen veroorzaken. Het kan nodig zijn om de wielen van het intern transportmiddel met wiggen vast te zetten.*
- *Parkeer het intern transportmiddel nooit op de rijroute, zodat u andere interne transportmiddelen niet hindert.*
- *Het intern transportmiddel moet op een vorstvrije, schone, droge plaats worden geparkeerd, bij een temperatuur van 0-40℃. Het is verboden de vorkheftruck langdurig te parkeren in een omgeving met temperaturen onder 0°C.*

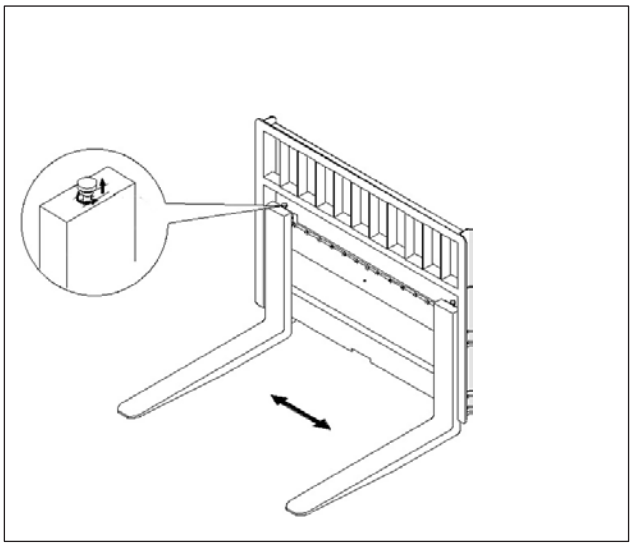
⚠ WAARSCHUWING

Parkeer de vorkheftruck niet voor langere tijd en verlaat de stoel niet voor langere tijd op hellingen van meer dan 15%. Tijdelijk parkeren is toegestaan, maar de driver moet blijven zitten.

4.3 Gebruik van lasten

4.3.1 Afstelling vorkafstand

Om een veilige gebruik van de last te garanderen, moet u de vorkafstand aanpassen aan de afmetingen van de pallet of last voordat u aan de slag gaat.



Procedure:

- Trek de pen van de vorktand omhoog en draai deze 180° om te ontgrendelen.
- Stel de vorken symmetrisch af op basis van de middellijn van het vorkenbord.
- Draai na het instelwerkzaamheden de positioneringspen terug op zijn plaats totdat deze vastklikt.

OPMERKING

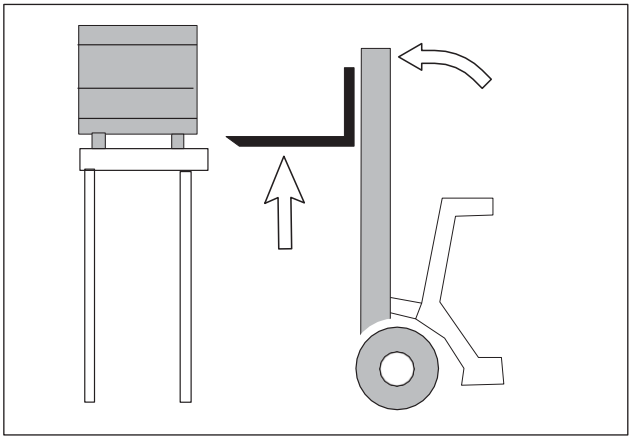
Het zwaartepunt van de goederen moet zich in het midden van de vorkarmen bevinden.

LET OP

Ladingen moeten zo worden geplaatst dat ze niet buiten de rand van het laadoppervlak van de truck uitsteken.

Hanteer geen lasten die hoger zijn dan de achtersteun, tenzij de last goed is vastgezet om te voorkomen dat deze van het intern transportmiddel valt of achterover valt.

4.3.2 Heffen van lasten

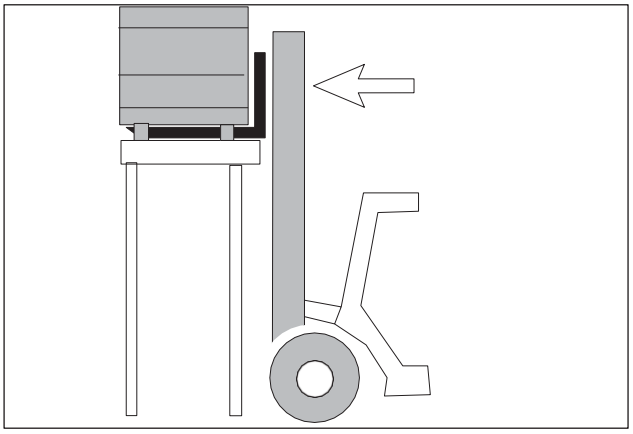


- Benader de last langzaam en voorzichtig.
- Zet de bedrijfsrem om het intern transportmiddel vast te zetten.
- Plaats de mast verticaal.
- Breng de vorken omhoog tot de juiste bouwhoogte voor de last.
- Stel de vorken zo ver mogelijk uit elkaar, zodat ze onder de last passen.
- Rijd vooruit en plaats de vorken volledig onder de last. Zorg ervoor dat de goederen tegen het verticale gedeelte van de vorken rusten en niet in contact komen met aangrenzende ladingen.

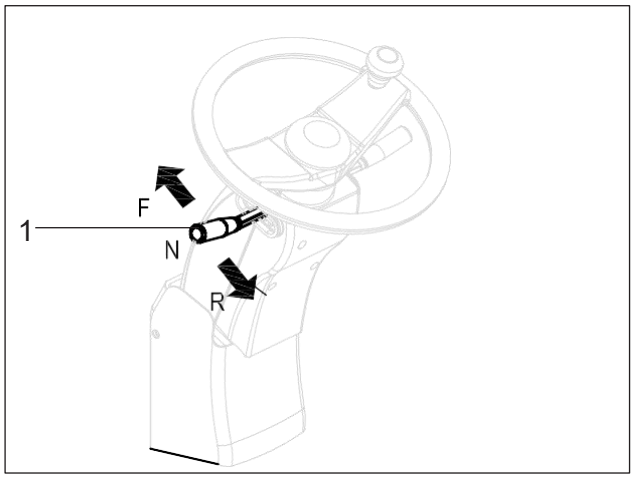
OPMERKING

Minimaal tweederde van hun lengte moet in het lastopnamemiddel uitsteken.

Hef het vorkenbord op totdat het lastopnamemiddel vrij op de vorken rust.

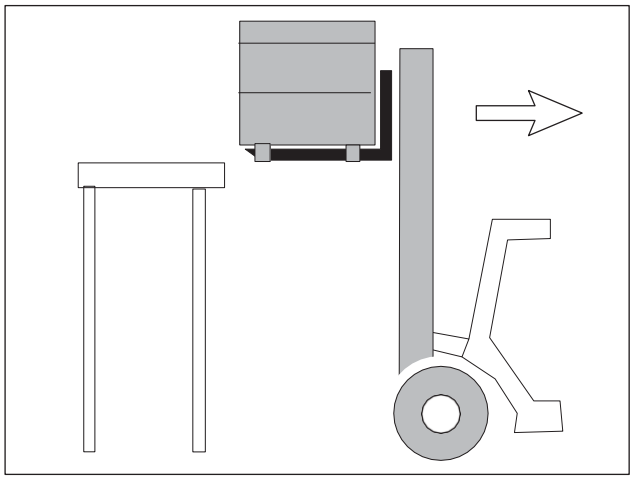


Zet de rijrichtingshendel (1) op achteruit en maak de parkeerrem los.



Rij langzaam en voorzichtig achteruit totdat het lastopnamemiddel het magazijnvak heeft verlaten.

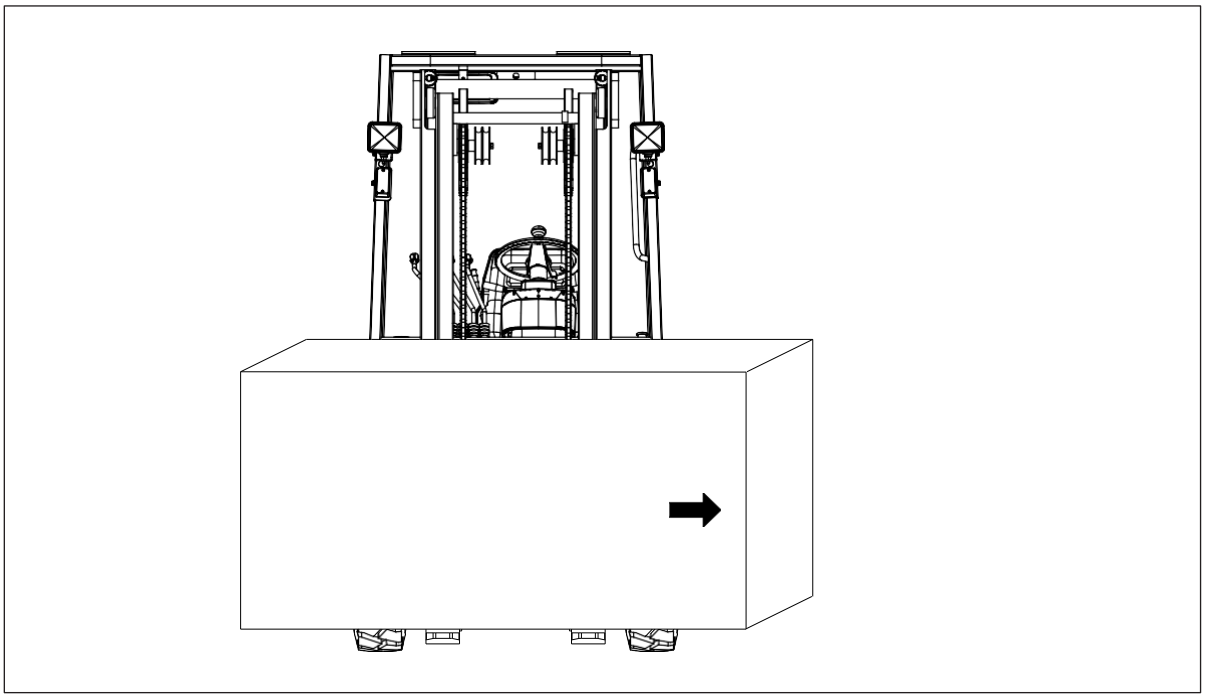
kantel de mast naar achteren en laat de heflast zakken tot de transporteren .



4.3.3 Transporteren van lasten

- Bij het vervoeren van goederen dient de heflast zo dicht mogelijk bij de grond te zijn en dient de mast naar achteren gekanteld te zijn. De last moet in het midden van de mast geplaatst zijn.
- Het intern transportmiddel mag absoluut niet draaien of horizontaal rijden bij het oprijden van een helling.
- Geef voorzichtig gas met het gaspedaal en rem langzaam met het rempedaal. Wees altijd klaar om te remmen.
- Pas uw rijsnelheid aan de condities van de route en de last aan die u transporteert.
- Let op ander verkeer bij kruisingen en gangen.
- Let tijdens het rijden altijd op blinde hoeken.

  Als de last zo hoog is gestapeld dat het zicht naar voren wordt belemmerd, rijd dan achteruit.



4.3.4 Neerzetten van lasten

- Rijd het intern transportmiddel voorzichtig naar het lastopnamemiddel.
- Breng het vorkenbord omhoog tot een geschikte hoogte.
- Plaats de mast verticaal.
- Ga naar de plek waar de goederen geplaatst moeten worden.
- Laat de goederen langzaam zakken totdat de vorken loskomen van de goederen.
- Rijd het interne transportmiddel achteruit.

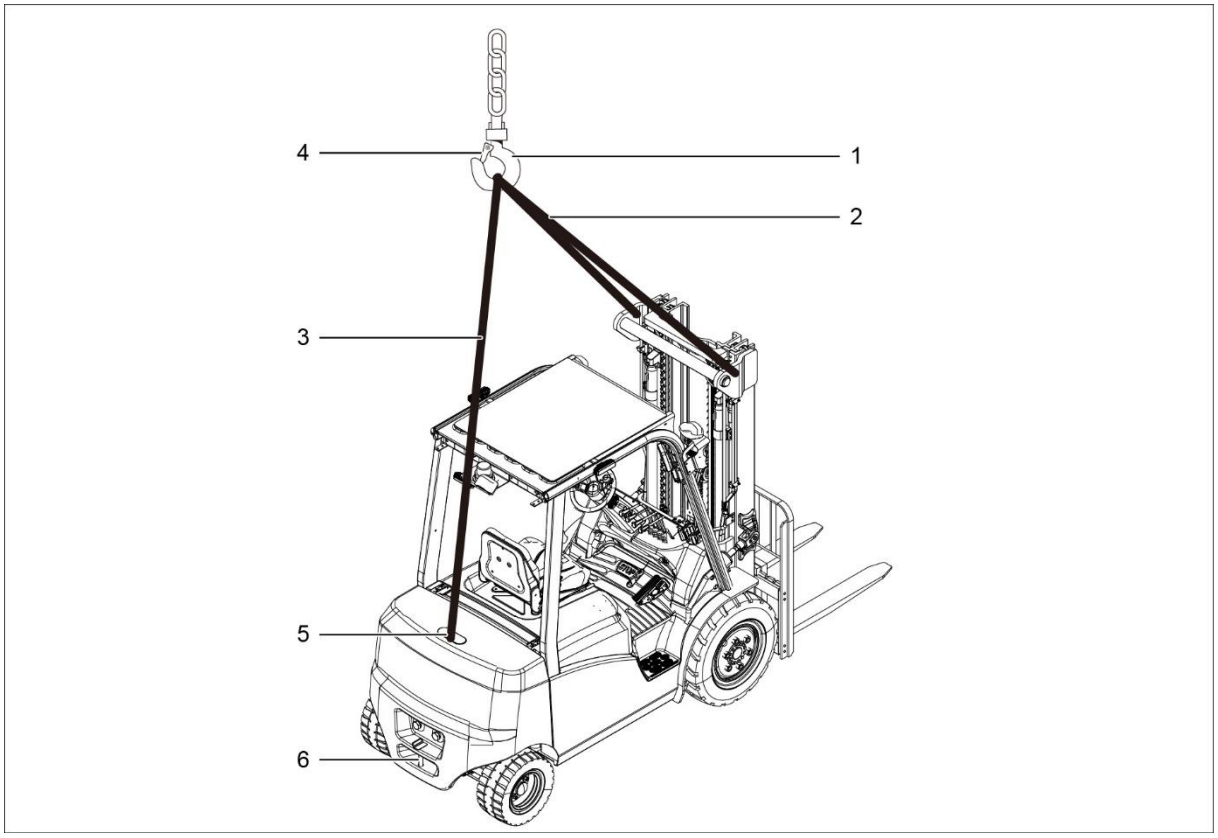
4.4 Transporteren

4.4.1 Locatie voor hijs- en/of sjorpunten

Vorkheftrucks zijn bedoeld voor laden, lossen en korte afstanden rijden. Ze zijn niet ontworpen voor zelfstandig transport over lange afstanden.

Als de vorkheftruck over een lange afstand moet worden vervoerd, gebruik dan een truck, trein of schip die voldoende nuttige last heeft en voldoet aan alle voorschriften.

- Bevestig de staalkabels (3) stevig aan de bevestigingspunten (5)
- Bevestig de staalkabels (2) aan de hijsgaten aan beide uiteinden van de dwarsbalk van de buitenste mast.
- Haak alle uiteinden van de hijsband vast aan de hijshaak (1) van de takel.



OPMERKING

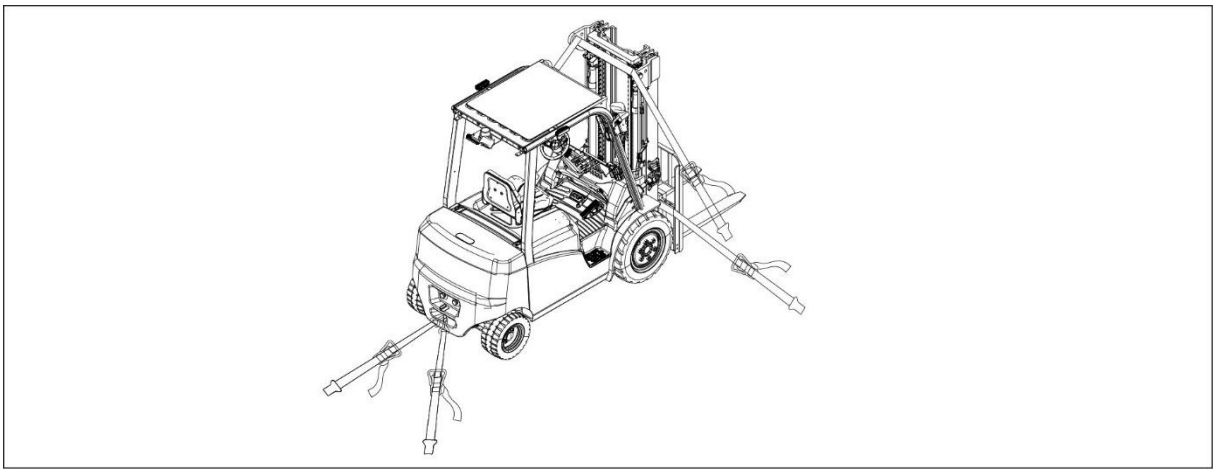
De staalkabel die aan het contragewicht is bevestigd, moet door de opening in het beschermdak lopen, zonder dat er spanning op het beschermdak komt te staan.

WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat er zich niemand in het werkgebied van de takel bevindt wanneer u de interne transportmiddel ermee optilt!
- Het is ten strengste verboden om onder de gehesen last door te lopen.
- Kantel de mast volledig naar achteren tijdens het hefproces.
- Let er bij het monteren van het hefproces op dat het hefproces de vorkheftruck of het beschermdak niet raakt tijdens het hefproces.
- Til een vorkheftruck niet op aan het cabineframe (beschermdak).

4.4.2 Het transportmiddel voor transporteren vastzetten

- Parkeer de vorkheftruck op de vrachtwagen of trekcombinatie en laat de hefmast zakken.
- Druk het rempedaal van de parkeerrem in.
- Om het interne transportmiddel met gemonteerde hefmast vast te zetten, gebruik de gaten in de bovenste dwarsbalk van de mast en de trekpen van de aanhangerkoppeling.
- De vorkdrager vastzetten
- De truck kan nu worden getransporteerd.

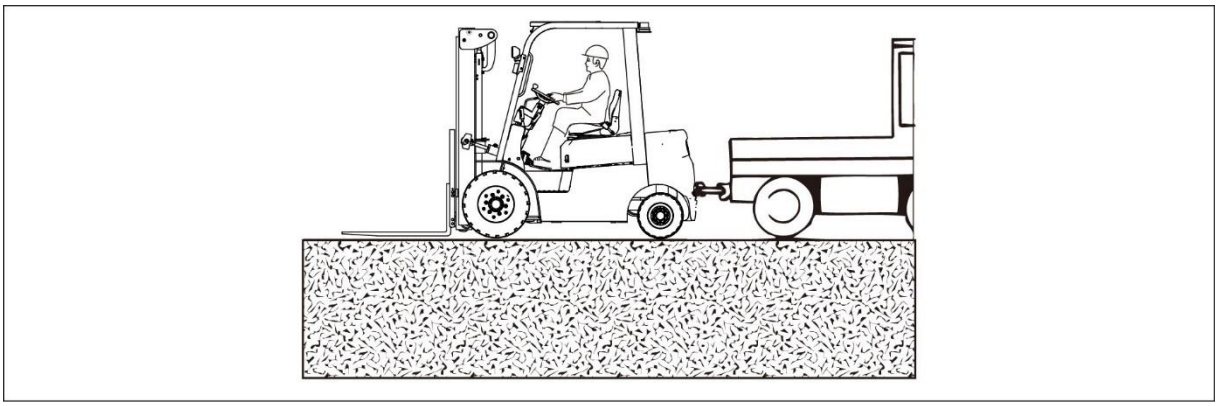


⚠ WAARSCHUWING

- Indien het interne transportmiddel zonder mast vervoerd moet worden, dient deze aan het voorzijde beschermdak vastgemaakt te worden.
- Bij het repareren van een vorkheftruck moeten effectieve maatregelen worden genomen, afhankelijk van de specifieke omstandigheden, om de *veiligheid van het transport te garanderen.*
- Zorg ervoor dat de vorkheftruck goed vast zit bij transport per vrachtwagen of trekcombinatie.
- Blokkeer de vorkheftruck om onbedoelde bewegingen te voorkomen.
- Gebruik alleen een spanband met voldoende nominale sterkte of bevestig de band om het interne transportmiddel vast te zetten.

4.4.3 Trekken

Wanneer het industriële truck verplaatst moet worden, kan een sleepkabel of -stang aan de Trekstang (6) worden bevestigd. Er kan ook een sleepkabel aan de voet van de mast worden bevestigd.



⚠ LET OP

Remmen kan alleen worden uitgevoerd met het rempedaal of de parkeerrem *tijdens het trekken.*

Wanneer de vorkheftruck niet meer kan rijden, kunt u deze met de trekstang (6) naar een veilige plek slepen. Sleep geen interne transportmiddel waarvan het stuursysteem of de remmen beschadigd zijn.

- Zet de rijrichtingshendel in neutraal.
- Laat de vorken volledig op de grond zakken of zorg ervoor dat ze de grond niet raken tijdens het trekken.
- Pas de parkeerrem toe.
- Schakel de contactsleutel uit.
- Koppel indien nodig de batterij los.
- Controleer de trekhaak en de koppeling van het trekkend voertuig op schade.
- Leid het trekkend voertuig met behulp van een tweede persoon naar de juiste positie.
- Bevestig de trekhaak aan het sleepoog van het trekkende voertuig en de vrachtwagen.
- Ga op de bestuurdersstoel zitten van de intern transportmiddel die u sleept en doe uw veiligheidsgordel om.
- Laat de parkeerrem los.
- Trek het interne transportmiddel voorzichtig.
- Voorkom na het trekken dat de intern transportmiddel gaat rollen door de parkeerrem aan te trekken of wiel te gebruiken.
- Maak de sleepstang of sleepkabel los.

OPMERKING

De driver moet tijdens het trekken het stuurwiel bedienen en indien nodig de rem .

GEVAAR

- Als het trekkende voertuig remt, bestaat het risico dat de vrachtwagen tegen het trekkende voertuig aanrijdt!
- Indien er bij het trekken geen vaste aansluiting is gebruikt voor de transmissie in twee richtingen, bestaat het risico dat het interne transportmiddel tegen het trekkend voertuig rijdt wanneer het trekkend voertuig remt. Gebruik om veiligheidsredenen een goedgekeurde trekstang.
- toepassing uitsluitend een geteste trekhaak om een veilige werking te garanderen.

4.5 Batterij en lader

4.5.1 Informatie voor batterij en lader

► **CBH 2.0**

Batterijtype	Batterijspanning / nominale capaciteit	Lader	Laadtijd [h][3)]
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	25 A (geïntegreerd)	rond de 9,2
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	60 A (geïntegreerd/extern)	rond de 4,0
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	100 A (extern)	rond de 2,5
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	150 A (extern)	rond de 1,5

[3] 0 % -> 100 %

► **CBH 2.5**

Batterijtype	Batterijspanning / nominale capaciteit	Lader	Laadtijd [h][4)]
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (extern)	rond de 4,0
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (extern)	rond de 2,5

► **CBH 3.0**

Batterijtype	Batterijspanning / nominale capaciteit	Lader	Laadtijd [h][5)]
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (extern)	rond de 4,0
Lithium-ion-batterij	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (extern)	rond de 2,5

► **CBH 3.5**

Batterijtype	Batterijspanning / nominale capaciteit	Lader	Laadtijd [h][6)]
Lithium-ion-batterij	80 V / 280 Ah (ZL80280-78)	100 A (extern)	rond de 3,0

[4] 0 % -> 100 %
[5] 0 % -> 100 %
[6] 0 % -> 100 %

4.5.2 Veiligheid voor het laden van de batterij

- Zorg dat er zich geen metalen voorwerpen op het oppervlak van de batterij bevinden.
- Prik niet met spijkers of andere scherpe voorwerpen in de batterij.
- Maak geen kortsluiting met draden of andere metalen voorwerpen!
- Controleer de stekkerverbinding op zichtbare schade voordat u gaat laden.
- Brandbestrijdingsapparatuur moet in de laadruimte aanwezig zijn.
- Controleer voor het laden of er schade is aan de aansluitkabel en stekkerverbinding.
- Gebruik geen onregelmatige laadcontacten.
- Laden in een niet-laadgebied is verboden.
- Er mogen geen ontvlambare stoffen of vonkvormende materialen aanwezig of opgeslagen zijn binnen een afstand van 2 meter van het intern transportmiddel dat geparkeerd staat voor het laden van de batterij.
- Niet roken of open vuur in de buurt tijdens het laden.
- Let er bij het laden op dat u de polariteit van de batterij niet verkeerd aansluit, anders kan de batterij beschadigd raken.
- De veiligheidsbepalingen met betrekking tot de batterij en de fabrikant van het laadstation moeten strikt worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

Er bestaat kans op elektrische schokken en brand door onvoldoende of ongeschikte aardlekschakelaars.

Het ontbreken van aardlekschakelaars of het gebruik van ongeschikte aardlekschakelaars kan bij een storing leiden tot dodelijk letsel door elektrische schokken of zelfs brand.

- De eigenaar moet een operationele risicoanalyse van de gebruikslocatie uitvoeren.
- Een RCD-schakelaar (aardlekschakelaar, stroomonderbreker) van type B of B+ worden gebruikt waar nodig.

⚠ WAARSCHUWING

- Schade aan batterij en lader!
- De lader moet qua spanning en laadvermogen bij de batterij passen!
- Zorg voor de juiste combinatie van batterij en lader om oververhitting en brandgevaar te voorkomen.
- Gebruik alleen de lader die geschikt is voor de betreffende batterij.

⚠ WAARSCHUWING

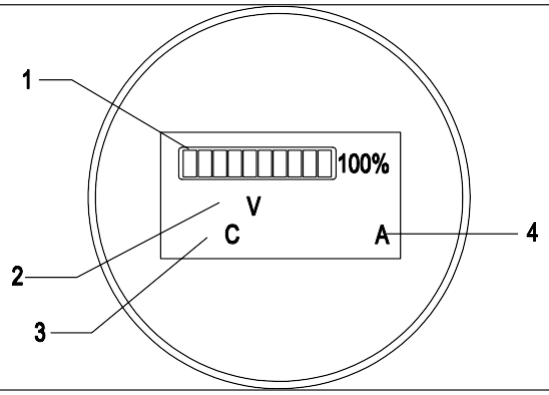
Er is een kans op vonkvorming wanneer het laden onjuist wordt onderbroken.

Door de hoge laadstromen bestaat er een risico op vonkontlading als de Connector wordt losgenomen tijdens het laden. Er bestaat gevaar voor letsel en schade aan de elektrische contacten.

- Stop het laden op de batterijlader voordat u de Connector verwijdert.
- Koppel de netkabel of Connector van de batterijlader niet los tijdens het laden (onder belasting).

⚠ WAARSCHUWING

Begin niet direct met laden na gebruik. Begin pas met laden als de batterijtemperatuur (zie positie 3 op het weergeven) tussen 5 °C en 40 °C ligt.



⚠ WAARSCHUWING

- Batterijspanning, stroom en toepassingsgebied van de lader moeten overeenkomen met de batterij, *anders beïnvloedt dit de capaciteit en levensduur van de batterij.*
- De polariteit van de oplaadkabel moet overeenkomen met de uitgangsterminal polariteit van de lader.

⚠ WAARSCHUWING

Laad de batterij tijdig op. *Zorg ervoor dat de batterij niet volledig ontladen is of tot onder 20%.*

OPMERKING

Tussentijds laden

Lithium-ionbatterijsystemen bieden het voordeel dat ze tussentijds geladen kunnen worden, waardoor intern transportmiddelen op elk moment kunnen worden geladen. Hierdoor kunnen doorgaans kortere laadtijden worden bereikt en is laden met hogere stroomsterktes ook mogelijk.

4.5.3 Laadprocedure met geïntegreerde lader (alleen CBH 2.0)

De geïntegreerde lader, bestaande uit batterijlader en batterijcontroller, mag niet worden geopend.

Neem bij storingen contact op met de klantenservice of de serviceafdeling van de fabrikant.

De lader mag uitsluitend worden gebruikt voor de door de fabrikant geleverde lithiumbatterijen. Uitwisselen met andere intern transportmiddelen is niet toegestaan.

De batterij mag niet tegelijk op twee laders zijn aangesloten.

De stroomsterkte van de netaansluiting kan variëren afhankelijk van de grootte van de geïntegreerde lader. Let bij gebruik op de juiste batterijspanning en stroomsterkte.

⚠ GEVAAR

- *Beschadigde en ongeschikte kabels kunnen leiden tot elektrische schokken en door oververhitting tot brand.*
- *Gebruik uitsluitend netkabels met een maximale lengte van 3 m.*
- *Rol de kabelhaspel volledig af voordat u deze gebruikt.*
- *Gebruik alleen originele netkabels van de fabrikant.*
- *Isolatiebeschermingsklassen en bestendigheid tegen zuren en logen moeten overeenkomen met die van de netkabel van de fabrikant.*

⚠ WAARSCHUWING

Verplaatsen van een aangesloten industriële truck met uitgeschakeld stopcontact.

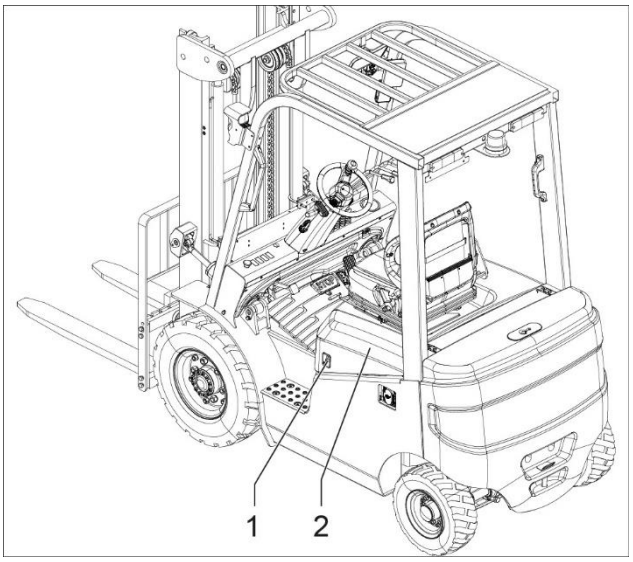
Wanneer een industriële truck aan een extern stopcontact wordt opgeladen, detecteert de automatische startonderbreker dit proces en schakelt de rijfuncties van het industriële truck uit. Bij het opladen van een industriële truck via een uitschakelbaar stopcontact kan het industriële truck gaan rijden zodra het stopcontact wordt uitgeschakeld, omdat de startonderbreker alleen stopcontacten detecteert die onder spanning staan. Hierdoor kan schade ontstaan aan de elektrische gebouwinstallatie en kunnen elektrische schokken of door elektriciteit veroorzaakte branden optreden.

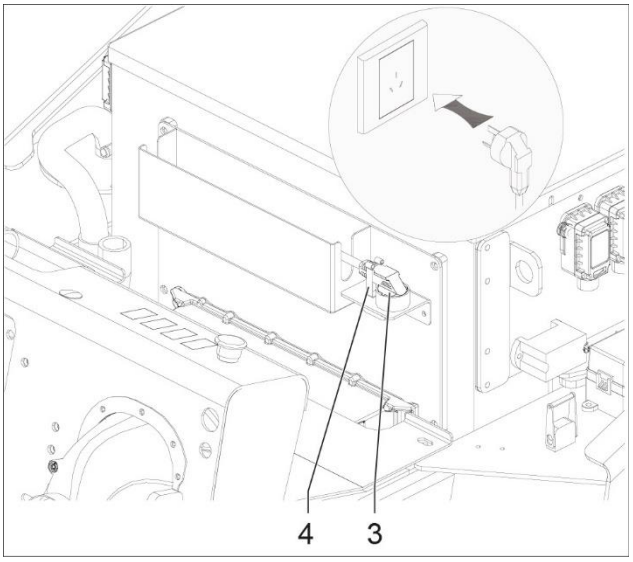
- Voordat u de industriële truck in gebruik neemt, koppelt u de netkabel los van het stopcontact en bergt u deze op de daarvoor bestemde plek in de industriële truck.
- Als er geen aanvullende beschermingsmaatregelen zijn genomen [7)], laad het industriële truck dan niet op via een uitschakelbaar stopcontact.
- Deze waarschuwing moet door de exploitant bij de risicoanalyse in aanmerking worden genomen.

[7] *Een mogelijke beschermingsmaatregel is de optionele uitrusting 'remastekkerdetectie, interlock-functie'.*

► Voor 25 A-lader

- Steek de elektrische sleutelschakelaar in en draai deze met de klok mee.
- Kantel de mast iets naar voren. Het interne transportmiddel moet stil op de grond staan.
- Pas de parkeerrem toe.
- Druk op de noodstopschakelaar.
- Trek aan de hendel (1) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (2).
- Haal de remastekker van de lader (3) en de laadkabel uit de kabelbox.
- Rol de laadkabel volledig af.
- Controleer vóór het opladen de kabel en remastekker (3) van de geïntegreerde lader op zichtbare beschadigingen.
  Als er schade wordt vastgesteld, markeer het industriële truck dienovereenkomstig en haal het buiten gebruik totdat het naar behoren is gerepareerd.
- Sluit de remastekker (3) van de lader aan op de stroomvoorziening.
  De rijfunctie wordt uitgeschakeld wanneer de lader is ingeschakeld en verbonden met een actieve stroomvoorziening.





⚠ WAARSCHUWING

De batterijspanning is eenfasig, variërend van 100 V tot 265 V. Het maximale ingangsvermogen is 2,77 kW voor een 25 A-lader.
Houd u strikt aan bovenstaande gegevens om schade aan de apparatuur en onvoorziene risico's zoals brand te voorkomen.

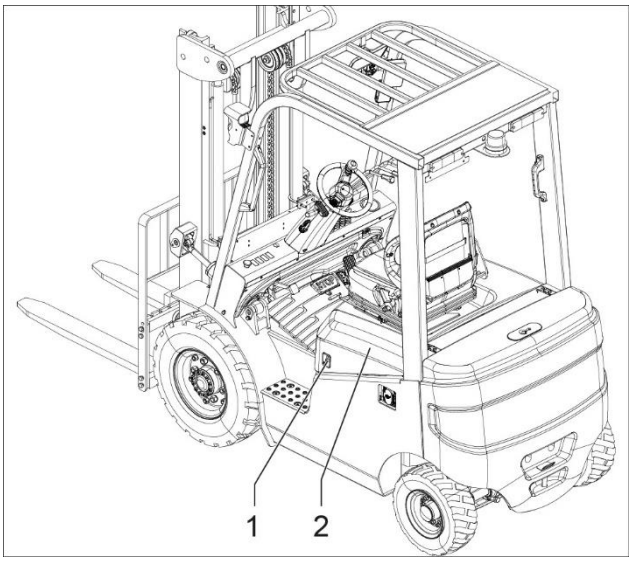
- Wanneer het laadproces is afgerond:
  - Trek de remastekker van de lader (3) uit de voeding door aan de remastekker *(niet aan de kabel)* te trekken.
  - Rol de laadkabel weer op.
  - **Berg altijd** de volledige remastekker van de lader (3) en de laadkabel op in de kabelbox.

i OPMERKING

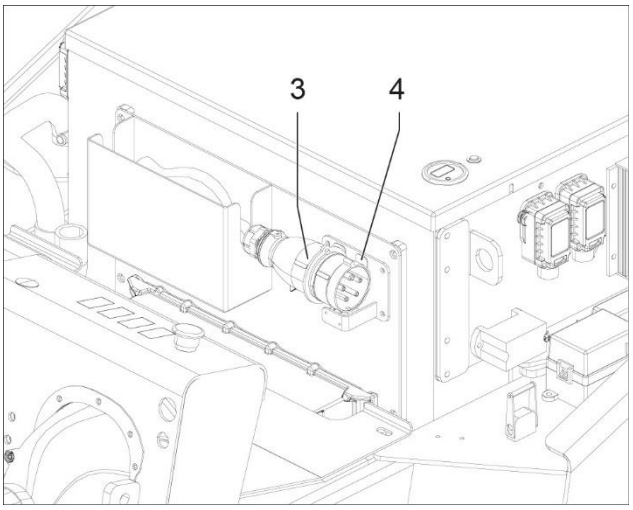
Optionele uitrusting "plug-detectie, Interlock-functie"
De industriële truck met de optie "plug-detectie, Interlock-functie" kan alleen rijden wanneer de plug (3) vergrendeld is en de schakelaar (4) automatisch gesloten is, zoals weergegeven op de afbeelding rechts.

- *Zorg ervoor dat de remastekker (3) en de laadkabel niet beschadigd raken bij het sluiten van de batterijafdekking (2).*

► Voor 60 A-lader



- Steek de elektrische sleutelschakelaar in en draai deze met de klok mee.
- Kantel de mast iets naar voren. Het interne transportmiddel moet stil op de grond staan.
- Pas de parkeerrem toe.
- Druk op de noodstopschakelaar.
- Trek aan de hendel (1) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (2).
- Haal de remastekker van de lader (3) en de laadkabel uit de kabelbox.
- Rol de laadkabel volledig af.
- Controleer vóór het opladen de kabel en remastekker (3) van de geïntegreerde lader op zichtbare beschadigingen.
  Als er schade wordt vastgesteld, markeer het industriële truck dienovereenkomstig en haal het buiten gebruik totdat het naar behoren is gerepareerd.



- Sluit de remastekker (3) van de lader aan op de stroomvoorziening.
  De rijfunctie wordt uitgeschakeld wanneer de lader is ingeschakeld en verbonden met een actieve stroomvoorziening.

⚠ WAARSCHUWING

Het batterijlaadstation moet worden aangesloten op een standaard 380 V, 3-fase, 50/60 Hz wandcontactdoos. Het maximale ingangsvermogen is 6,66 kW voor de 60 A lader.
Houd u strikt aan bovenstaande gegevens om schade aan de apparatuur en onvoorziene risico's zoals brand te voorkomen.

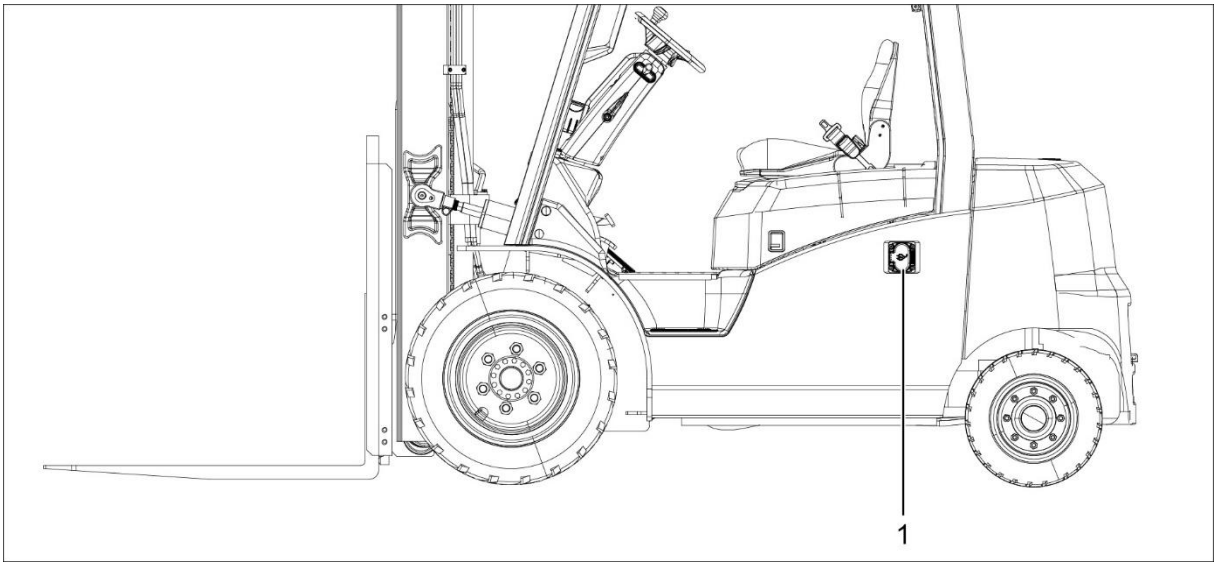
- Wanneer het laadproces is afgerond:
  - Trek de remastekker van de lader (3) uit de voeding door aan de remastekker *(niet aan de kabel)* te trekken.
  - Rol de laadkabel weer op.
  - **Berg altijd** de volledige remastekker van de lader (3) en de laadkabel op in de kabelbox.

ⓘ OPMERKING

Optionele uitrusting "remastekkerdetectie, Interlock-functie"
Het industriële truck met de optionele uitrusting "remastekkerdetectie, Interlock-functie" kan alleen rijden als de Connector (3) vergrendeld is en de schakelaar (4) automatisch wordt gesloten, in de afbeelding rechts.

- *Zorg ervoor dat de remastekker (3) en de laadkabel niet beschadigd raken bij het sluiten van de batterijafdekking (2).*

4.5.4 Laadprocedure met externe lader



- Steek de sleutel in de elektrische schakelaar en draai met de klok mee.
- Kantel de mast iets naar voren. Het interne transportmiddel moet stil op de grond staan.
- Druk het rempedaal van de parkeerrem in.
- Druk op de noodstopschakelaar.
- Druk op de afdekking (1) en deze opent automatisch.
- Sluit de batterijconnector van de lader aan op de batterij*aftapbout*.
- Schakel de lader in en laad de batterij op volgens de instructies van de fabrikant van de batterij en het laadstation.
- Nadat de batterij volledig is opgeladen. Schakel eerst de lader uit en verwijder vervolgens de batterijconnector.

OPMERKING

Het laadstation moet worden aangesloten op een standaard 380 V, 3-fasen, 50/60 Hz stopcontact. Het maximale stroomingang van de lader kan variëren, afhankelijk van de configuratie van de lader. Houd u strikt aan de bovenstaande gegevens om schade aan het gereedschap en ongevallen zoals brand te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

De batterijconnector mag alleen worden losgekoppeld of aangesloten wanneer de hoofdschakelaar en het laadgereedschap zijn uitgeschakeld.

► **Controle van het batterijpeil**

- Pas de parkeerrem toe.
- Trek de noodstopschakelaar omhoog om de stroomtoevoer naar het transporteursysteem te herstellen.
- Steek de sleutel in de contactsleutel en draai deze met de klok mee.
- Controleer de batterij-indicatie om de huidige laadtoestand te bepalen.

OPMERKING

Laad en onderhoud de batterij volgens de instructies van de fabrikant. Als er geen instructies zijn, neem dan contact op met uw onderhoudsagent. Ook optionele batterijladers moeten volgens de instructies worden gebruikt.

OPMERKING

Vanwege de verschillende batterijcapaciteiten kan de duur van continu gebruik met een volledig opgeladen batterij variëren. De prestaties van de batterij kunnen afnemen in omgevingen met lage temperaturen.

► **Opslag**

Wanneer batterijen gedurende een langere periode niet in gebruik zijn, dienen ze in volledig opgeladen toestand op een droge, vorstvrije plaats te worden bewaard.

Als de batterij gedurende een langere periode niet wordt gebruikt, moet deze maandelijks worden opgeladen om blijvende schade te voorkomen.

4.5.5 Verwijdering en installatie van de batterij

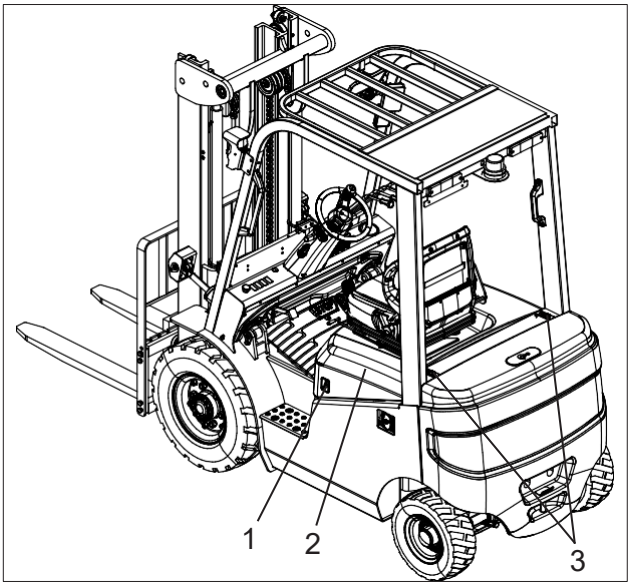
- Parkeer het industriële truck veilig (zie paragraaf “Parkeren” op pagina 69), en schakel de stroom uit voordat u de batterij verwijdert en installeert.
- Het intern transportmiddel moet op een vlakke ondergrond geparkeerd staan. Plaats de batterijconnector of de batterijkabel zodanig dat deze niet achter het intern transportmiddel kan blijven haken als de batterij wordt verwijderd.
- Bij het transporteren van batterijen met behulp van een kraan, zorg ervoor dat de kraan voldoende capaciteit heeft (het gewicht van de batterij staat aangegeven op het identificatieplaatje bij de batterijbak). Het hefproces moet een verticale trekkracht uitoefenen, zodat de batterijbak niet wordt samengedrukt. Bevestig de haken zodanig aan de batterijhandgreep (of batterijriem) dat het hefproces, wanneer het slap hangt, niet op de batterijcellen kan vallen.
- Wanneer u de batterij verwijdert, zorg er dan voor dat deze niet vast komt te zitten aan het batterijpaneel, waardoor het intern transportmiddel kan kantelen.
- Controleer na het plaatsen van de batterij alle kabels en plugverbindingen op zichtbare schade. Zorg ervoor dat de batterij stevig in het intern transportmiddel vastzit om schade door plotselinge bewegingen van het intern transportmiddel te voorkomen. Wanneer u de batterij vervangt, zorg er dan voor dat deze niet kan verschuiven. De batterijafdekking moet goed gesloten en vergrendeld zijn.

► Verwijderingsprocedures (CBH 2.0)

- Parkeer het interne transportmiddel veilig (zie Sectie “Parkeren” op pagina 69) en schakel de stroom uit voordat u de batterij verwijdert of installeert.
- Trek aan de hendel (1) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (2).
- Verwijder de gasveer.

⚠ WAARSCHUWING

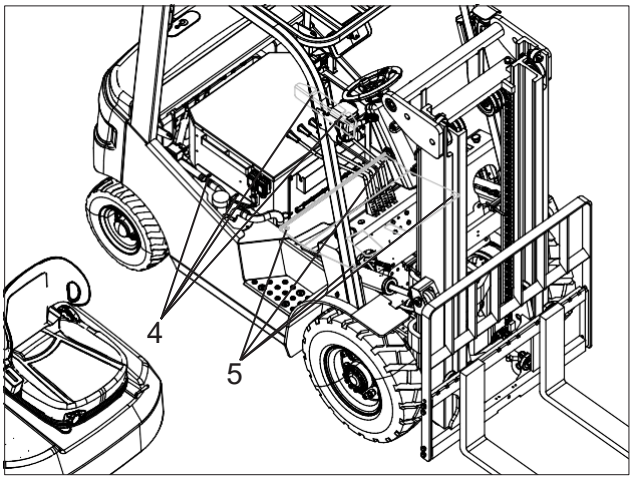
Voorkom bij het verwijderen van de gasveer dat de vallende batterij afdekking uw vingers beknelt.



- Draai de twee schroeven (3) van de batterijafdekking met stoel los.
- Verwijder de batterijafdekking met de stoel.

⚠ WAARSCHUWING

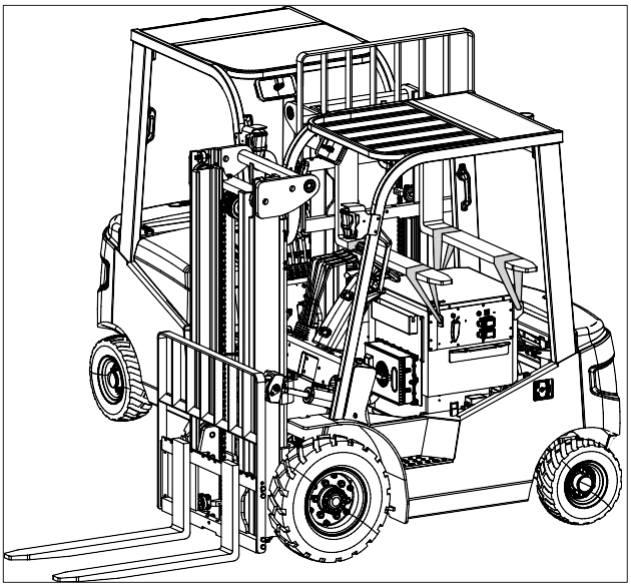
De lithium-batterij is erg zwaar. Voorkom dat uw handen bekneld raken of klem komen te zitten tijdens de installatie.



- Draai de vier schroeven (4) op de batterij los.
- Draai de vier schroeven (5) los waarmee de steunplaat is bevestigd en verwijder de voetplaat en de steunplaat.
- Verwijder de kabelboom met controller.
- Koppel de remastekker van de batterij los.
- Til de batterij met lader via de hijsband tot de juiste hoogte en gebruik een andere heftruck om de batterij voorzichtig vanuit de zijkant met de vorken uit te nemen.

⚠ WAARSCHUWING

Til voorzichtig. De lithium-batterij is erg zwaar.
Voorkom dat uw handen bekneld raken of klem komen te zitten tijdens de installatie.



Installeer volgens de omgekeerde volgorde van verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING

Na het installeren van de batterijkap:

- *Druk op de rode knop op de gasveerbuis om de vergrendeling te ontgrendelen.*
- *Laat de kap voorzichtig zakken totdat deze vastklikt.*
- *Houd uw handen uit de buurt van de motorkap en het vergrendelingsmechanisme om beknelling of kneuzing te voorkomen tijdens het sluiten.*

⚠ LET OP

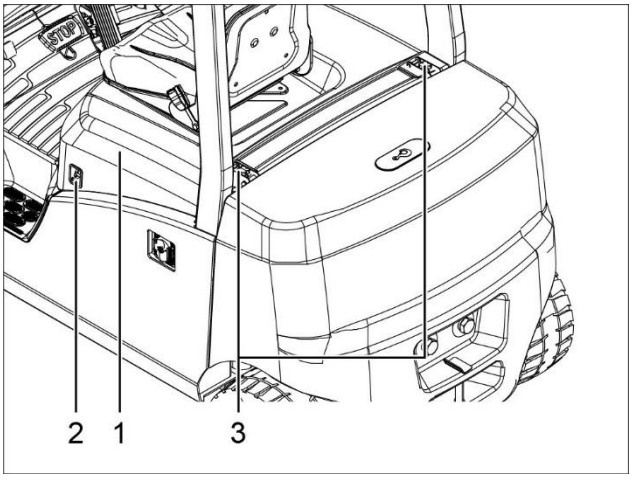
Zorg ervoor dat de batterij goed vastzit om verschuiving of wegglijden te voorkomen.
Als de batterij niet vastgezet kan worden, neem contact op met uw erkende dealer.

► Verwijderingsprocedures (CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)

- Parkeer het industriële truck veilig (zie paragraaf “Parkeren” op pagina 69) en schakel de stroom uit voordat u de batterij verwijdert of installeert.
- Trek aan de hendel (2) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (1).
- Verwijder de gasveer.

⚠ WAARSCHUWING

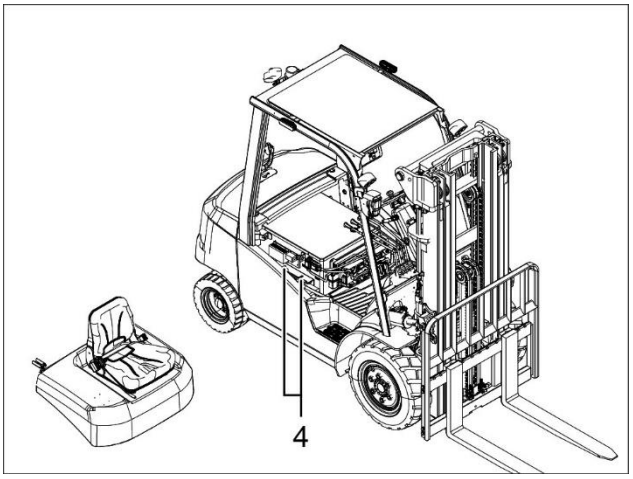
Voorkom bij het verwijderen van de gasveer dat de vallende batterij afdekking uw vingers beknelt.



- Draai de twee schroeven (3) van de batterijafdekking met stoel los.
- Verwijder de batterijafdekking met de stoel.

⚠ WAARSCHUWING

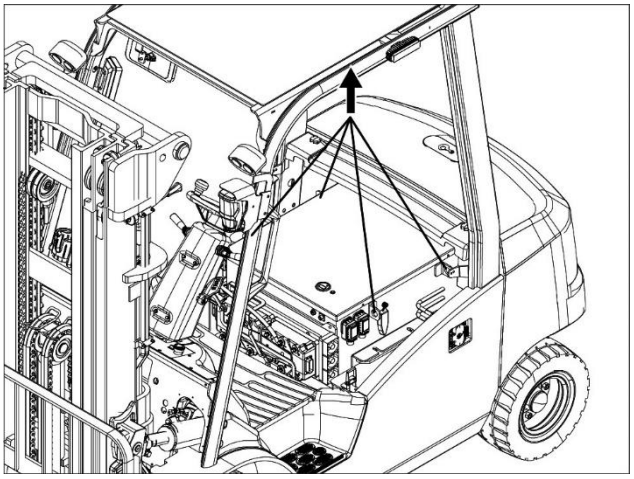
De lithium-batterij is erg zwaar. Voorkom dat uw handen bekneld raken of klem komen te zitten tijdens de installatie.



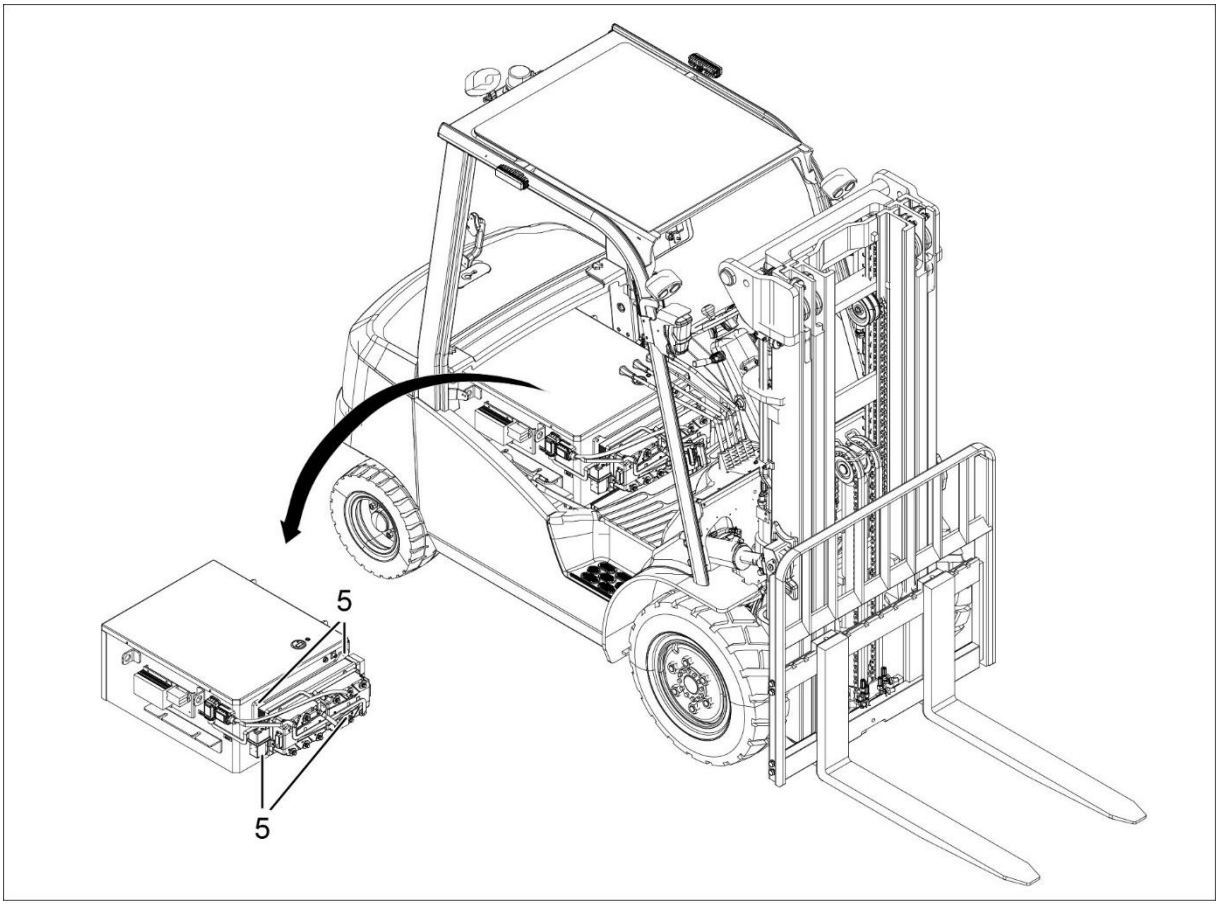
- Draai de vier schroeven (4) op de batterij los.
- Koppel de kabelboom los van de controller.
- Verwijder de plug tussen de lithium-batterij en de carrosserie van het intern transportmiddel.
- Til de batterij met controller module via de hijsband naar de juiste bouwhoogte en gebruik een andere vorkheftruck om de batterij voorzichtig vanaf de zijkant eruit te halen.

⚠ WAARSCHUWING

- Til voorzichtig. De lithium-batterij is erg zwaar.
- Voorkom dat uw handen bekneld raken of klem komen te zitten tijdens de installatie.



- Draai de vier dopschroeven (5) en de positieve en negatieve kabel van de batterijmodule los.
- Verwijder de controllerassemblage van de batterijassemblage.



Installeer volgens de omgekeerde volgorde van verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING

Na het installeren van de batterijkap:

- *Druk op de rode knop op de gasveerbuis om de vergrendeling te ontgrendelen.*
- *Laat de kap voorzichtig zakken totdat deze vastklikt.*
- *Houd uw handen uit de buurt van de motorkap en het vergrendelingsmechanisme om beknelling of kneuzing te voorkomen tijdens het sluiten.*

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de batterij goed vastzit om verschuiving of wegglijden te voorkomen.
Als de batterij niet vastgezet kan worden, neem contact op met uw erkende dealer.

4.6 Reiniging

4.6.1 De truck reinigen

► **Reinigingswerkzaamheden:**

Gebruik geen ontvlambare vloeistoffen bij het reinigen van het interne transportmiddel. Voordat u met reinigingswerkzaamheden begint, moeten alle veiligheidsmaatregelen worden getroffen die nodig zijn om vonkvorming (bijvoorbeeld door kortsluiting) te voorkomen. Bij batterij-aangedreven interne transportmiddelen moet de batterijaansluiting worden losgekoppeld. Voor het reinigen van elektrische of elektronische modules mogen uitsluitend zwakke druk, zwakke perslucht en niet-geleidende, antistatische borstels worden gebruikt.

⚠ WAARSCHUWING

- Kans op brand door brandbare reinigingsmaterialen!
- Brandbare reinigingsmaterialen kunnen door hete onderdelen worden ontstoken.
- Gebruik geen ontvlambare reinigingsmaterialen.

⚠ LET OP

- Indien er water in het elektrische systeem binnendringt, bestaat er kans op kortsluiting!
- Een te hoge waterdruk of te heet water en stoom kunnen schade aan het interne transportmiddel veroorzaken.
- Schurende reinigingsmaterialen kunnen de oppervlakken van componenten beschadigen!
- Het gebruik van schurende reinigingsmaterialen die niet geschikt zijn voor kunststoffen, kan ertoe leiden dat de kunststof oplost of broos wordt. Het scherm van de display-bedieningseenheid kan troebel worden.
- Houd u strikt aan de volgende stappen:

- Parkeer het interne transportmiddel veilig.
- Schakel de contactsleutel uit.
- Spuit elektrische motoren en andere elektrische componenten en hun afdekkingen niet rechtstreeks met water.
- Gebruik uitsluitend hogedrukreinigers met een maximale uitgang van 50 bar en 85°C.
- Indien u een hogedrukreiniger gebruikt, houd een afstand van minimaal 20 cm aan tussen de spuitkop en het te reinigen object.
- Richt de reinigingsstraal niet rechtstreeks op markering of informatie op uw stickers.
- Verwijder alle afzettingen en ophopingen van vreemde materialen in de buurt van hete componenten.
- Gebruik uitsluitend niet-ontvlambare vloeistoffen voor het reinigen.
- Reinig kunststoffen uitsluitend met speciaal voor kunststoffen bestemde reinigingsmaterialen.
- Reinig de buitenkant van het interne transportmiddel met in water oplosbare reinigingsmaterialen en water. Het is aan te raden om met een spons of doek te reinigen.
- Maak alle toegankelijke plekken schoon.
- Reinig voor het smeren de olievulopeningen en de omgeving daarvan, alsmede de smeernippels.

4.6.2 Het elektrische systeem reinigen

Gevaar voor elektrische schokken door restspanning!

- Raak nooit onderdelen van het elektrische systeem met blote handen aan.
- Reinigen met water kan het elektrische systeem beschadigen.
- Reinig onderdelen van het elektrische systeem niet met water.
- Gebruik een metaalvrije borstel om stof te verwijderen. Reinig alleen met perslucht onder lage druk.

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik geen koudreinigers, chemische reinigingsmiddelen of vloeistoffen die bijtend zijn of zuur of chloor bevatten. Deze stoffen kunnen de kettingen beschadigen en zijn daarom ten strengste verboden!

4.6.3 Reinigen van lastkettingen

- Plaats een opvangbak onder de mast.
- Reinig met paraffinederivaten, zoals benzine.
- Gebruik bij een stoomreiniger geen extra reinigingsmaterialen.
- Verwijder direct na het reinigen eventueel water uit de ketting met behulp van perslucht.
- Beweeg de ketting meerdere malen tijdens deze procedure.
- Spuit de ketting direct na het drogen in met kettingspray. Beweeg de ketting meerdere malen tijdens deze procedure.

5 ONDERHOUD

5.1 Bedrijfsveiligheid en milieubescherming

- De onderhouds- en inspectiewerkzaamheden in dit hoofdstuk moeten worden uitgevoerd volgens de intervallen aangegeven in de servicehandboeken.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen die door onze kwaliteitsborging zijn gecertificeerd.
- Gebruikte onderdelen en oliën moeten worden afgevoerd volgens de geldende milieubeschermingsvoorschriften. Voer na voltooiing van de inspectie en de onderhoudsdienst de activiteiten uit die vermeld staan in het gedeelte 'Opnieuw in bedrijf stellen'.

5.2 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud

► Heffen en opkrikken

Wanneer een intern transportmiddel moet worden opgetild, mogen de hijsmiddelen alleen aan de daarvoor bestemde punten worden bevestigd.

Bij het opkrikken van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).

► Serviceplan

Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd op basis van de bedrijfsurenteller. Raadpleeg het onderhoudsplan van het interne transportmiddel.

Het servicehandboek wordt gevolgd door adviezen om het werk te vergemakkelijken.

De onderhoudsintervallen moeten worden verkort als het interne transportmiddel onder zware omstandigheden wordt gebruikt (extreme hitte of kou, grote hoeveelheden stof).

► Werkzaamheden aan het elektrische systeem

Werkzaamheden aan Het elektrische systeem van het interne transportmiddel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personeel dat speciaal voor dergelijke taken is opgeleid. Voordat u begint met werkzaamheden aan Het elektrische systeem, moeten alle nodige maatregelen worden genomen om elektrische schokken te voorkomen. Verwijder metalen accessoires van de hand voordat u het elektrische systeem van de vorkheftruck controleert.

► Kwaliteit en hoeveelheid smeermiddelen en andere verbruiksartikelen

Uitsluitend de in deze handleiding vermelde smeermiddelen en andere verbruiksmaterialen mogen bij onderhoudswerk worden gebruikt.

Smeermiddelen en andere verbruiksartikelen die nodig zijn voor het onderhoud van interne transportmiddelen, staan vermeld in de onderhoudsspecificaties.

Meng nooit verschillende kwaliteiten vet of olie.

Als het absoluut noodzakelijk is om van merk te veranderen, zorg er dan voor dat u eerst goed doorspoelt. Reinig het oppervlak en de omgeving van het onderdeel grondig voordat u filters vervangt of aan het hydraulisch systeem werkt. Alle containers waarin olie wordt gegoten, moeten schoon zijn.

► Werkzaamheden aan de hydraulische apparatuur

Het hydraulisch systeem moet drukloos worden gemaakt voordat er werkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd.

► Veiligheidsapparaten

Na onderhouds- en revisiewerkzaamheden moeten alle veiligheidsapparaten opnieuw worden geïnstalleerd en getest op hun goede werking.

► **Onderhoudsdienst en onderhoudspersoneel**

Alleen gekwalificeerd personeel dat door de eigenaar is geautoriseerd of speciaal getrainde personen mogen onderhouds- of revisiewerkzaamheden uitvoeren. Alle onderdelen die in de onderhoudsschema's staan vermeld, mogen uitsluitend door gekwalificeerde technici worden uitgevoerd. Zij moeten over voldoende kennis en ervaring beschikken om de staat van een intern transportmiddel en de doeltreffendheid van de beschermingsmiddelen te beoordelen volgens de vastgestelde principes voor het testen van interne transportmiddelen. Elke veiligheidsbeoordeling moet onafhankelijk zijn van operationele en economische omstandigheden en uitsluitend vanuit veiligheidsoogpunt worden uitgevoerd.

Dagelijkse inspectieprocedures en eenvoudige onderhoudscontroles, zoals het controleren van het vulstand van de hydraulische olie, mogen door bedieners worden uitgevoerd. Hiervoor is geen opleiding nodig zoals hierboven beschreven.

► **Onderhoudswerkzaamheden waarvoor geen speciale training nodig is**

Eenvoudige onderhoudswerkzaamheden zoals het controleren van het vulstand van de hydraulische vloeistof kunnen worden uitgevoerd door personen zonder speciale opleiding. Een specifieke kwalificatie is niet vereist. Gecompliceerde onderhoudswerkzaamheden zoals het vervangen van de batterij, het vervangen van de wielen, enzovoort, moeten door een erkend servicecentrum worden uitgevoerd. Raadpleeg de onderhoudssectie van deze handleiding voor meer informatie.

► **Accuonderhoudspersoneel**

Batterijen mogen uitsluitend worden opgeladen, onderhouden en vervangen door speciaal opgeleid personeel. Het personeel moet de instructies van de fabrikant van de batterij, de batterijlader en het interne transportmiddel opvolgen.
Het is van essentieel belang dat u de accuonderhoudsinstructies en de handleiding van de batterijlader opvolgt.

► **Bestellen van reserveonderdelen en verbruiksartikelen**

Alleen originele reserveonderdelen zijn door onze kwaliteitsafdeling gecertificeerd. Om een veilige en betrouwbare werking van het intern transportmiddel te garanderen, mag u uitsluitend de reserveonderdelen van de fabrikant gebruiken. Gebruikte onderdelen en oliën moeten worden afgevoerd volgens de relevante milieubeschermingsvoorschriften. Neem voor het verversen van olie contact op met de expert van de fabrikant.

► **Instellingen**

Let bij het repareren of vervangen van hydraulische, elektrische of elektronische componenten of assemblages altijd op de specifieke instellingen voor het interne transportmiddel.

5.3 Onderhoudsdienst en inspectie

Grondig en deskundig onderhoud is een van de belangrijkste voorwaarden voor de veilige werking van de vorkheftruck met contragewicht. Als het regelmatige onderhoud niet wordt uitgevoerd, kunnen er gebreken aan het interne transportmiddel ontstaan die een mogelijk gevaar vormen voor personeel en uitrusting.

De vermelde service-intervallen zijn gebaseerd op éénploegendienst onder normale bedrijfsomstandigheden. Deze moeten dienovereenkomstig worden verkort als het interne transportmiddel moet worden gebruikt onder omstandigheden van extreme stof, temperatuurschommelingen of meerdere diensten.

De onderstaande onderhoudscontrolelijst geeft aan welke taken moeten worden uitgevoerd en met welke tussenpozen. Onderhoudsintervallen zijn gedefinieerd als:

W	Elke 50 service-uren, minimaal één keer per week, door de operator of servicetechnicus te laten uitvoeren.
A	Elke 250 bedrijfsuren, minimaal eens per anderhalve maand, uit te voeren door operator of servicetechnicus.
B	Elke 500 bedrijfsuren, minimaal één keer per kwartaal, uit te voeren door operator of servicetechnicus.
C	Elke 1.000 bedrijfsuren, minimaal één keer per half jaar, uit te voeren door operator of servicetechnicus.
D	Elke 2.000 bedrijfsuren, minimaal één keer per jaar, uit te voeren door operator of servicetechnicus.

Tijdens de inloopperiode - na ca. 100 gebruiksuren - of na revisiewerkzaamheden dient de eigenaar de wielmoeren/bouten te controleren en indien nodig opnieuw vast te draaien.

5.3.1 operator

Eenvoudige onderhoudswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd door personen zonder speciale opleiding.
Een specifieke kwalificatie is niet vereist.

		Onderhoudsinterval ●				
		W	A	B	C	D
Voordat u met onderhouds-werkzaam-heden begint:	Parkeer het intern transportmiddel veilig en schakel de stroomtoevoer uit. Gebruik houten blokken om te voorkomen dat het wiel beweegt.					
	Maak het intern transportmiddel indien nodig schoon.					
	Controleer de tijd- en datuminstellingen op de display.					
	Pas aan indien nodig.					
	Controleer op foutcodes.					
Functies en besturing	Controleer de functies van de bedieningsschakelaars en de display.	●				
	Controleer of alle waarschuwingsapparaten goed functioneren.	●				
	Controleer de werking van de parkeerrem.	●				
	Controleer de functies van de noodschakelaar.	●				
	Controleer de werking van het stuurwiel.	●				
	Controleer de functies van de stoelschakelaar.	●				
	Controleer de functies van het gaspedaal.	●				
Voeding & Rijaandrijving	Controleer de batterijlaadconnector.				●	
	Controleer het aandrijfwiel en het stuurwiel op tekenen van slijtage of schade.				●	

		Onderhoudsinterval ●				
		W	A	B	C	D
Middenchassis Systeem	Controleer de bevestiging van de voor- en achterwielen en draai ze goed vast. (na elk onderhoud of reparatie, uiterlijk na 100 uur).		●			
Bedieningselementen	Joystickpad controleren			●		
	Controleer of de claxon goed werkt.			●		
Mastsysteem	Reinig en smeer het roloppervlak van de mastkolom met vet.		●			
	Controleer en smeer de mastrollen.			●		
	Controleer de functies van de zijschuiver (indien nodig)	●				
	Visuele inspectie van rollen, glijders en stoppers				●	
Hydraulisch systeem	Controleer de functies van het hydraulisch systeem.	●				
	Controleer de tandwielpomp op ongebruikelijke geluiden.				●	
	Hydrauliekoliepeil controleren				●	
Remsysteem	Test of het vrijgeven van het rempedaal normaal is.	●				
	Test of de noodstopschakelaar normaal wordt vrijgegeven	●				
	Test of de parkeerremmen normaal functioneren.	●				
	Controleer de rem en de leiding op lekkages			●		
Overige	Controleer de veiligheidsgordel en de functies ervan.	●				
	Controleer de afdekkingen op schade.					●
	Controleer of de optionele functies goed werken.	●				

OPMERKING

Als het intern transportmiddel in een extreme omgeving wordt gebruikt (zoals extreme hitte, extreme kou of gebieden met een hoge stofconcentratie), moeten de in de onderhoudstabel aangegeven tijdsintervallen dienovereenkomstig worden verkort.

5.3.2 Specialist (servicetechnicus)

Complexe taken of onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personeel dat een specifieke vakopleiding heeft gevolgd of over de vereiste kwalificaties beschikt. Deze werkzaamheden vereisen specialistische kennis en vaardigheden om de veiligheid en een correcte werking te garanderen.

		Onderhoudsinterval ●				
		W	A	B	C	D
Voordat u met onder-houdswerk begint:	Parkeer het intern transportmiddel veilig en schakel de stroomtoevoer uit. Gebruik houten blokken om te voorkomen dat het wiel beweegt.					
	Maak het intern transportmiddel indien nodig schoon.					
	Controleer de tijd- en datuminstellingen op de display. Stel indien nodig af.					
	Controleer op foutcodes.					
Functies en besturing	Controleer de kabels op schade en of de aansluitklemmen goed vastzitten.		●			
	Controleer en draai de besturingen en contactors vast.					●
	Controleer de foutinformatie en de gebruikstijd.				●	
Voeding & Rijaandrijving	Controleer de batterijkabels op schade en vervang ze indien nodig.				●	
	Zorg voor veilige kabelverbindingen tussen de afzonderlijke batterijcellen. Breng indien nodig diëlektrisch vet aan op de batterijklemmen.				●	
	Controleer het elektrolytniveau (bij gebruik van een loodzuurbatterij)				●	
	Controleer de elektrolytdichtheid (bij een loodzuurbatterij)				●	
	Controleer de batterijtemperatuur.				●	
	Controleer het batterijvergrendelingsmechanisme (indien nodig)					
	Controleer en draai de bevestiging van de elektromotor vast.					●
	Controleer de aansluitingen van de elektromotoraansluitingen.					●
	Controleer alle lagerposities op ongebruikelijke geluiden of tekenen van slijtage.				●	
	Controleer het vulstand van zware tandwielolie.				●	
	Reinig of vervang tandwielolie.				●	
	Controleer de versnellingsbak op abnormale geluiden of lekken.				●	
	Controleer het aandrijfwiel en het stuurwiel op tekenen van slijtage of schade.				●	
	Controleer en smeer de wiellagers.				●	
	Controleer de rijsnelheid.				●	

		Onderhoudsinterval ●				
		W	A	B	C	D
Midden-chassis Systeem	Controleer de bevestiging van de mast en kantelcilinders.			●		
	Controleer het contragewicht, de elektromotoren, het middenchassis, de versnellingsbak voor snelheidsvermindering, het beschermdak en de bevestigingen van de stuuras.			●		
	Controleer en smeer de overige pennen en draaipunten.			●		
	Controleer het middenchassis op scheuren of schade.					●
	Controleer/smeer de stuuras.			●		
Bedienings-elementen	Controleren en smeren van de pedaalmechanismen			●		
Mast-systeem	Controleer de mast op schade.					●
	Controleer de bevestiging van de mast.				●	
	Controleer de slangen op de mast op aansluitingen en lekken			●		
	Controleer en smeer de kettingen			●		
	Controleer en stel de hefproces af.				●	
	Controleer de vorktand op tekenen van slijtage en schade				●	
	Controleer de hef- en daalsnelheid.					●
Hydraulisch systeem	Controleer of de slangen, leidingen en aansluitingen goed vastzitten of afgedicht zijn, en controleer op schade.				●	
	Controleer de aansluitingen van de pompmotoraansluitingen.					●
	Controleer en draai de bevestiging van de pompmotor vast.					●
	Controleer de tandwielpomp op ongebruikelijke geluiden.				●	
	Controleer de bevestiging van de tandwielpomp en controleer op lekken.				●	
	Controleer de cilinders op lekkage.				●	
	Controleer de cilinders op beschadigingen en controleer de bevestiging.					●
	Controleer de bevestiging van de olietank en controleer op lekken.					●
	Hydrauliekoliepeil controleren					●
	Reinig of vervang de hydraulische olie.					●
	Controleer en reinig het luchtfilter van de olietank.				●	
	Vervang het luchtfilter en het filter van de olietank.					●
	Controleer de overdruk.					●
Rem-systeem	Test of het vrijgeven van het rempedaal normaal is.	●				
	Controleer het remvloeistofpeil.			●		
	Controleer of het vrijgeven van het rempedaal normaal is.			●		
	Controleer de remweg van de rem.				●	
Overige	Controleer of de stickers duidelijk en compleet zijn.				●	
	Voer een functionele test en proefrit uit.				●	

OPMERKING

Als het intern transportmiddel in een extreme omgeving wordt gebruikt (zoals extreme hitte, extreme kou of gebieden met een hoge stofconcentratie), moeten de in de onderhoudstabel aangegeven tijdsintervallen dienovereenkomstig worden verkort.

5.3.3 Periodieke vervanging van veiligheid kritische onderdelen

- Sommige onderdelen zijn moeilijk te inspecteren tijdens periodiek onderhoud. Daarom, om de veiligheid verder te verbeteren, moeten gebruikers periodiek de onderdelen vervangen die in de volgende tabel staan vermeld.
- Als een van deze onderdelen beschadigd of defect blijkt te zijn voordat ze vervangen moeten worden, moeten ze onmiddellijk worden vervangen.

Naam van het veiligheid kritische onderdeel	**Levensduur (jaren)**
Remslang of starre leiding	1~2
Hydraulische slangen van het masthefsysteem	1~2
Hefketting	2~4
Hogedrukslangen voor hydraulisch systeem	6
Remvloeistof reservoir	2~4
Binnenafdichtingen en rubberen onderdelen van hydraulisch systeem	2
Kussen voor stuuras	4
Richtingskeuzeschakelaar	8

Tabel 3: Periodieke vervanging van veiligheid kritische onderdelen

5.4 Smeerpunten

5.4.1 Smeermiddelentabel

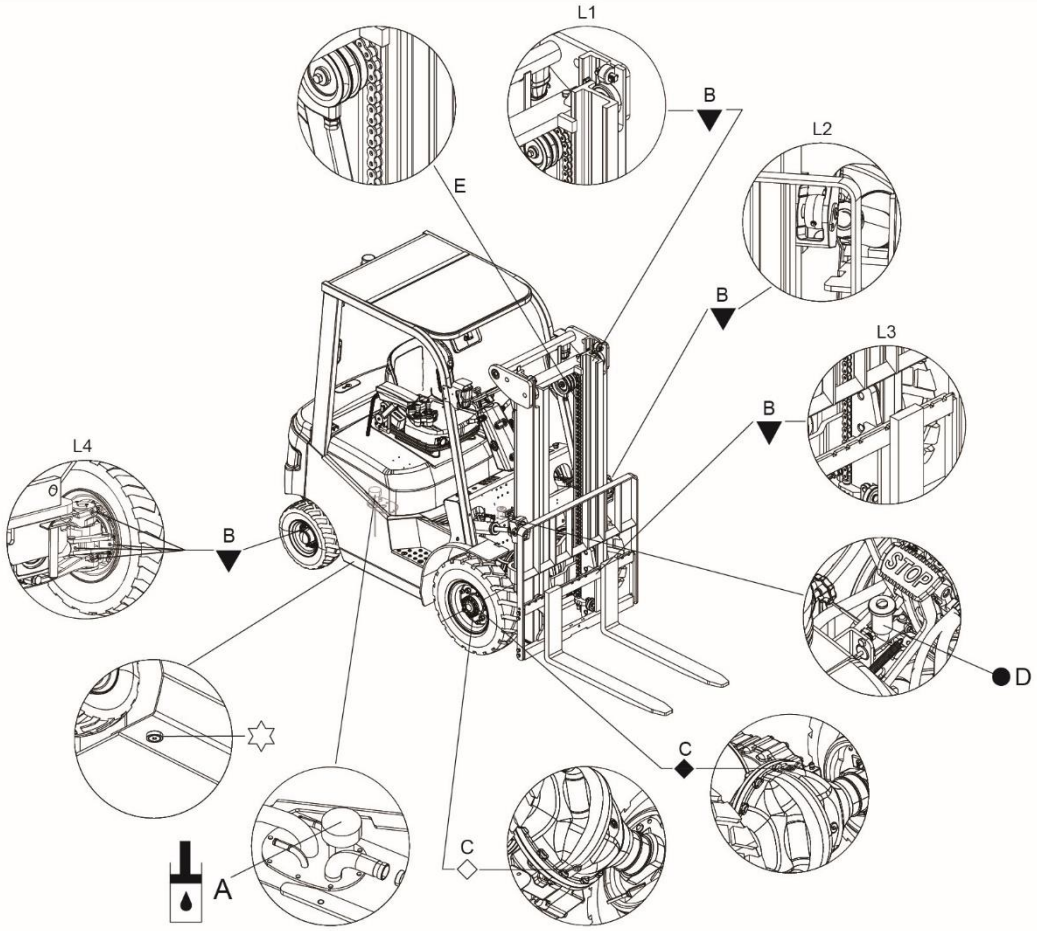
Onjuiste handelingen kunnen een gevaar vormen voor de gezondheid en het leven van de bediener, evenals voor de omgeving.

Gebruik schone containers bij het opslaan of toevoegen van smeermiddelen. Het is ten strengste verboden om verschillende soorten en specificaties smeermiddelen te mengen (behalve die welke onder duidelijke voorwaarden mogen worden gemengd).

⚠ LET OP

Het gebruik en de afvoer van smeermiddelen moeten strikt volgens de voorschriften van de fabrikant gebeuren.

► **CBH 2.0**



▼ Contactoppervlak

Hydraulische olie-injectiemondstuk

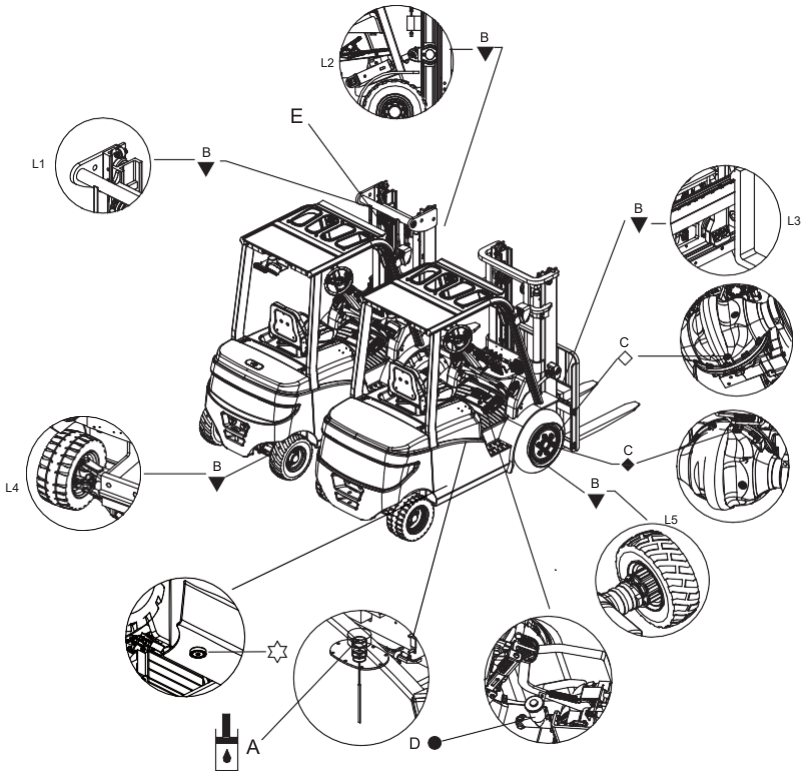
◆ Versnellingsbakolie-injectiesproeier

◇ Versnellingsbakolie ontlaatsproeier

● Remvloeistof

☆ Uitlaatmondstuk voor hydraulische olie

► CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5



▼ Contactoppervlak

Hydraulische olie-injectiemondstuk

◆ Versnellingsbakolie-injectiesproeier

◇ Versnellingsbakolie ontlaatsproeier

● Remvloeistof

☆ Uitlaatmondstuk voor hydraulische olie

5.4.2 Smeermiddelentabel

► **CBH 2.0**

Smeermiddelen – CBH 2.0				
Code	**Type**	**Specificaties**	**Hoeveelheid**	**Positie**
A	Hydraulische olie	L-HM32 (Reinheidsgraad 9, overeenkomstig NAS1638)	Zie de volgende tabellen op de volgende pagina	Hydraulisch systeem
B	Multifunctioneel vet of universeel lithiumvet 3#	Polylub GA352P/ Vet 3#	Geschikte hoeveelheid	Contactoppervlak (zie tabel 2)
C	Zware tandwielolie	85W-90GL-5	≈ 7.5 L	Aandrijfas
D	Remvloeistof	ZSM207DOT4	Vul het oliereservoir tot twee-derde nadat het gas volledig uit het systeem is afgevoerd.	Remmen
E	Ketting inspuiten	/	Geschikte hoeveelheid	Mast ketting

OPMERKING

Vul bij tot de olie net uit de vulstand begint te stromen. Ongeveer 7,5 l (kan variëren afhankelijk van het model en de omstandigheden). Als het oliepeil 1-2 cm onder de aftapbout ligt, is bijvullen niet nodig. Voeg alleen olie toe als het oliepeil aanzienlijk lager is.

⚠ WAARSCHUWING

Wees voorzichtig met bijvullen, voorkom morsen bij smeren op hoogte. Kettingsmering: Breng een laag vet aan op het hefgeleidingswiel en op de contactvlakken aan de binnen- en buitenzijde van de mast.

Contactvlaksmeringstabel	
Code	**Positie**
L1	Stalen kanaal, Rollen
L2	Kantelcilinderconnector
L3	Vorkenbord
L4	Stuuras

CBH 2.0 - Benodigde hoeveelheid hydraulische olie		
Mast Serie	**Hefhoogte (mm)**	**Hoeveelheid (L)**
2-trapsmast *(Duplex Mast)*	3000	22,69
	3300	23,57
	3500	24,16
	3600	24,45
	4000	25,63
	4500	27,10
2-traps volledige mast *(2-vrije mast)*	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-trapsmast *(3-vrije mast)*	4300	30,66
	4500	31,57
	4800	32,70
	5000	33,34
	5500	35,30
	6000	37,25

► **CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5**

Smeermiddelen – CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5				
Code	**Type**	**Specificaties**	**Hoeveelheid**	**Positie**
A	Hydraulische olie	L-HM46 (Reinheidsgraad 9, overeenkomstig NAS1638)	Zie de volgende tabellen op de volgende pagina	Hydraulisch systeem
B	Universeel vet of algemeen lithium-gebaseerd vet	Polylub GA352P of Grease3#	Geschikte hoeveelheid	Contactoppervlak of smeermondstuk
C	Zware tandwielolie	85W-90(GL-5)	≈ 7.5 L	Aandrijfas
D	Remvloeistof	DOT3	Nadat al het Gas uit het transporteursysteem is verwijderd, vult u het olie tot ongeveer tweederde van de accumulator.	Remmen
E	Anti-roestolie	Kettingspray of motorolie	Geschikte hoeveelheid	Mast ketting

OPMERKING

Vul bij tot de olie net uit de vulstand begint te stromen. Als het oliepeil 1-2 cm onder de aftapbout ligt, is bijvullen niet nodig. Voeg alleen olie toe als het oliepeil aanzienlijk lager is.

⚠ WAARSCHUWING

Wees voorzichtig met bijvullen, voorkom morsen bij smeren op hoogte. Kettingsmering: bedek het hefwiel en de steunvlakken aan de binnen- en buitenkant van de mast met een laag vet, enz.

Contactvlaksmeringstabel	
Code	**Positie**
L1	Stalen kanalen, rollen
L2	Smeermondstuk voor neigcilinder
L3	Vorkenbord
L4	Smeermondstuk voor stuuras
L5	Smeermondstuk voor aandrijfas (indien nodig)

CBH 2.5 - Benodigde hoeveelheid hydraulische olie		
Mast Serie	**Hefhoogte (mm)**	**Hoeveelheid (L)**
2-trapsmast *(Duplex Mast)*	2700	22,69
	3000	23,57
	3600	25,34
	4000	26,52
2-traps volledige mast *(2-vrije mast)*	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-trapsmast *(3-vrije mast)*	4300	30,66
	4500	31,57
	4800	32,70
	5000	33,34
	5500	35,30
	6000	37,25

CBH 3.0 | CBH 3.5 - Benodigde hoeveelheid hydraulische olie		
Mast Serie	**Hefhoogte (mm)**	**Hoeveelheid (L)**
2-trapsmast *(Duplex Mast)*	2700	35
	3000	35
	3300	35
	3600	35
	4000	40
	4500	40
	5000	42
2-traps volledige mast *(2-vrije mast)*	3000	40
	3330	40
	3600	42
3-trapsmast *(3-vrije mast)*	4300	40
	4500	40
	4800	40
	5000	45
	5500	45
	6000	45
	6500	50
	7000	50

5.5 Onderhoudsinstructies

► **Bereid het Intern transportmiddel voor op onderhoud en reparaties.**

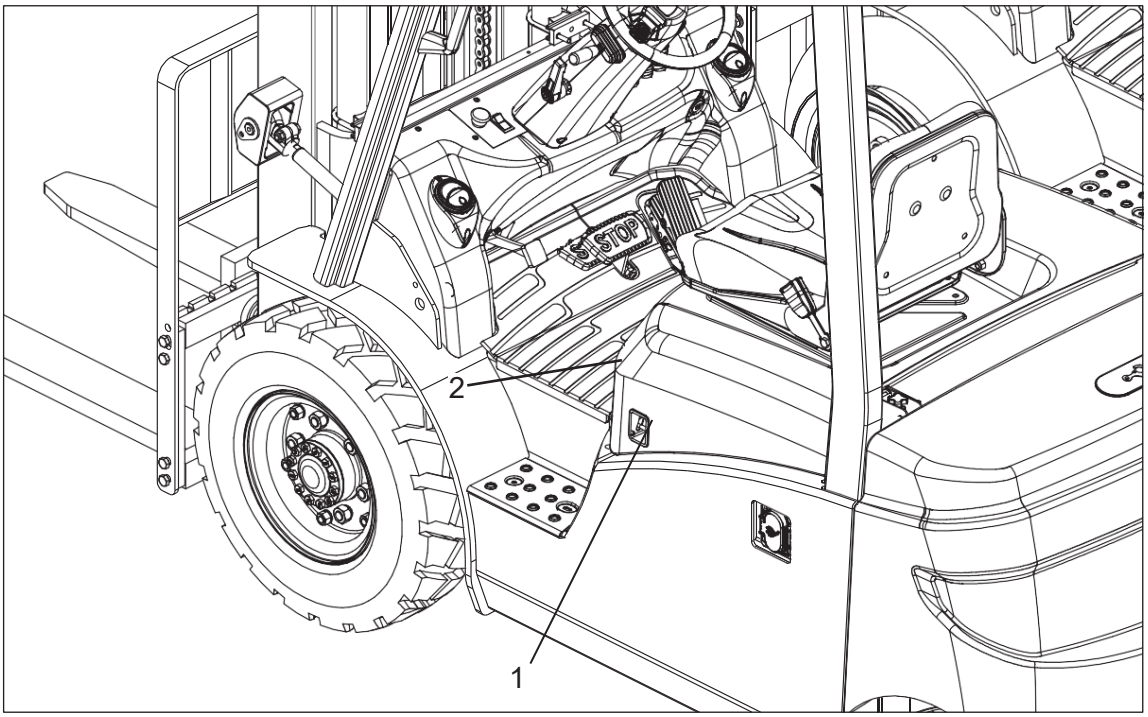
Alle vereiste veiligheidsmaatrelen moeten worden genomen om ongevallen tijdens onderhoud en reparaties te voorkomen. De volgende voorbereidingen moeten worden getroffen:

- Parkeer het industriële truck veilig (zie Sectie "Parkeren" op pagina 69).
- Verwijder de sleutel om te voorkomen dat het transportmiddel verkeerd wordt bediend.
- Wanneer u onder een geheven heftruck werkt, zet deze vast om te voorkomen dat hij kantelt of wegglijdt.

► **Open de batterijafdekking**

Trek aan de hendel (1) en open vervolgens voorzichtig de batterijafdekking (2).

► **Controleer de status en de stevigheid van de elektrische kabels, elektrische aansluitingen en remastekkers (indien nodig)**



⚠ LET OP

Het gebruik en de afvoer van smeermiddelen moeten strikt volgens de voorschriften van de fabrikant gebeuren. Druk op de noodstopknop voordat u deze onderhoudstaak uitvoert.

- Open de batterijafdekking (zie Sectie "Batterijafdekking openen").
- Motoraansluitingen: controleer of de aansluitingen goed vastzitten en of er oxidatie of roest aanwezig is.
- Controleer of de batterijbekabeling goed vastzit.
- Controleer de kabels op schade aan de isolatie en controleer of de verbindingen goed vastzitten.

ℹ OPMERKING

- Geoxideerde en verroeste verbindingen en gebroken kabels zullen leiden tot een spanningsdaling, waardoor het *interne transportmiddel niet goed functioneert.*
- Verwijder de geoxideerde roest en smeer de gebroken kabels of vervang deze.

► **Controleren of de aandrijfas of hydraulische onderdelen lekken.**

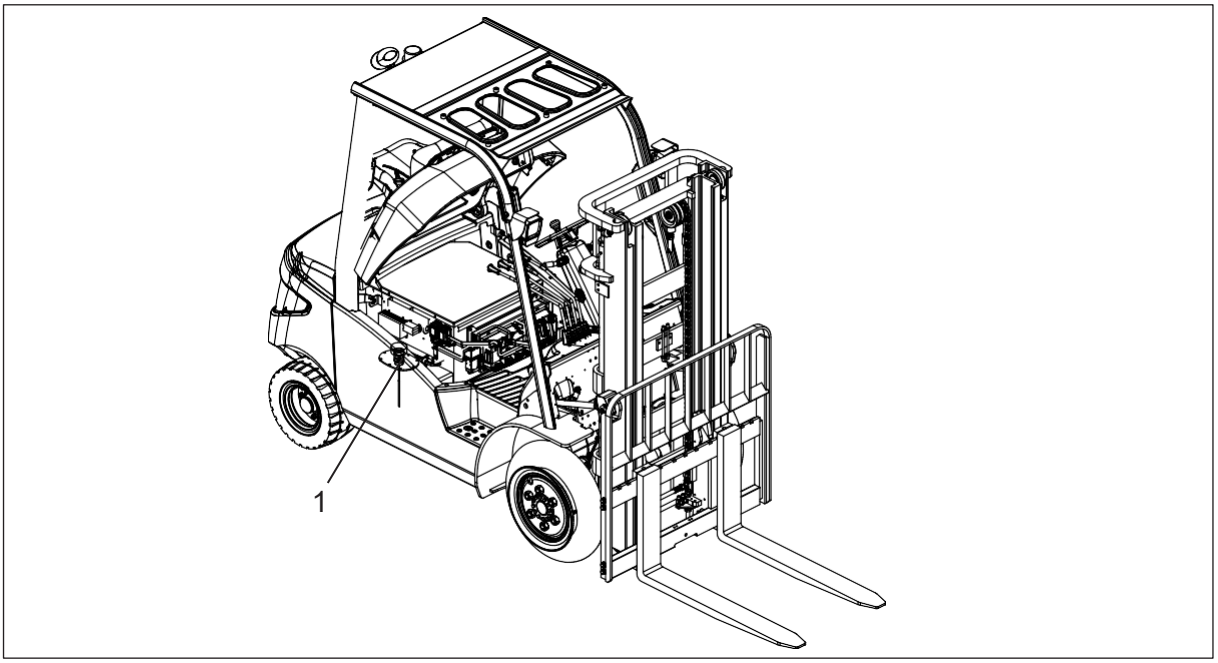
Controleer de smeerpoorten aan de onderkant van de aandrijfas.
Indien er sprake is van lekkage, neem dan contact op met uw dealer.

► **Controleer en vervang het vulstand van de versnellingsbak.**

- Controleer het oliepeil van de versnellingsbak met behulp van de peilstok of het kijkglas.
- Zorg ervoor dat het gereedschap op een vlakke ondergrond staat.
- Verwijder de aftapbout of dop van de aandrijfas.
- Veeg het gebied rond het vulgat schoon om besmetting te voorkomen.
- Gebruik het juiste gereedschap om de aftapbout uit de aandrijfas te verwijderen.
- Laat de oude versnellingsbakolie volledig weglopen in een geschikte bak.
- Maak de aftapbout schoon en controleer deze op schade en tekenen van slijtage.
- Plaats de aftapbout terug en draai deze goed vast.
- Vul de aandrijfas bij met de aanbevolen versnellingsbakolie tot het juiste niveau.
- Plaats de aftapbout of dop terug en draai deze vast.
- Start de gereedschap en controleer op eventuele lekkages rond de aandrijfas.
- Voeg indien nodig meer versnellingsbak olie tot het juiste vulstand is bereikt.
- Voer de oude versnellingsbak af volgens de voorschriften .
- Registreer de onderhoud in het servicehandboek van de apparatuur.

► **Hydrauliekoliepeil controleren**

- Bereid het Intern transportmiddel voor op onderhoud en reparaties.
- Open de batterijafdekking (zie Sectie "Batterijafdekking openen").
- Verwijder de olieafdekking (1).
- Vul de hydraulische olie bij tot het juiste niveau (zie tabel “Benodigde hoeveelheid hydraulische olie”).
- Plaats het oliedeksel terug.



⚠ WAARSCHUWING

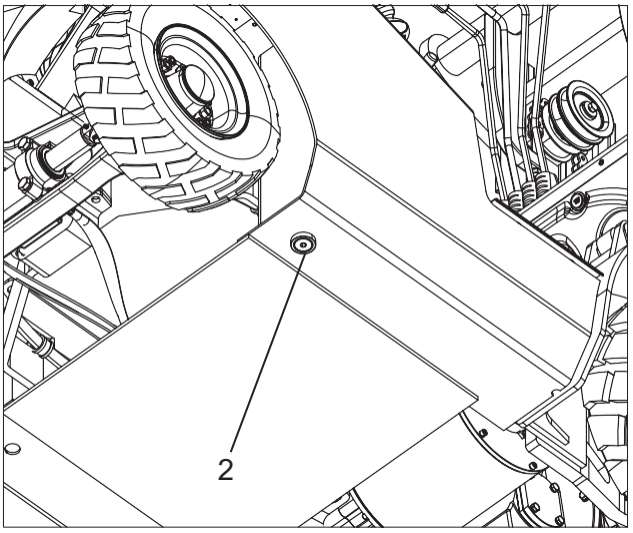
Volg de procedures voor het veilig gebruik van olie en smeervet.

OPMERKING

Het oliepeil kan pas worden gecontroleerd nadat de mast is gedaald.

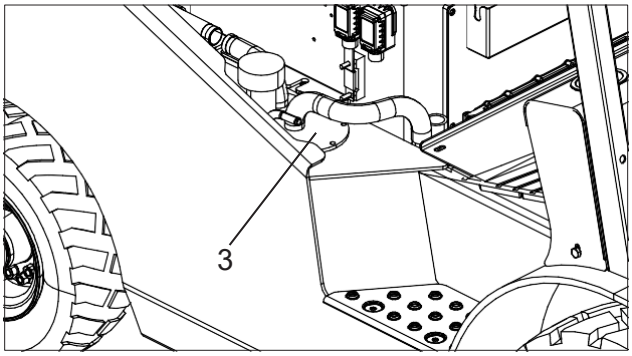
► Vervang de hydraulische olie en het oliefilter (CBH 2.0)

Hydraulische olie moet elke 2000 uur worden ververst.



- Parkeer het industriële truck op een vlakke ondergrond.
- Draai het stuur helemaal naar rechts zodat de remastekker voldoende ruimte heeft.
- Kantel de mast volledig naar achteren en laat de vorken op de grond zakken.
- Zet de parkeerrem aan.
- Open de afdekking, draai de olievuldop (1) van de brandstoftank los en haal de peilstok eruit.
- Plaats een opvangbak onder het chassis van het industriële truck, verwijder de remastekker (2) en tap de olie af.
- Verwijder de opvangbak, voer de gebruikte olie af volgens de lokale milieuwetgeving en gooi het niet zomaar weg.
- Schroef de remastekker (2) terug, vul de hydraulische olie bij en controleer op lekkage.
- Start de heftruck, hef de vorken drie tot vijf keer en kantel de mast drie tot vijf keer naar voren en naar achteren.
- Voeg olie toe tot de aangegeven schaal.

► Hydraulisch oliefilter vervangen (CBH 2.0)



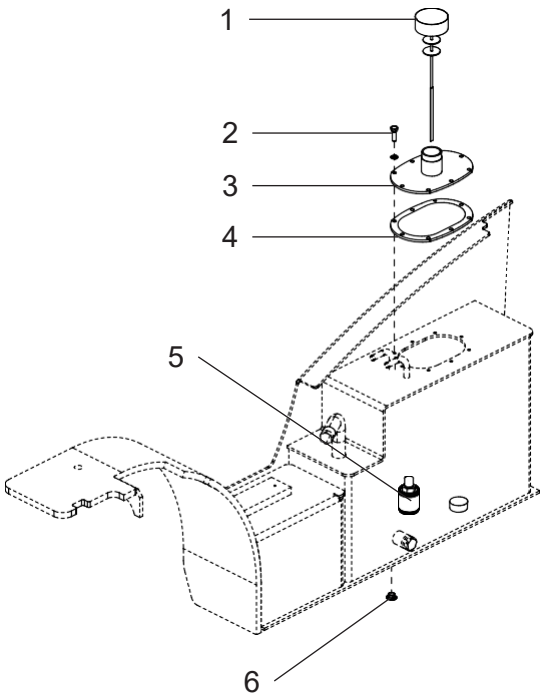
Het oliefilter bevindt zich in de olietank. Voordat het filter wordt vervangen, moet de olietank worden geleegd (zie "hydraulische olie vervangen").

Verwijder het tankdeksel (3) en vervang het oliefilter.

Vul na het vervangen van het filter de hydraulische olie bij (zie "Hydraulische olie vervangen").

► Hydraulische olie en oliefilter vervangen (CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)

- Parkeer het interne transportmiddel op een vlakke ondergrond.
- Kantel de mast naar achteren tot het einde en laat de vorken op de grond zakken.
- Pas de parkeerrem toe.
- Open de afdekking, draai de vuldop (1) van de brandstoftank los en haal de peilstok eruit.
- Plaats een bak onder het interne transportmiddel, verwijder de aftapbout (6) en laat de olie aflopen.
- Neem de bak weg, voer de gebruikte olie af volgens de plaatselijke milieuwetgeving en stort het niet zomaar.
- Draai acht bouten (2) los.
- Verwijder het oliereservoirdeksel (3) en de pakking (4).
- Verwijder het oliefilter (5) en plaats een nieuw filter.
- Plaats het deksel (3) terug in de omgekeerde volgorde van verwijdering.
- Draai de aftapbout (6) terug, voeg nieuwe hydraulische olie toe en controleer op lekkage.
- Plaats de dop (1) terug.
- Start de vorkheftruck, til de vorken 3-5 keer op en kantel de mast 3-5 keer naar voren of naar achteren.
- Voeg olie toe tot de aangegeven schaal.



► **Controleer de elektrische zekeringen.**

- Bereid het interne transportmiddel voor op onderhoud en reparaties volgens de relevante veiligheidsprocedures.
- Open de batterijafdekking.
- Controleer de smeltzekeringen visueel op tekenen van schade of smelten. Als u niet zeker bent, controleer dan de continuïteit met een multimeter of een testlamp.

OPMERKING

Controleer de zekeringwaarde aan de hand van het onderdelenhandleiding of servicehandboek voordat u deze vervangt.

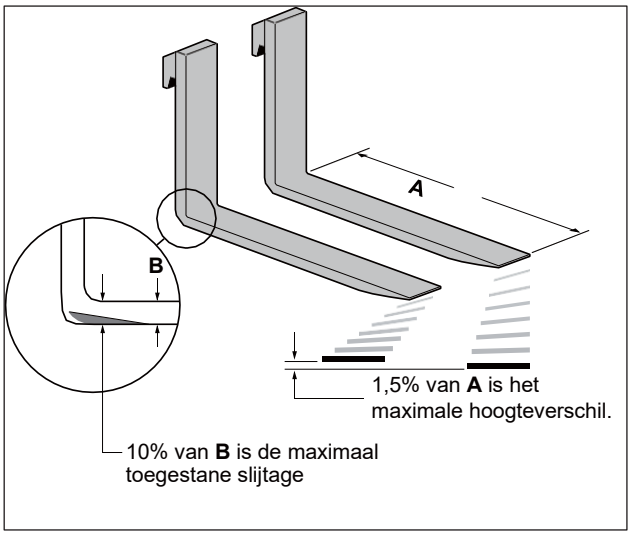
WAARSCHUWING

- Vervang zekeringen alleen door zekeringen van hetzelfde type en dezelfde waarde.
- Als er een zekering is doorgebrand, kan dit duiden op een kortsluiting of overstroom. Bepaal en verhelp de hoofdoorzaak voordat u een nieuwe zekering plaatst.
- Wikkel de smeltbare schakels niet in met plakband. Smeltzekeringen kunnen heet worden en mogen niet in de buurt van rubberen componenten of bedradingsassemblages worden geplaatst.

► **Inspectie van de vorken**

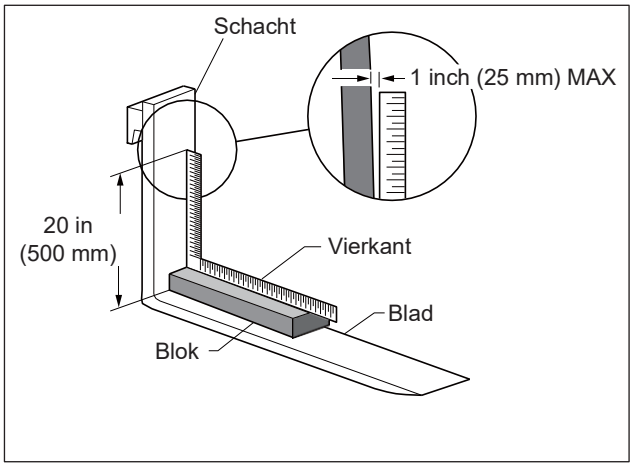
Controleer de lastvorken op buiging en tekenen van slijtage:

- De bovenzijden van de vorken moeten op gelijke hoogte liggen.
- Indien het hoogteverschil tussen de vorkpunten groter is dan 1,5% van de bladlengte (A), dan moeten de vorken vervangen worden.
- Als de vorktand meer dan 10% van de dikte (B) van de vork is versleten, moeten de vorken worden vervangen. Het nuttige last van de vorken neemt af als de vorken overmatig tekenen van slijtage vertonen.



► **Controleer de vorken op verdraaiingen en verbuigingen.**

- Plaats een blok van 50 mm dik, minimaal 100 mm breed en 600 mm lang, op het blad van de vork, met het 100 mm oppervlak tegen het blad.
- Plaats een vierkant van 600 mm bovenop het blok en tegen de schacht.
- Controleer de vorktand op 500 mm boven het blad. Als de speling groter is dan 25 mm, moeten de vorken worden vervangen.



WAARSCHUWING

Gebruik geen intern transportmiddel met verbogen, beschadigde of versleten vorken.

► Inspectie en smering van hefkettingen

Controleer en smeer de hefkettingen onder normale gebruiksomstandigheden elke 450 tot 500 uur. Als u werkt onder corrosieve of extreme werkomstandigheden, moet u vaker inspecteren.

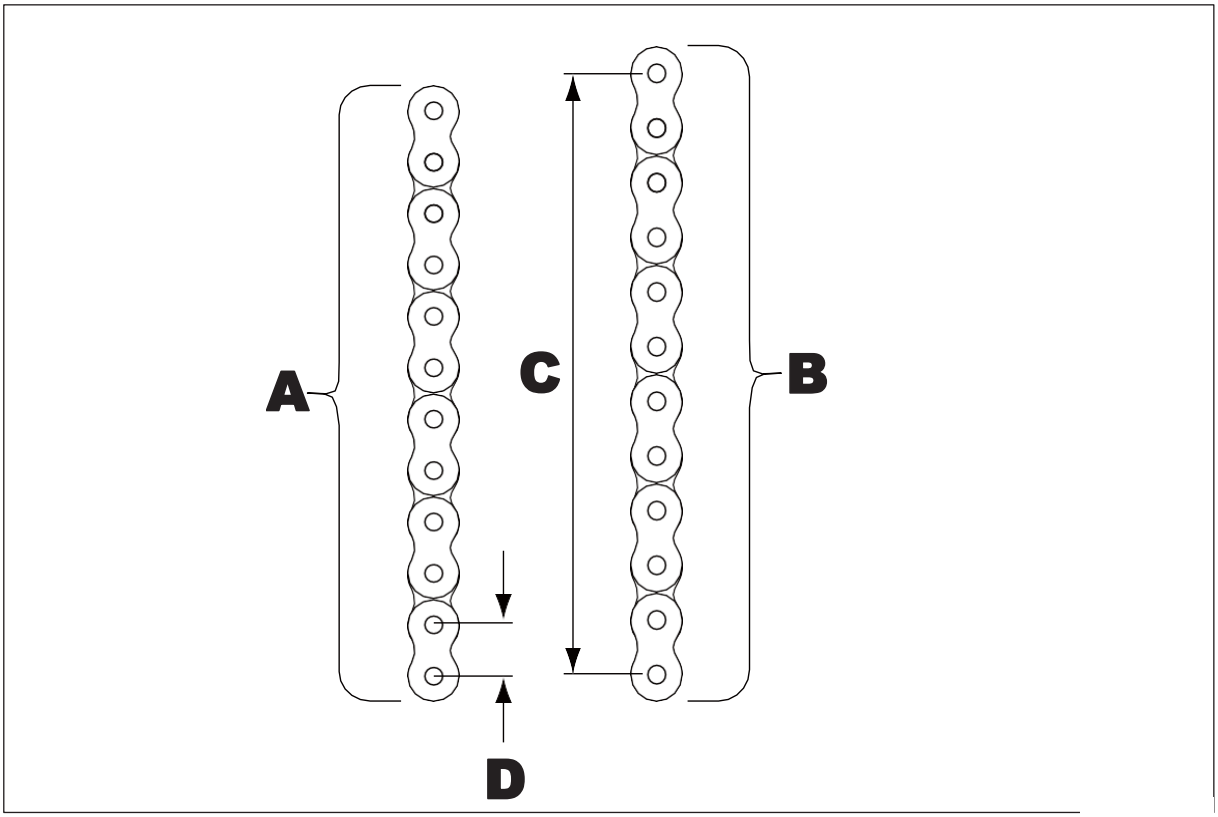
Let bij de inspectie op: roest en corrosie, gebarsten platen, verheven of verdraaide pennen, strakke verbindingen, overmatige tekenen van slijtage en versleten pennen en gaten.

Het smeren van de hefketting is een cruciale stap in uw geplande onderhoudsprogramma. Een juiste en tijdige smering van de hefkettingen maximaliseert hun levensduur.

► Criteria voor slijtage en vervanging van hefkettingen:

De hefketting zal tijdens normaal gebruik geleidelijk uitrekken. Wanneer een deel van de ketting 3% of meer is uitgerekt, is er sprake van overmatige slijtage en moet de ketting worden vervangen. Wanneer u de rek van de ketting controleert, meet altijd een segment van de ketting dat over een schijf beweegt.

- Nieuwe kettinglengte (A): afstand van de eerste getelde pen tot de laatste getelde pen in een spanwijdte terwijl de kettingen een kleine last heffen.
- Lengte versleten ketting (B): afstand van de eerste getelde pen tot de laatste getelde pen in een spanwijdte terwijl de kettingen een kleine last heffen.
- Spanwijdte (C): aantal pennen in het te meten segment van de ketting.
- Steek (D): afstand van het midden van de ene pen tot het midden van de volgende pen.



⚠ WAARSCHUWING

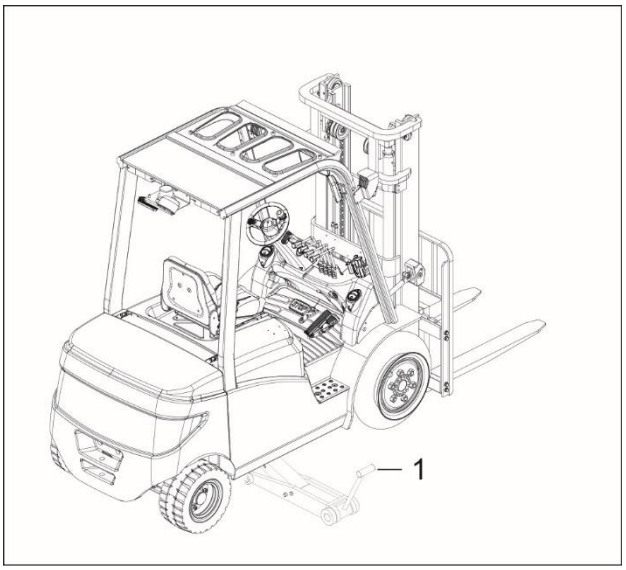
Probeer niet een versleten of gebroken hefketting te repareren.

5.5.1 Onderhoud van wielen en banden

► **Stuurwielen demonteren en monteren**

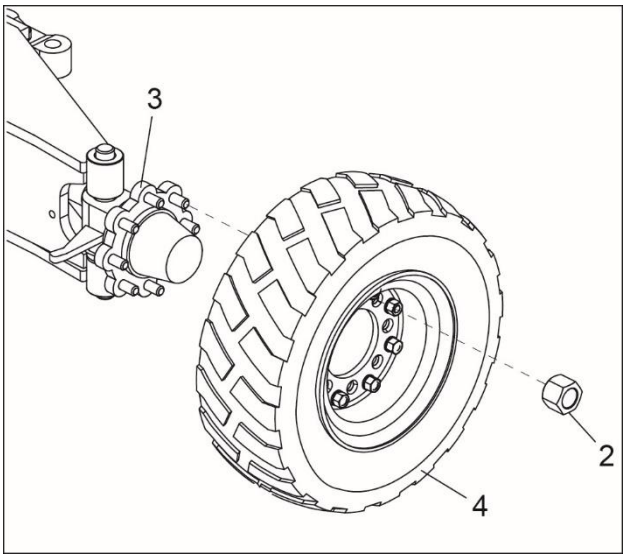
Demonteren

- Schakel het intern transportmiddel uit en beveilig het tegen onbedoelde bewegingen.
- Til het intern transportmiddel met geschikt gereedschap (1) totdat de stuurwielen van de grond zijn.
- Plaats een houten blok onder het middenchassis, vlakbij het stuurwiel, om het wiel te stabiliseren.
- Maak de acht borgmoeren (2) op de stuurasmodule (3) los en verwijder ze.
- Verwijder de stuurwielen (4).



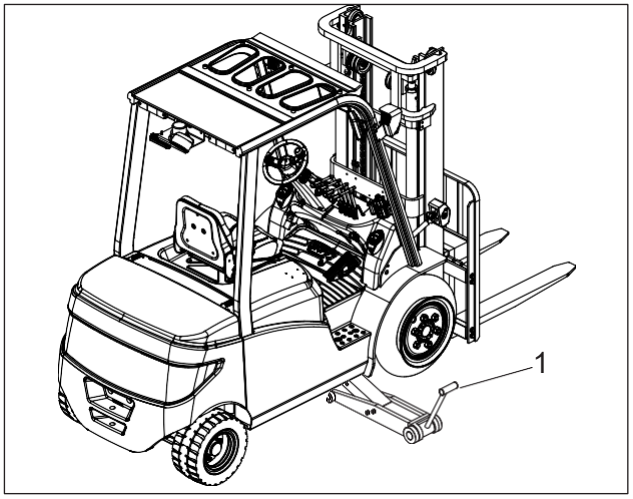
Installatie en inbedrijfstelling

- Monteren in omgekeerde volgorde van demontage.
- Plaats het nieuwe wiel op de naaf en draai de moeren van de naaf gelijkmatig en kruisgewijs vast.



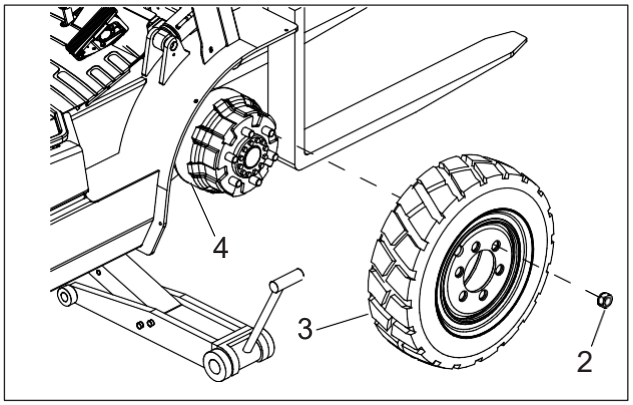
► Aandrijfwielen demonteren en monteren

- Schakel het industriële truck uit en voorkom onbedoelde beweging.
- Til het voertuig met geschikt gereedschap (1) omhoog totdat de aandrijfwielen van de grond zijn.
- Plaats een stevig, uit één stuk bestaand houten blok onder het middenchassis, vlak bij het aandrijfwiel, voor stabiliteit.
- Draai de zes borgmoeren (2) los van de aandrijfas (4) en verwijder ze.
- Verwijder de aandrijfwielen (3).



► Installatie en inbedrijfstelling

- Monteer de nieuwe wielen in omgekeerde volgorde van verwijdering.
- Plaats het wiel op de naaf en draai de moeren gelijkmatig en kruislings vast.



⚠ WAARSCHUWING

Er zijn massieve banden gemonteerd. Zorg ervoor dat het interne transportmiddel stabiel staat en niet kan kantelen tijdens de vervanging.

⚠ WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de houten blokken die u gebruikt om de interne transportmiddelen te ondersteunen, solide zijn en uit één stuk bestaan.

Ga nooit onder de heftruck staan wanneer deze alleen door een houten blok wordt ondersteund.

⚠ WAARSCHUWING

Draai de wielmoeren niet los voordat de achterkant van de grond is.

ⓘ OPMERKING

Aandrijfwielen mogen uitsluitend door bevoegd servicepersoneel worden vervangen.

⚠ LET OP

De kwaliteit van de banden beïnvloedt direct de stabiliteit en het rijgedrag van het apparaat.

Als u de fabrieksgemonteerde banden moet vervangen, gebruik dan originele reserveonderdelen van de fabrikant om de oorspronkelijke ontwerpprestaties van het industriële truck te behouden.

⚠ LET OP

De moeren moeten minstens eenmaal per 250 bedrijfsuren worden aangedraaid.

► CBH 2.0

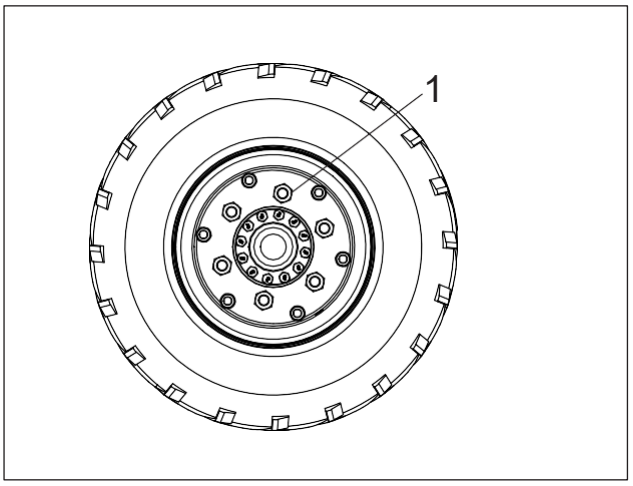
⚠ LET OP

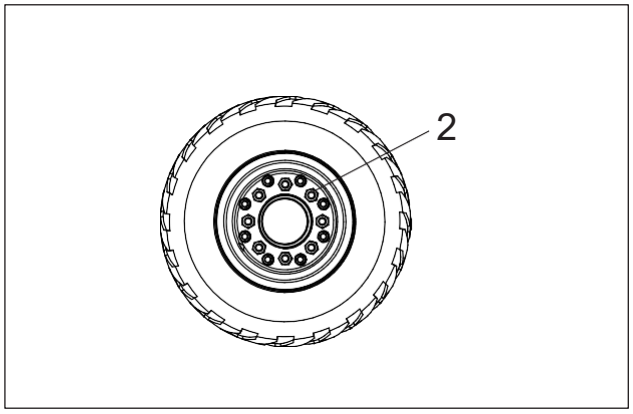
- Draai de moeren vast.
- Draai de moeren van de stuurwielen in de juiste volgorde aan en noteer de gebruikte aanhaalmomenten: ***206-243 Nm***.
- Draai de moeren van de aandrijfwielen in de juiste volgorde aan en noteer de gebruikte aanhaalmomenten: ***640-758 Nm***.
- Draai het wiel om te controleren of het soepel draait en of er blokkades zijn.
- Laat het industriële truck rijden om te controleren of de wielen goed functioneren. Als er blokkades of geluiden zijn, controleer dan of de wiellagers goed functioneren.

► CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5

⚠ LET OP

- Draai de zes moeren vast.
- Draai de moeren van de stuurwielen (2) in de juiste volgorde vast en markeer ze met het aanhaalmoment: ***220 Nm***.
- Draai de moeren van de aandrijfwielen (1) in de juiste volgorde vast en markeer ze met het aanhaalmoment: ***650 Nm***.
- Draai het wiel om te controleren of het soepel draait en of er blokkades zijn.
- Laat het industriële truck rijden om te controleren of de wielen goed functioneren. Als er blokkades of geluiden zijn, controleer dan of de wiellagers goed functioneren.

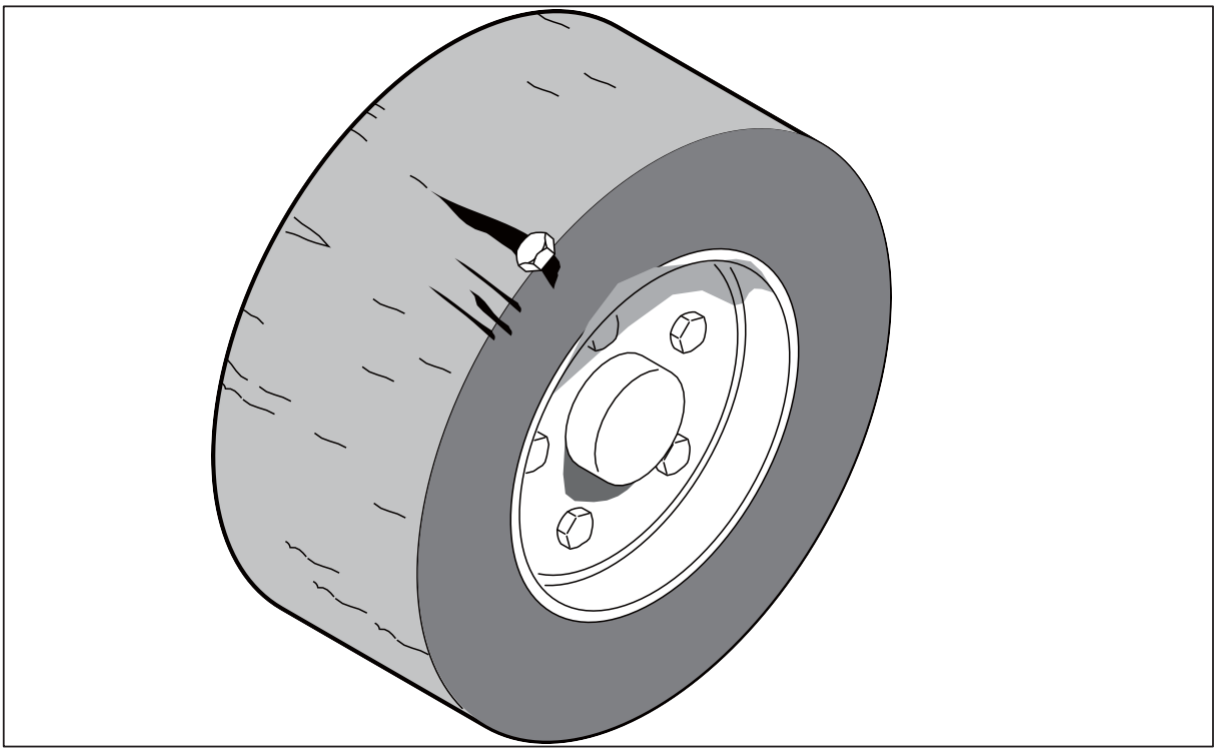




► Controle van de toestand en tekenen van slijtage van de banden

Doe het volgende bij het inspecteren van de wielen en banden:

- Controleer de banden op tekenen van slijtage met tussenpozen van maximaal 1000 gebruiksuren. Vervang de banden wanneer meer dan een derde van het originele bandenprofiel is versleten.
- Verwijder vastzittende vreemde voorwerpen van het bandoppervlak.
- Controleer de banden op ernstige schade, zoals diepe sneden, scheuren of ontbrekende stukken.
- Controleer of alle wielbevestigingen aanwezig, onbeschadigd en goed vastgezet zijn.
- Inspecteer bevestigingsmiddelen op loszitten. Draai losse of vervangen bevestigingsmiddelen vast met de in de servicehandleiding aangegeven aanhaalmomenten.



► Controle van de wielbevestigingen

– Controleer of alle wielbevestigingen goed vastzitten en draai ze indien nodig opnieuw vast.

– Houd de relevante aanhaalmomenten in de gaten.

5.5.2 Het intern transportmiddel weer in gebruik nemen na onderhoud en reparaties

- Reinig het Intern transportmiddel grondig.
- Voer een visuele inspectie van de batterij uit en controleer of de kabelverbindingen goed vastzitten en geen schade hebben.
- Herlaad de batterij.
- Controleer de hydraulische olie op tekenen van waterverontreiniging en vervang deze indien nodig.
- Volg de dagelijkse controlelijst.

5.6 Ontmanteling van interne transportmiddelen

Het industriële truck moet worden geparkeerd in een vorstvrije, schone en droge ruimte en bij een temperatuur van 0-40℃ . Het is verboden de vorkheftruck langdurig te parkeren in een omgeving met temperaturen onder 0°C.

5.6.1 Vóór de ontmanteling

- Reinig het Intern transportmiddel grondig.
- Breng het vorkenbord volledig omhoog en omlaag en kantel de mast meerdere malen volledig naar voren en naar achteren. Herhaal dit proces voor alle accessoires, indien geïnstalleerd.
- Controleer de remmen op werking en tekenen van slijtage.
- Controleer de vulstand van de hydraulische olie en vul bij indien nodig.
- Breng een dunne laag olie of vet aan op alle ongeschilderde mechanische onderdelen.
- Smeer het Intern transportmiddel volgens het smeerschema.
- Laad de batterij elke 1 tot 2 maanden op.
- Voer een visuele inspectie van de batterij uit en zorg ervoor dat alle aansluitingen schoon en goed vastzitten.
- Spuit alle blootliggende elektrische contacten in met een geschikte contactspray.

⚠ WAARSCHUWING

Laad de batterij elke 1 tot 2 maanden op om te voorkomen dat de batterij leegraakt door zelfontlading.

⚠ LET OP

Krik het intern transportmiddel op om blijvende vervorming van de bandage te voorkomen.

ⓘ OPMERKING

Dek het intern transportmiddel niet af met plastic, aangezien dit waterdamp kan opnemen.

5.6.2 Dagelijkse opslag

- Parkeer de vorkheftruck op een daarvoor bestemde, vlakke plek en beveilig hem tegen wegrollen door wielkeggen te plaatsen.
- Zet de rijrichtingshendel in de neutrale stand.
- Zet de parkeerrem vast.
- Schakel de contactsleutel uit.
- Bedien de hydraulische besturing meerdere malen om de resterende druk uit het hydraulisch systeem af te laten.
- Haal de sleutel eruit en bewaar deze op een veilige plaats.
- Trek de noodstopknop omhoog om het elektrische systeem uit te schakelen.

5.6.3 Langdurige opslag

Voer naast de dagelijkse opslag de volgende taken uit:

- Koppel de batterijstekker los om ontladen te voorkomen.
- Stal het voertuig op een droge, donkere plaats.
- Breng corrosiebescherming aan op assen, stangen en andere blootgestelde metalen onderdelen.
- Sluit alle openingen waardoor vocht kan binnendringen af.
- Smeer bewegende delen indien nodig met olie of vet.
- Ondersteun de onderkant van het middenchassis en het contragewicht met houten blokken om de druk op de aandrijfwielen te verlichten.
- Bedek het gehele voertuig met een afdekking of zeil.

⚠ WAARSCHUWING

- De houten blokken moeten uit één stuk bestaan en stevig genoeg zijn om het gewicht van de vorkheftruck te dragen.
- Gebruik geen houten blokken die hoger zijn dan 300 mm (11,81 inch).
- Til de vorkheftruck net genoeg op om hem op de houten houder te kunnen plaatsen.
- Plaats houten blokken van gelijke grootte onder de linker- en rechterkant van het frame.
- Nadat u de vorkheftruck met de houten blokken hebt ondersteund, beweeg de vorkheftruck heen en weer van alle vier de kanten om te controleren of deze veilig vastzit.

⚠ WAARSCHUWING

Begin pas met opladen als de temperatuur van de batterij (zoals weergegeven op het weergeven) boven 5 °C is.

5.6.4 Definitieve ontmanteling, afvoer

De definitieve, correcte buitengebruikstelling of afvoer van het Intern transportmiddel moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften van het land van toepassing. In het bijzonder moeten de voorschriften voor de afvoer van batterijen, hydraulische olie, kunststof en elektronische en elektrische systemen in acht worden genomen.

5.7 Herstellen van het interne transportmiddel na buitendienststelling

5.7.1 Werkwijze

- Reinig het Intern transportmiddel grondig.
- Maak de batterij schoon en sluit de batterij opnieuw aan.
- Herlaad de batterij.
- Controleer of de hydraulische olie condenswater bevat en ververs deze indien nodig.
- Volg de dagelijkse controlelijst.

OPMERKING

Indien u zelf het onderhoud aan uw interne transportmiddelen wilt uitvoeren, adviseren wij om dit minimaal de eerste drie keer door monteurs die door de dealer zijn aangewezen te laten doen. Uw onderhoudspersoneel moet ook aanwezig zijn, zodat zij de juiste opleiding kunnen krijgen.

6 PROBLEEMOPLOSSING

Indien er een ongeval of storing met de vorkheftruck plaatsvindt, moeten de volgende stappen worden genomen: Stop onmiddellijk met het gebruik van de vorkheftruck en parkeer deze op een veilige plaats.
In geval van een ongeval dient u direct het relevante personeel, zoals toezichthouders, veiligheidsfunctionarissen of noodhulpverleners, op de hoogte te stellen.
In geval van een storing meldt u het probleem volgens de protocollen van het bedrijf en schakelt u reparatie of onderhoud in.
Bij ongevallen waarbij letsel ontstaat, dient u direct eerste hulp te verlenen en medisch personeel te waarschuwen voor assistentie. Zorg ervoor dat er geen verdere schade aan anderen wordt toegebracht terwijl u het ongeval of de storing verhelpt. Vul ongevallen- of storingsrapporten in en dien deze in volgens het bedrijfsbeleid en volg de relevante procedures. Nadat het ongeval of de storing op de juiste manier is afgehandeld, moet u de vorkheftruck inspecteren, repareren en testen om een veilige werking te garanderen.
Dit hoofdstuk is bedoeld om de gebruiker te helpen bij het identificeren en verhelpen van basisfouten of de gevolgen van onjuiste bediening. Bij het lokaliseren van een fout dient u de volgorde aan te houden die in de tabel is aangegeven.
Als de storing niet kan worden verholpen of als er na het uitvoeren van de herstelprocedure een storing in het elektronicasysteem wordt weergegeven met een bijbehorende foutcode, neem dan contact op met de servicedienst van de fabrikant; verdere storingsdiagnose mag uitsluitend worden uitgevoerd door hiervoor speciaal opgeleid en gekwalificeerd servicepersoneel. De fabrikant beschikt over een servicedienst die speciaal is opgeleid voor deze taken.

Storing	Foutsymptoom	Stappenplan probleemoplossing	Maatregelen voor probleemoplossing
Uitval van stroomvoor-ziening	1. Stroomuitval in het hele voertuig	a. Uitval van stroomvoorziening b. Zekering defect c. Noodstopschakelaar of circuitstoring d. Contactsleutel of circuitstoring	1. Controleer de spanning van de batterij. 2. Controleer de zekeringen. 3. Controleer de noodstopschakelaar en het bijbehorende circuit. 4. Controleer de contactsleutel en het circuit ervan.
Fout bij rijden	1. Er zijn storingen in de voor- en achteruitrijfunctie van het voertuig, maar andere functies zijn normaal.	a. Storing in de parkeerrem en de schakeling ervan of in de circuitverbinding. b. Versnellingsbak defect c. Storing in de rijschakeling of de aansluiting ervan op het circuit. d. Aandrijfmotor of de aansluiting met het circuit is defect. e. Storing controller	Er is een fout opgetreden bij de controller. Voer een probleemoplossing uit op basis van de controllerfout informatie op het instrument. 1) Controleer of de schakelaar van de parkeerrem en de schakelaar en de aansluiting van het circuit ervan in orde zijn. 2) Controleer de versnellingsbak. 3) Controleer de rijschakeling en de aansluiting. 4) Controleer de aandrijfmotor en de aansluiting. 5) Vervang de controller.
	2. Het voertuig kan met lage snelheid rijden, maar niet met hoge snelheid.	Storingen door externe factoren: a. Blokkering van de motorkogellager. b. Versnellingsbaklager geblokkeerd. Storingen door interne factoren: a. Storing in de snelheidencoder van de aandrijfmotor. b. Storing controller	Er is een fout opgetreden bij de controller. Voer een probleemoplossing uit op basis van de controllerfoutinformatie op het instrument. 1) Controleer of de elektromotor normaal draait. 2) Controleer de encoder en het circuit van de aansluiting. 4) Verwijder de versnellingsbak en controleer of de tandwielen soepel draaien en of er blokkering is. 5) Vervang de controller.

Storing	Foutsymptoom	Stappenplan probleemoplossing *	Maatregelen voor probleemoplossing
Hydraulische storing	1. Het voertuig kan niet heffen.	1. Pompmotor werkt niet: a. De schakelaar van de parkeerrem en de stoelschakelaar of hun circuitaansluiting is defect. b. Pompmotor of de aansluiting van het circuit is defect. c. De besturingsschakelaar of de aansluiting van het circuit is defect. d. Storing controller. 2. Pompmotor werkt: a. Overbelasting. b. Onvoldoende hydraulische olie. c. Lekkage in hydraulische leidingen. d. Pompmotor draait in omgekeerde richting. e. Cilinder storing (geblokkeerd). f. Magneetventiel geblokkeerd en kan niet worden gereset. g. Kleplichaam storing: overmatige slijtage van de tandwielpomp, ernstige interne lekkages, onvoldoende Onvoldoende druk van het overdrukventiel of het overdrukventiel is geblokkeerd; het terugslagventiel is geblokkeerd.	1. Pompmotor werkt niet: 1) Controleer of de stoel schakelaar en de aansluiting van het circuit in orde zijn. 2) Controleer de pompmotor en de aansluiting van het circuit. 3) Controleer de besturingsknop en de aansluiting van het circuit. 4) Vervang de controller. 2. Pompmotor werkt: 1) Raadpleeg de nominale last die op het typeplaatje staat vermeld. 2) Laat de mast zakken en controleer of de hoeveelheid olie in de olietank aan de eisen voldoet. 3) Controleer de leidingen en hydraulische componenten op olielekkage. 4) Controleer de bedrading van de pompmotor. 5) Controleer de cilinder op schade of vervorming. Verwijder de cilinder om te controleren op tekenen van slijtage of verouderde afdichtingen aan de binnenkant. 6) Reinig of vervang de magneetventielspoel. 7) Reinig of vervang het kleplichaam.
	2. Het voertuig kan niet worden neergelaten.	a. Magneetventiel (of handmatige klep) of de aansluiting van het circuit is defect. b. De schakelaar voor het verlagen of de aansluiting met het circuit is defect. c. Klepstoring. d. Cilindervervorming of blokkering. e. Slangbreuk, klep geblokkeerd.	1) Controleer de daalknop en de aansluiting van het circuit. 2) Controleer het magneetventiel en de aansluiting van het circuit. 3) Controleer de cilinder op vervorming, verwijder de cilinder om te controleren of de interne module normaal is. 4) Reinig of vervang de klep. 5) Vervang de explosieveilige klep.

Storing	Foutsymptoom	Stappenplan probleemoplossing *	Maatregelen voor probleemoplossing
Storing in hefsysteem	3. Langzaam heffen van het voertuig	a. Overbelasting b. Lekkage in hydraulische leidingen c. Klepstoring: Tandwielpomp slijtage, inwendige lekkage Onvoldoende druk bij het overdrukventiel of een blokkade van het overdrukventiel.	1) Raadpleeg de nominale last die op het typeplaatje staat vermeld. 2) Controleer de leidingen en hydraulische componenten op olielekkage. 3) Reinig of vervang het kleplichaam.
	4. Langzaam laten zakken van het voertuig.	a. Magneetventiel geblokkeerd. b. Kleplichaam storing: gasklep defect of geblokkeerd.	1) Reinig of vervang de magneetventielspoel. 2) Reinig of vervang het kleplichaam.
	5. Instabiel heffen/dalen van het voertuig	a. Kettingverslapping. b. Slechte smering tussen stalen kanaal en rollen. c. Onjuiste instelwerkzaamheden van rollen of geblokkeerd.	1) Pas de kettingspanning aan. 2) Controleer of het vet in het stalen kanaal normaal is, reinig het stalen kanaal en de rollen en smeer ze opnieuw. 3) Pas de afstand tussen de zijrollen aan met behulp van de montageschroef. Of vervang de rol.
* Als er tijdens normaal hefproces en dalen een storing optreedt in een van de andere hydraulische functies (vooruit/achteruit schakelen, vooruit/achteruit kantelen en links/rechts schakelen), voer een probleemoplossing uit voor de overeenkomstige besturing en zijn circuit.			
Storing in het stuursysteem.	1. Het voertuig kan niet worden gestuurd (het voertuig kan rijden).	a. Stuurbrug of de aansluiting van de leidingen is defect. b. Storing pompmotor. c. Storing tandwielpomp. d. Storing pompcontroller.	Er is een fout opgetreden bij de controller. Voer een probleemoplossing uit op basis van de controllerfout informatie op het instrument. 1) Controleer de omleider of de aansluiting van de leidingen. 2) Controleer de stuurbrug of de aansluiting van de leidingen. 3) Controleer de pompmotor of de aansluiting van het circuit. 4) Controleer de pomp. 5) Vervang de controller.

Storing	Foutsymptoom	Stappenplan probleemoplossing	Maatregelen voor probleemoplossing
Andere storingen	1. Verlichting brandt niet.	a. Verlichtingsstoring of circuit niet geleidend. b. Verlichtingscombinatieschakelaar of de aansluiting van het circuit is defect. c. Zekering defect	1) Controleer de lamp en de aansluiting circuit . 2) Controleer de schakelaar en het aansluiting . 3) Controleer de zekering en het aansluiting .
	2. Claxon doet het niet	a. Claxonschakelaar of de aansluiting van het circuit is defect. b. Claxon storing. c. Zekering defect	1) Controleer de claxonknop en de aansluiting van het circuit. 2) Controleer de claxon en de aansluiting van het circuit. 3) Controleer de zekering en het aansluiting .

Voer probleemoplossing uit in de volgorde die in de tabel staat. Zo kunt u problemen snel identificeren en oplossen.

Om gericht en snel te kunnen reageren op storingen, zijn de volgende gegevens nuttig en belangrijk om te verstrekken aan de klantenservice:

- Serienummer intern transportmiddel.
- Weergegeven eenheid foutnummer (indien aanwezig)
- Foutbeschrijving.
- Huidige locatie van het interne transportmiddel.

7 Lithiumbatterij

7.1 Toepassing en onderhoud van lithiumbatterij.

De fabrikant en leverancier van de lithium-ionbatterij verklaren dat de batterij voldoet aan de relevante eisen van de volgende richtlijnen

- Richtlijn 2014/30/EU (EMC-richtlijn) overeenkomstig EN 12895
- Richtlijn 2014/35/EU (Laagspanningsrichtlijn) voor batterijen met een nominale spanning boven 50 V AC of 75 V DC

Deze verklaring van overeenstemming met de EU-richtlijnen is alleen geldig als de batterij wordt gebruikt volgens de handleiding en onder de aangegeven voorwaarden.

7.2 Speciale veiligheidsregels voor lithium-ionbatterijen

⚠ GEVAAR

Er bestaat kans op brand.

Gebruik blusmiddelen op waterbasis, CO2, droge chemische brandblussers.

⚠ GEVAAR

- Elektrisch gevaar
- Open de batterij niet! Elektrisch risico.
- Alleen technici van het After-Sales Service Centre mogen de batterij openen.

► **Het is noodzakelijk om de volgende instructies te volgen:**

Lees de documentatie die bij de batterij is geleverd zorgvuldig door.

Alleen personen die opgeleid zijn om met lithium-iontechnologie te werken, mogen aan de batterijen werken (bijvoorbeeld technici van het After-Sales Service Center).

Plaats lithium-ionbatterijen niet op of in de buurt van vlammen of hete warmtebronnen (> 65°C). Hierdoor kunnen de batterijen oververhit raken of in brand vliegen. Dit type gebruik heeft ook een negatief effect op de prestatiefluctuaties van de batterijen en verkort hun levensduur.

Onjuist gebruik kan oververhitting of ernstig letsel veroorzaken. Neem de volgende veiligheidsregels in acht:

- Sluit de batterijklemmen nooit kort.
- Draai de polariteit van de batterij niet om.
- Open de batterij niet.
- Stel de batterij niet bloot aan overmatige mechanische belasting.

7.2.1 Bedoeld gebruik

- Aanbevolen werksnelheden temperatuur: 0 °C - 40 °C; vochtigheid ＜ 80%.
- Laadtoepassingstemperatuur 5 °C - 40 °C.
- De maximale bedrijfshoogte van de batterij is tot 2000 m.
- Gebruik de noodschakelaar in plaats van de batterij voor noodstop.
- Het intern transportmiddel mag niet worden gebruikt in een potentieel explosieve atmosfeer of in een bijzonder stoffige omgeving.

7.2.2 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik.

- Sluit de batterijklemmen nooit kort.
- Draai de polariteit van de batterij niet om.
- Laad niet over.

7.2.3 Accessoires

Gebruik geen lader die niet door de fabrikant is vrijgegeven voor lithium-ionbatterij.

7.2.4 BMS/PACK (Batterijbeheersysteem)

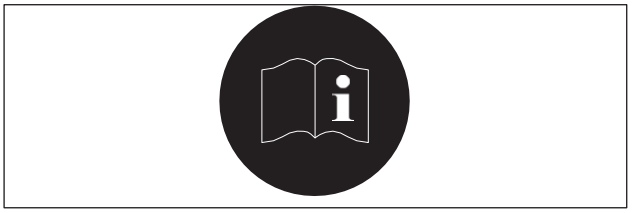
- Het batterijbeheersysteem (BMS/PACK) voor een lithium-ionbatterij is cruciaal voor de veiligheid en prestatiefluctuaties van het systeem. Hier zijn de belangrijkste kenmerken en functies:
- Bewaking van huidige, spanning en temperaturen: het BMS bewaakt continu de laadstroom, batterijspanning en temperaturen van de cellen en de individuele modules tijdens de laad- en werkcyclus.
- Differentiatie voor cellen en modules: Het BMS kan onderscheid maken tussen de afzonderlijke cellen en modules en de systeemparameters voor elke cel of module bewaken en besturen om gelijkmatig gebruik en optimale prestatiefluctuaties te garanderen.
- Veiligheidsuitschakeling: Als veiligheidslimieten worden overschreden, zoals kritische temperaturen, stromen of spanningen, schakelt het BMS het systeem veilig uit om schade aan de batterij te voorkomen en de veiligheid te waarborgen.
- Uitvoer van foutcodes met bijbehorende maatregel: Het BMS herkent fouten en geeft bijbehorende foutcodes uit. Afhankelijk van de ernst van de fout kan het BMS maatregelen treffen, zoals het afgeven van waarschuwingen of het uitschakelen van het systeem.
- Permanente communicatie met de CAN-Bus van het voertuig: Het BMS communiceert continu met de CAN-Bus (Controller Area Network) van het voertuig om belangrijke gegevens uit te wisselen en ervoor te zorgen dat het BMS en andere voertuigsystemen gecoördineerd werken.

7.2.5 Handleiding voor batterijgebruik en naleving fabrikant

Het gebruik van batterijen moet strikt volgens de instructies van de fabrikant gebeuren. Elke wijziging aan lithiumbatterijen of hun veiligheidsvoorzieningen is ten strengste verboden, tenzij vooraf schriftelijke toestemming is verkregen van ons bedrijf. Alleen originele reserveonderdelen garanderen dat aan de kwaliteitsmanagementnormen van de fabrikant wordt voldaan. Ons bedrijf is niet aansprakelijk voor storingen of ongevallen aan voertuigen die worden veroorzaakt door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de garantieovereenkomst voor de lithiumbatterij en de relevante contractvoorwaarden.

7.3 Waarschuwingsindicaties

Volg altijd de handleiding en bewaar deze op een goed zichtbare plaats in de buurt van de batterijlader.
Als er gebreken of onregelmatigheden worden geconstateerd aan de lithium-ionbatterij, moet u deze onmiddellijk uit gebruik nemen en contact opnemen met de klantenservice van de batterijproducent .



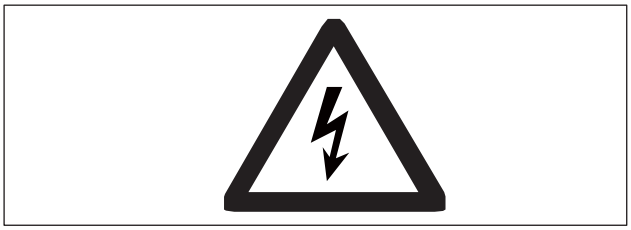
Draag altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen) bij het gebruik van batterijen of batterijcellen.

- Rook niet en gebruik geen open vuur in de buurt van de batterij.

- Houd de batterij uit de buurt van hete oppervlakken, ontstekingsbronnen, vonken of ontvlambare en explosieve materialen.
- Houd de batterij uit de buurt van alle brand-, warmtebronnen en ontvlambare of explosieve materialen!

Stap of klim niet op de batterij. Dit kan zware trillingen of schade aan interne componenten veroorzaken.

- Vermijd het aansluiten of loskoppelen van de batterij onder belasting (hot plugging).
- Gevaar – hoge batterijspanning!
  De metalen onderdelen van de batterijcel kunnen spanning voeren.

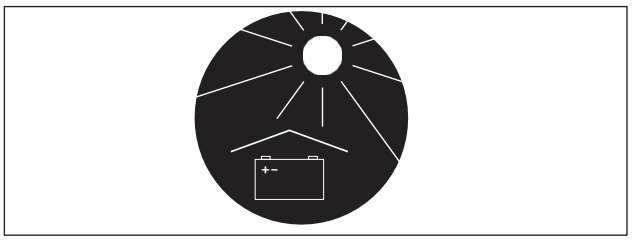


- Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de batterij.

- Vermijd het omstoten of kantelen van de batterij.
- Gebruik uitsluitend goedgekeurde hefapparatuur. Bescherm de batterijbehuizing, connectoren en kabels tegen mechanische schade!
- In geval van lekkage:

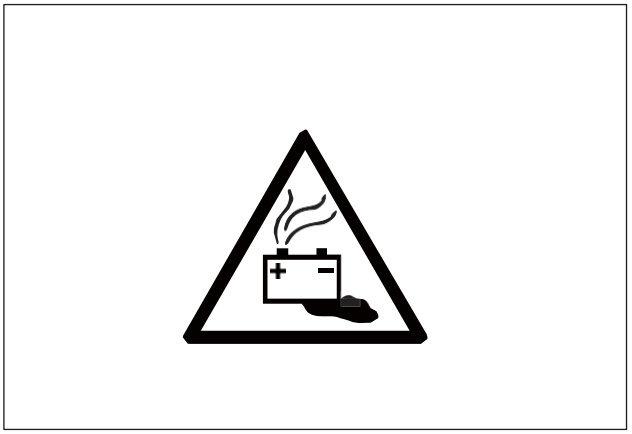
  Vermijd inademing van dampen.
  Draag geschikte veiligheidshandschoenen.
- Was altijd grondig uw handen nadat u de batterij heeft gebruikt.
- Gebruik alleen geïsoleerde gereedschappen wanneer u aan de batterij werkt.

- Houd de batterij uit de buurt van direct zonlicht en alle andere warmtebronnen.
- Stel de batterij niet bloot aan hitte of open vuur.

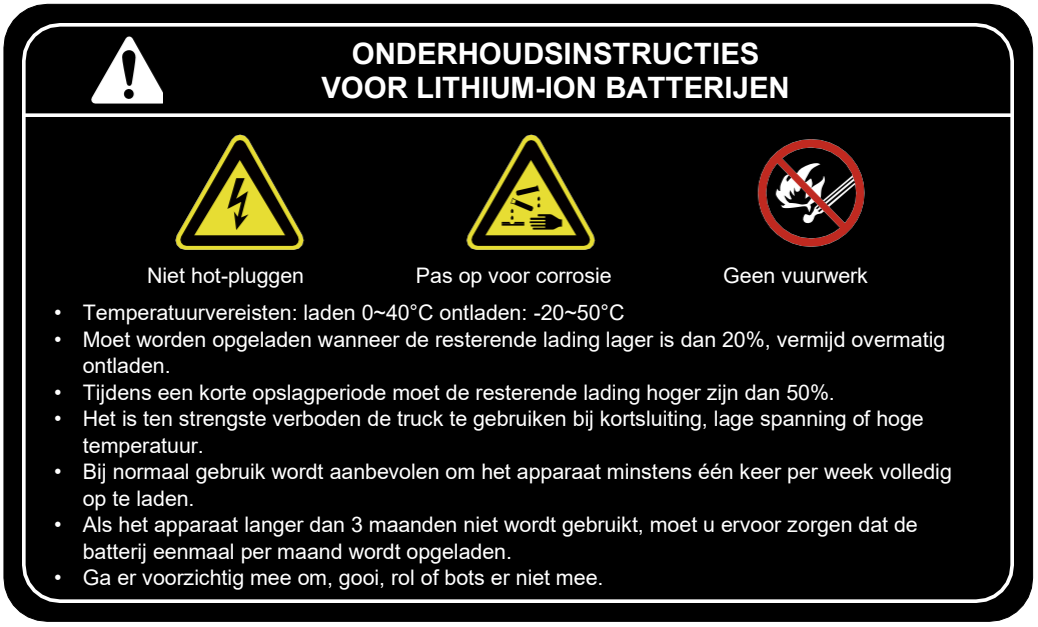


- Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolyt lekken. Elektrolyt is gevaarlijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen.

- De batterij mag op geen enkele manier worden gewijzigd, vervormd, doorboord, geplet, samengedrukt of fysiek veranderd.
- Open, buig of penetreer de batterij nooit. Verhit het niet, dompel het niet onder in vloeistoffen, plaats het niet in brand en veroorzaak geen kortsluiting.
- Laat de batterij niet vallen en stel deze niet bloot aan mechanische schokken.
  Sla de batterij niet op en gebruik deze niet in ongeschikte omgevingen, zoals afgesloten verwarmingssystemen of drukkamers.



7.3.1 Etikettering van onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen



7.4 Potentiële gevaren

- Er worden geen gevaren verwacht als het gereedschap correct wordt gebruikt.
- Gebruik het gereedschap alleen waarvoor het bedoeld is.
- De volgende gevaren kunnen ontstaan bij onjuist gebruik.

7.4.1 Fysieke schade:

Dit kan gebeuren als een batterij valt of door druk vervormd raakt (bijvoorbeeld als de vorken van een intern transportmiddel de batterijbehuizing binnendringen).

Mechanische schade omvat scheuren, breuken, splinters of gaten in de batterijbehuizing. Dit soort schade kan worden veroorzaakt door een kortsluiting in de batterij, wat kan leiden tot lekkage van schadelijke materialen, brand of Explosiegevaar van de batterij.

7.4.2 Kortsluitingen:

Deze kunnen veroorzaakt worden door het verbinden van de twee batterijklemmen (bijvoorbeeld als een batterij in water is ondergedompeld).

7.4.3 Temperatuureffecten

Blootstelling van de batterij aan hoge temperaturen (bijv. direct zonlicht of opslag in de buurt van warmtebronnen) kan leiden tot lekkage van gevaarlijke stoffen, brand of explosiegevaar.

Om de kans op brand of het vrijkomen van schadelijke stoffen te minimaliseren, sla de batterij op een locatie op die aan de volgende eisen voldoet:

- Sla de batterij niet op op een plaats waar regelmatig personeel aanwezig is.
- Sla de batterij niet in de buurt van waardevol gereedschap of voertuigen (bijv. auto's) op.
- Zorg ervoor dat er een geschikte brandblusser in de buurt is.
- Brand- en rookmelders in de buurt van batterijopslaggebieden moeten geschikt zijn voor toepassing in omgevingen met mogelijke ongevaarlijke emissies, om valse alarmen te voorkomen.
- Kleine emissies van één enkele batterij vormen doorgaans geen milieugevaren. Zorg voor voldoende natuurlijke ventilatie.
- Sla de batterij niet op in de buurt van ventilatie-inlaatkanalen, aangezien vrijkomende stoffen zich dan in het gebouw kunnen verspreiden.

7.4.4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan

- Overdekte buitenlocatie.
- Geventileerde bak.
- Afgedekte doos met druk- en rookafvoeroptie.

7.4.5 Brandgevaar

⚠ WAARSCHUWING

Fysieke schade, thermische effecten of onjuiste opslag bij een defect kunnen brand veroorzaken.

Aangezien het blussen van brandende lithium-ionbatterijsystemen met geschikte blusmiddelen dient te geschieden, dient vooraf de verantwoordelijke brandweer te worden ingelicht of de bedrijfsbrandweer. Brandbestrijdingsassistenten moeten dienovereenkomstig worden opgeleid.

ⓘ OPMERKING

Een geschikte methode is afkoelen met water. Daarom moeten de parkeerplaats en de laadstations uitgerust zijn met blusvoorzieningen.

⚠ GEVAAR

Er bestaat kans op brand.

Gebruik waterblussers, CO2-blussers en blussers met droog chemisch poeder.

7.4.6 Materiaalontlading

► **Batterij elektrolytische vloeistof kan gevaarlijk zijn.**

Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytische vloeistof ontsnappen. Elektrolytische vloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen.

Indien dit gebeurt, spoel de aangetaste plekken dan overvloedig met water en raadpleeg onmiddellijk medische hulp.

Bij huidirritatie of inademing van stoffen moet u onmiddellijk medische hulp inroepen.

Bij inademing de getroffen persoon in de frisse lucht brengen en stilhouden.

► **Voorzorgsmaatregelen voor personeel**

- Houd personeel op afstand en zorg dat ze met het gezicht in de wind staan.
- Sluit het getroffen gebied af.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Indien er dampen/stof/aerosolen aanwezig zijn, gebruik een zelfstandig ademhalingsapparaat.

► **Voorzorgsmaatregelen voor de omgeving**

Zorg ervoor dat gemorste vloeistoffen niet in het watersysteem, het afvoersysteem of het ondergrondse water terechtkomen.

► **Reinigingsmaatregelen**

De gelekte vloeistof moet door de exploitant, op basis van een risicoanalyse, vakkundig worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd. Er moet gebruik worden gemaakt van de brandweer, het Agentschap voor Technische Hulpverlening of soortgelijke instellingen. Resten opnemen met vloeistofabsorberend materiaal (zoals vermiculiet, zand, universele bindmiddelen en kiezelkorrels).

7.5 Gevaar voor contactspanning

⚠ WAARSCHUWING

Raakspanningsgevaar!

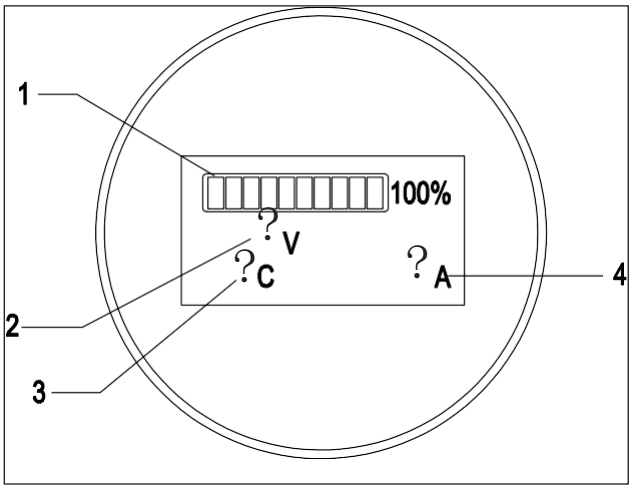
Gevaarlijke contactspanningen kunnen optreden bij een technisch of mechanisch defect aan de batterij. Contactspanningen kunnen ook optreden bij schijnbaar lege batterijen.

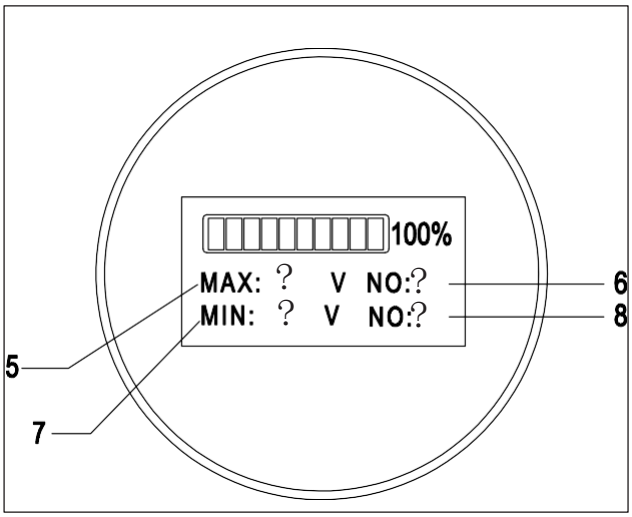
Het aanraken van de batterijklemmen of spanningvoerende accessoires (batterijkabel, batterijconnector, enz.) kan leiden tot gevaarlijke stroomstromen door het lichaam. Er bestaat een risico op ernstig, onomkeerbaar of fataal letsel.

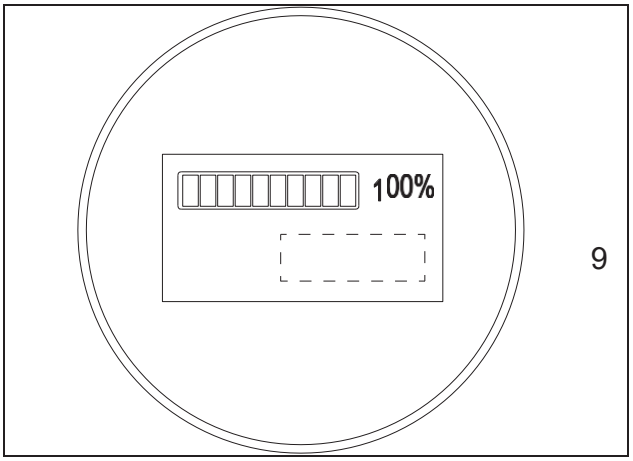
- Label de defecte batterij en neem deze buiten gebruik.
- Raak defecte batterijen niet aan.
- Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.
- Sluit de lithium-ionbatterij niet kort.
- Informeer de klantenservice.

7.6 Batterij met ronde meter

Nr.	Naam	Beschrijving
1	Energieweer gave	Wanneer alle 10 balkjes branden, is de batterij vol. Wanneer de eerste en de tweede cel afwisselend knipperen, is de batterij bijna leeg en moet deze worden opgeladen. De resterende lading van de batterij wordt weergegeven. “100%” geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen.
2	Totale spanning	De som van de totale batterijspanningen van de lithium-ionbatterijserie (normaal spanningsbereik 2,5~3,65V*15 voor 48V 2,5~3,65V*24 voor 80V)
3	Temperatuur	Batterijtemperatuur
4	Laadstroom	Huidige waarde bij het laden van de lithiumbatterij
5	Maximale celspanning	Maximale waarde van de celspanning, (normaal spanningsbereik van de cellen van de batterij 2,5~3,65V)
6	Aantal cellen	Identificatienummer van de cel met maximale spanning.
7	Minimale celspanning	Minimale waarde van de batterijspanning per cel (normaal spanningsbereik van de cellen van de batterij: 2,5–3,65 V)
8	Celnummer van de minimale celspanning	Identificatienummer van de cel met minimale spanning.
9	Controller-fout	Als de batterij defect raakt, wordt er een controllerfout weergegeven





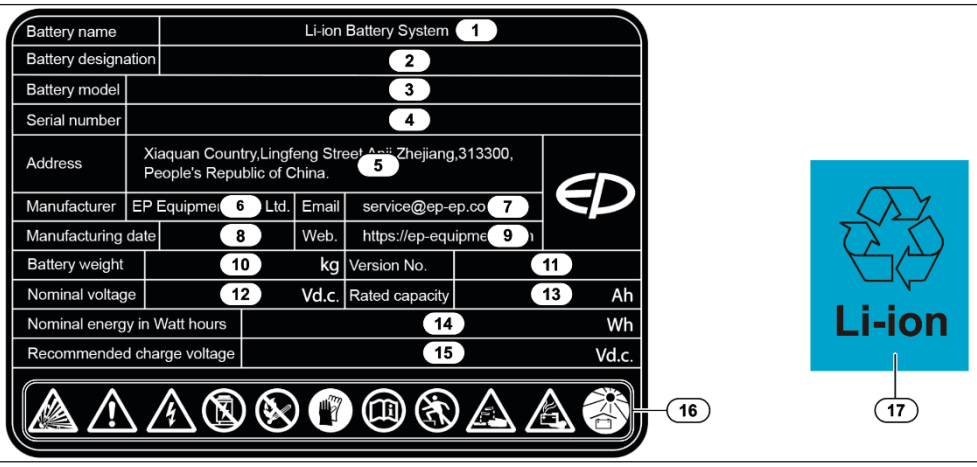


0000-00634OM

7.7 Batterij Typeplaatje

OPMERKING

De positie van het label is afhankelijk van de daadwerkelijke lithium-ionbatterij.



Onderdeel	Beschrijving
1	Batterijnaam.
2	Batterijbenaming
3	Batterijmodel
4	Serienummer
5	Fabrikant - Adres
6	Producent
7	Fabrikant - E-mail
8	Productiedatum
9	Fabrikant - Website
10	Batterijgewicht
11	Versienummer
12	Nominale spanning
13	Nominaal draagvermogen
14	Nominale energie in wattuur
15	Aanbevolen laadspanning
16	Waarschuwingssymbolen, zie pagina 126
17	Recycle-symbool, zie pagina 139

OPMERKING

Het JH-batterijlabel (18) is alleen aanwezig in landen van de Europese Unie.

7.8 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen

1) Verordening (EU) 2023/1542 in de artikelen 6, 10 en 13.
2) Richtlijn 2011/65/EU inclusief wijziging (EU) 2015/863 in de laatste geldige uitvoering.
3) Richtlijn 2014/35/EU (Laagspanningsrichtlijn) voor batterijen met een nominale spanning boven 50 V AC of 75 V DC
4) EMC-richtlijn 2014/30/EU in de laatst geldende versie en de geharmoniseerde normen: EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 en EN IEC 61000-6-4:2019.
5) De geharmoniseerde norm EN 62619 in de meest recente uitvoering en de geharmoniseerde norm EN 1175:2020 Bijlage C.2 als energiebronnen voor industriële trucks.
6) Indien er een radiosysteem is geïnstalleerd, verklaren wij dat dit voldoet aan de RED-richtlijn 2014/53/EU.

7.9 Routine-inspectie van lithium-ionbatterij.

⚠ LET OP

De volgende items moeten elke dag worden gecontroleerd.

Dagelijkse inspectie-items	Problemen oplossen
Vloeistoflekkage en corrosie bij het laden	Stop met het gebruik van de batterij en behandel deze overeenkomstig hoofdstuk “7.12 Gevaar van defecte of afgedankte batterij en recycling”.
Tekenen van vloeistoflekkage aan de onderkant van de batterij.	
Behuizing gebroken.	
Gezwollen batterij.	
Connectorpennen verbrand, vervormd, ablaties	Neem contact op met uw erkende dealer om de contacten of connectorpennen te laten vervangen. Dit moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.

7.10 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen.

⚠ **GEVAAR**

Defecte batterijen kunnen kortsluiting en brand veroorzaken. Om potentiële veiligheidsgevaren uit te sluiten en onnodige economische verliezen en andere gevolgen te voorkomen, is dagelijkse inspectie vereist, handel alstublieft strikt in overeenstemming met de instructies.

7.11 Controleer batterijen op tekenen van storing.

- Of er sprake is van lekkage tussen de communicatieaansluiting en de laad-/ontlaadpennen aan de onderkant van de batterij en in de openingen rondom de pennen.
- Controleer of er scherpe geuren zijn.
- Controleer de middelste aansluiting van het lichaam op zwelling van de behuizing of abnormale uitzetting van de interne cellen, uitstulping.
- Controleer op scheuren of schade.
- Controleer de batterij op tekenen van stoten en schade.

7.12 Gevaar van defecte of weggegooide batterij en recycling.

Controleer regelmatig de conditie van de batterij tijdens gebruik en opslag. In geval van schade, zoals:

- Zichtbare vervorming of scheuren
- Electrolytlek
- Abnormale zwelling, geur, geluid, hitteontwikkeling of trillingen

Neem de batterij onmiddellijk uit gebruik en stel een veiligheidsperimeter van minimaal 5 meter in. Bewaar de betreffende batterij in een aangewezen, duidelijk gemarkeerde ruimte en neem contact op met een gekwalificeerde recyclingaanbieder.

Als de batterij nog onder de garantie valt, dien dan een claim in met een foto van het gegevensplaatje van de batterij.

Tot aan de definitieve afvoer dient u de volgende veiligheidsmaatregelen in acht te nemen:

- Tijdelijke opslag van beschadigde batterijen:

  Plaats de batterij in een lekvrije en brandwerende bak. Indien nodig kan de bak met water worden gevuld om de reactieve activiteit te verminderen. Er kan lichte rookontwikkeling optreden als gevolg van energiedissipatie; dit is een bekende chemische reactie.

- Algemene veiligheidsinstructies

  Sla de bak en de batterij altijd op minimaal 5 meter afstand van brandbare materialen of gebouwen op.

  Geschikte Persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. handschoenen) bij het hanteren van batterijen.

  Stapel geen beschadigde of gebruikte batterijen op.

  Zorg ervoor dat de opslag zich buiten of in een goed geventileerde ruimte bevindt, beschermd tegen direct zonlicht en uitgerust met brandblusmiddelen.

- Grotere batterijmodules

  Voor grote batterijen met interne/externe behuizingen gelden dezelfde opslagvoorzorgen. Neem contact op met een gekwalificeerde recyclingpartner en wacht niet te lang met afvoer.

7.13 Laden

Zorg ervoor dat de batterijlader is uitgeschakeld voordat u de oplaadkabels van de batterij aansluit. Lithium-ionbatterijen kunnen snel opgeladen worden; als de batterij niet volledig oplaadt binnen de normale tijd of als het batterijbeheersysteem (BMS/PACK) een fout aangeeft, moet u de batterij uit gebruik nemen. De fabrikant adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.
Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.
De positionering van laders biedt nieuwe mogelijkheden in vergelijking met loodbatterijen. Ze kunnen bijvoorbeeld geplaatst worden op parkeerplaatsen bij pauzeruimtes. Bovendien komt er bij het laden en ontladen geen waterstof vrij, in tegenstelling tot loodbatterijen. Tijdens het laden en ontladen zijn er geen technische maatregelen nodig voor ventilatie of luchtcirculatie vanwege de afwezigheid van waterstofontgassing bij lithium-ionbatterijen.

De brandveiligheidsvoorschriften blijven echter gelijk aan die voor loodbatterijlader, waarbij een minimale afstand van 2,5 meter tot brandbare materialen vereist is.

OPMERKING

De arbeidsvoorschriften moeten worden nageleefd (nooduitgangen, vluchtroutes, verkeersroutes moeten vrij worden gehouden).

⚠ LET OP

- Plaats geen metalen voorwerpen op de batterij.
- Wees voorzichtig met kortsluiting van de batterij!
- Geen wijziging van de batterijconnector van de lithium-ionbatterij.
- Gebruik geen onregelmatige laadcontacten.
- Rondom de lader moet de benodigde blusser (geel zand en poederbrandblusser) aanwezig zijn, zodat nooddoven ook onder extreme omstandigheden kan worden uitgevoerd.
- Wijzig of demonteer de laadpoort en de laadinrichting niet, omdat dit kan leiden tot *storingen in het laden en brand.*
- Koppel het laadapparaat na het opladen niet los als het nat is of *in het water staat, omdat dit een elektrische schok kan veroorzaken en tot persoonlijk letsel kan leiden*
- Om schade aan de laderstekker en het stopcontact te voorkomen, mag u niet aan de laderstekker trekken. Draai, wiebel of buig de stekker niet opzij. Niet gebruiken als de stekker of het stopcontact beschadigd is. Losse onderdelen of onderdelen die heet aanvoelen kunnen anders brand, schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken.
- Sluit alleen aan op een goed geaard stopcontact. Raak geen ongeïsoleerde delen van de uitgangsconnector of de batterijklemmen aan. Probeer nooit een bevroren batterij te vervangen. Er is Explosiegevaar!
- Indien nodig moet een RCD-schakelaar (aardlekschakelaar, stroomonderbreker) van type B of B+ worden gebruikt.

Onderhoud en reparatie mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde expert die bekend is met de gevaren en op de hoogte is van de relevante voorschriften.

7.14 Opslag

Zorg ervoor dat de batterij of het batterijpakket minimaal 50% vermogen heeft voordat u het apparaat voor langere tijd opslaat. De batterij heeft namelijk een zelfontladingsfunctie. Laad de batterij daarom elke 1 tot 2 maanden op om ervoor te zorgen dat de batterij minimaal 50% vermogen heeft.

De batterij moet opgeslagen worden in een temperatuur omgeving van 0°C~40°C.

Bewaar de batterij in een droge, geventileerde en koele omgeving. Vermijd direct zonlicht, hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid, corrosief gas, hevige trillingen, enz.

NIET stapelen, het stapelen van de batterijen is niet toegestaan.

Koppel de batterijen los van andere elektrische apparaten voordat u ze opslaat. Er mag geen enkele vorm van ontlading optreden tijdens het opslaan.

Als de batterij na langdurige opslag bol staat, gebarsten is of een lage spanning vertoont, is de batterij mogelijk beschadigd. Neem contact op met de relevante technische afdeling van het bedrijf voor technische ondersteuning.

Als de batterij lange tijd niet is gebruikt, mag u de batterij niet opladen of ontladen als er een lekkagegeur in de buurt van de batterij wordt waargenomen.

⚠ WAARSCHUWING

- Sla gebruikte batterijen niet te lang op.
- Geen belasting, knelling en contactstapeling bij het opslaan van batterijen.
- Plaats batterijen niet in de buurt van vrachtopslagplaatsen of in de buurt van ontvlambare en explosieve gevaarlijke *goederen.*

7.15 Transporteren

Controleer de huidige voorschriften voor het transporteren van gevaarlijke goederen voordat u een lithium-ionbatterij vervoert. Houd u hieraan bij het voorbereiden van de verpakking en het transporteren. Train bevoegd personeel om lithium-ionbatterijen te versturen.

OPMERKING

Wij adviseren de originele verpakking te bewaren voor eventuele latere verzending. Een lithium-ionbatterij is een speciaal product.

Er moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen wanneer:

Het transporteren van een intern transportmiddel vol met gereedschap of lithiumbatterijen die in het gereedschap zijn opgenomen

- Alleen de lithium-batterij transporteren.
- Voor het transporteren moet op de verpakking een klasse 9 gevarenlabel worden aangebracht.

Het is anders als de batterij zelfstandig wordt vervoerd of in een intern transportmiddel. In deze bijlage vindt u een voorbeeld van een label (zie onderstaande afbeelding). Raadpleeg de meest recente voorschriften vóór verzending, aangezien de informatie kan zijn gewijzigd sinds deze aanvulling is geschreven.

Bij de batterij moeten speciale documenten worden meegestuurd. Raadpleeg de geldende normen of voorschriften. Tijdens het transporteren moeten de toepasselijke IATA-, ADR- en IMDG-voorschriften in acht worden genomen.

Voor UN3480	Lithium-ionbatterijen	Fig0000-00080OM
Voor UN3481	Lithium-ionbatterijen verpakt met gereedschap of lithiumbatterijen ingebouwd in gereedschap	

⚠ WAARSCHUWING

Niet hoger dan 1,2 m boven de vloer van de bak verpakken en goed vastzetten.

OPMERKING

"Oververpakking" is de benaming voor de buitenste verpakking van de gevaarlijke goederen.

OPMERKING

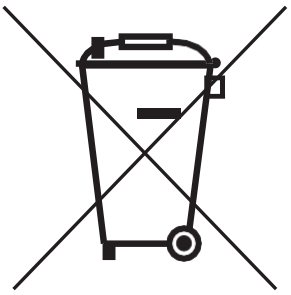
Laad de lithium-ionbatterij op voordat u deze transporteert. Houd daarbij rekening met de transportmodus (zee, weg, lucht). Overmatige ontlading bij aankomst kan de prestaties van de batterij beschadigen.

7.15.1 Verzending van defecte batterijen

Neem bij deze defecte lithium-ionbatterijen contact op met de klantenservice van de fabrikant. Defecte lithium-ion-batterijen mogen niet afzonderlijk worden getransporteerd.

7.16 Instructies voor afvoer

- Lithium-ionbatterijen moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de relevante milieubeschermingsvoorschriften.
- Gebruikte cellen en batterijen zijn recyclebare economische goederen. Deze batterijen mogen, overeenkomstig het merkteken met de doorgekruiste vuilnisbak, niet bij het huisvuil worden gegooid. Retourneren en/of recycling moet worden gewaarborgd conform de Batterijenwetgeving.
- De methode voor het terugwinnen en hergebruiken van batterijen kunt u met ons bedrijf bespreken.
- Wij behouden ons het recht voor om de technologie te wijzigen.



► De eisen voor recycling

- Alleen erkende dealers die de after sales training hebben gevolgd, zijn bevoegd om reparaties aan batterijen uit te voeren.
- Alle Li-ion batterijen moeten op een veilige plaats worden bewaard volgens de handleiding van de Li-ion batterij.
- Het transporteren van li-ionbatterijen moet voldoen aan de lokale regelgeving. De fabrikant levert UN38.3- en MSDS-bestanden volgens de UN- en ADR-regelgeving.
- De verpakking van de Li-ion batterij moet vóór levering voldoen aan de UN 3480-norm of aan de regelgeving van de lokale vervoerder.

  Gebruikte cellen en batterijen zijn recyclebare economische goederen. Deze batterijen mogen, overeenkomstig het merkteken met de doorgekruiste vuilnisbak, niet bij het huisvuil worden gegooid. Retourneren en/of recycling moet worden gewaarborgd conform de batterijwetgeving (Wet op de ingebruikname, retournering en milieuverantwoorde afvoer van batterijen en accu's). Voor het afvoeren van de batterij kunt u contact opnemen met de klantenservice van de fabrikant.

7.17 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

Tijdens het gebruik en onderhoud van de lithium-ionbatterij kunnen de batterij of het batterijsysteem een of meer van de volgende abnormale omstandigheden vertonen. Schakel professionele ingenieurs en technici in om de nodige handelingen uit te voeren volgens de instructies in deze handleiding. Als u vragen heeft over de status of oplossingen, neem dan contact op met uw dealer of de aftersales-service van het bedrijf om professionele technische ondersteuning te verkrijgen.

Indien er abnormale mechanische eigenschappen van de batterij worden geconstateerd, zoals zwelling, gebarsten behuizing, vervorming van de gesmolten behuizing en vervorming van de behuizing voor en tijdens de installatie, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en bewaar deze apart.

Als er vóór en tijdens de installatie afwijkingen worden geconstateerd, zoals losheid, scheuren in de isolatie, brandplekken, enz. van de klembouten van de accupool, geleidende strips, hoofdcircuitdraden en connectoren, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij, controleer de reden voor de afwijking en los het probleem op.

Als de polariteit van de positieve en negatieve aansluitklemmen van de batterij niet overeenkomt met de polariteitsidentificatie vóór installatie, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en neem contact op met de aftersales-service om de batterij te vervangen of andere oplossingen te verkrijgen.

Als de temperatuur van de batterij voor en tijdens de installatie hoger is dan 65°C, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en houd deze apart. Als de temperatuur blijft stijgen, moet deze met zand worden begraven.

Indien er brand of rook ontstaat bij de batterij, verplaats deze dan onmiddellijk naar de open lucht, evacueer mensen op tijd en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te recyclen.

7.18 Servicehandboek

7.18.1 Reiniging

De fabrikant adviseert om alleen perslucht van minder dan 207 kPa (30 psi) of een licht vochtige doek te gebruiken om de batterij schoon te maken. De batterij of het laadstation kan zijn uitgerust met ventilatoren, koellichamen of andere koelapparaten die periodiek gereinigd moeten worden. Volg altijd de aanbevelingen van de batterijproducent met betrekking tot reinigingsvloeistof en servicehandboek.

7.18.2 Optimaliseer de levensduur van de batterij

Gebruik en volg altijd het batterijbeheersysteem (BMS/PACK). Het BMS/PACK is het elektronische systeem dat de batterijgegevens bewaakt en deze gegevens gebruikt om de veiligheid, prestaties en levensduur van de batterij in de werkomgeving te beïnvloeden. Het fungeert ook als veiligheidsschakelaar bij overladen, overstroom of oververhitting. De levensduur van de lithium-ionbatterij wordt aanzienlijk verkort bij gebruik buiten een temperatuurbereik van 0ºC tot 40ºC of in een omgeving met een luchtvochtigheid van meer dan 85%. De fabrikant adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

7.18.3 Onderhoudstabel

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
1	Controleer of de batterijcapaciteit te laag is	Controleer het weergegeven SOC-scherm.	Zorg ervoor dat de batterij niet lange tijd zonder lading wordt opgeslagen. Als het batterijsysteem lange tijd niet gebruikt hoeft te worden, is het het beste de batterij op half vermogen te houden en deze elke 3 maanden op te laden om te waarborgen dat het batterijsysteem op half vermogen blijft.	Dagelijks
2	De laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket voldoet aan de bedieningshandleiding.	Dagelijks
3	Connectorpennen aan de onderkant van de batterij (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Indien er bij de dagelijkse inspectie sprake is van ablatie of vervorming, moeten de batterijconnectorpennen tijdig worden vervangen.	Dagelijks
4	Controleer of het uiterlijk vervormd is, of het oppervlak geoxideerd is, of er verf ontbreekt, of de bevestigingspositie verschoven is en of de behuizing beschadigd is.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
5	Controleer de gehele batterij en het oppervlak eronder op tekenen van vloeistoflekkage.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
6	Maak de lithium-batterij en de lader schoon met een droge doek of perslucht.	Voer een visuele inspectie uit, draag geïsoleerde handschoenen en schud het voorzichtig.	Zorg ervoor dat het goed vastzit.	Wekelijks

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
7	Of de externe kabelboom tekenen van slijtage vertoont, afdrukken, kreukels heeft en de kern van de kabel blootligt.	Voer een visuele inspectie uit.	Zorg ervoor dat de kabelboom goed is bevestigd.	Wekelijks
8	Controleer of het oppervlak van de lithium-ionbatterij er schoon uitziet.	Geen stof, geen water, geen corrosie, oxidatie, roest, enz.	Reinig het oppervlak als u stof, corrosie, oxidatie of roest aantreft met een stofvrije doek of luchtcompressor, water is ten strengste verboden	Wekelijks
9	Controleer of de buitenste dopschroeven van de batterij goed vastzitten.	Voor het corrigeren van de momentsleutel is geen losdraaien nodig.	Verstevig de dopschroeven.	Wekelijks
10	Controleer op water of vreemde stoffen in de aftapbout en het stopcontact en controleer op roest of verkoling (indien nodig).	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
11	Controleer de kabel op schade en losse verbindingen (indien nodig).	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
12	Controleer de batterijbehuizing op afwijkingen, zoals scheuren, vervormingen en uitstulpingen.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks

OPMERKING

De instrumentatie wordt voor onderhoud gebruikt.

ZL80230-43
(80 V | 230 Ah)

Lithium-ionbatterij

Bedieningshandleiding

V1-10/25
(nl-NL)

Voorwoord

Hartelijk dank voor uw aankoop van onze producten.

De handleiding toont u hoe u de accu correct kunt gebruiken, evenals de relevante preventieve onderhouds- en veiligheidsmaatregelen. De accu mag alleen worden bediend door goed opgeleid personeel en zeker niet door onbevoegden. Gebruikers moeten de handleiding doorlezen voordat zij de accu daadwerkelijk gaan gebruiken.

➢ Uitleg in de handleiding

Met de continue upgrades en verbeteringen van onze producten kan het voorkomen dat er kleine verschillen zijn tussen uw apparaat en enkele beschrijvingen in de handleiding.

Alle informatie, specificaties en illustraties in de handleiding zijn actueel op het moment van drukken, en ons bedrijf behoudt zich het recht voor om de specificaties of het ontwerp van onze producten op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

➢ Relevante documenten (bijv. handleiding)

Afhankelijk van de toepassing moet bij het gebruik van de lithium-ionbatterij mogelijk andere handleidingen (bijv. intern transportmiddel, batterijlader) in acht worden genomen.

De uitvoerings-, bedienings-, waarschuwing- en veiligheidsinstructies in deze handleiding dienen te allen tijde nageleefd en in acht te worden genomen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen. Neem aanvullende apparaatgerelateerde bepalingen en voorschriften in acht.

➢ Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat het niet naleven kan leiden tot kans op levensgevaar en/of ernstige schade aan eigendommen.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan het gereedschap te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

ⓘ OPMERKING

Let op de handleiding.

Inhoudsopgave

1 Algemeen ... 1
1.1 Introductie van de lithium-ionbatterij ... 1
1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar ... 1
1.1.2 Bedoeld gebruik ... 1
1.1.3 Toegestane bedrijfsomstandigheden ... 2
1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik. ... 2
1.1.5 Accessoires ... 2
1.1.6 BMS/PACK (Batterijbeheersysteem) ... 2
1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en naleving fabrikant ... 3
2 Beschrijving van de lithium-ionbatterij ... 4
2.1 Prestatiegegevens van de lithium-ionbatterij ... 4
2.1.1 Batterijcomponenten ... 4
2.1.2 Informatie voor batterij en lader ... 5
2.1.3 Nominale gegevens van de batterij ... 5
2.1.4 Nominale gegevens van de lader ... 6
2.1.5 Nominale BMS-gegevens ... 6
2.2 Batterij met ronde meter ... 8
2.3 Naamplaatje. ... 9
2.3.1 Naamplaatje. ... 9
2.3.2 Identificatiepunten ... 10
2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen: ... 11
2.5 Levensduur en onderhoud van de batterij ... 11
2.5.1 Optimaliseer de levensduur van de batterij ... 11
2.5.2 Onderhoudstabel ... 12
3 Veiligheid ... 14
3.1 Het is noodzakelijk om de volgende richtlijnen in acht te nemen. ... 14
3.2 Waarschuwingsindicatoren. ... 16
3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ionbatterijen ... 18
3.3 Potentiële gevaren ... 18
3.3.1 Fysieke schade ... 18
3.3.2 Kortsluitingen ... 18
3.3.3 Temperatuureffecten ... 18
3.3.4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan ... 19
3.3.5 Brandgevaar ... 19
3.3.6 Materiaalontlading ... 19
3.4 Gevaar voor contactspanning ... 20
4 Werking ... 21
4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterij. ... 21
4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen. ... 21
4.3 Controleer batterijen op tekenen van storing. ... 21
4.4 Gevaar van defecte of weggegooide batterij en recycling ... 22
4.5 Inbedrijfstelling ... 23
4.6 Laden ... 23
4.7 Transporteren ... 27
4.8 Hijsen met een kraan ... 28
4.9 Batterij verwijderen of installeren ... 29
4.10 Instructies voor afvoer ... 30

4.11 Opslag 31
4.12 Reiniging 31
5 Problemen oplossen 32
5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen 32
5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand van het batterijpakket 32
5.2.1 Oververhittingswaarschuwing 32
5.2.2 Rook, brandend vuur en explosies 32

1 Algemeen

1.1 Introductie van de lithium-ionbatterij

Lithium-ion (Li-ion) batterijen hebben veel voordelen ten opzichte van traditionele loodzuur- en andere batterijen. De Li-ionbatterijen van EP worden geclassificeerd als LFP 'Lithium-ijzerfosfaat' of LiFePO4. De lithium-ionbatterij-unit bestaat uit batterijcellen in serie of parallel. Deze is uitgerust met een batterijbeheersysteem voor monitoring en bescherming van de lithium-ionbatterij. Het ontwerp van de Connector voor opladen en ontladen kan hetzelfde of verschillend zijn. De ronde meter geeft gegevens, foutcodes, totale spanning en temperatuur weer, enz. Bij correcte opslag, behandeling en gebruik hebben ze een langere levensduur dan andere batterijen, een hogere energiedichtheid, geen afkoelperiode nodig en kunnen ze tussentijds worden opgeladen. Veiligheid staat bij EP voorop en het opstellen van de volgende veiligheidsprocedures voor opslag, behandeling en gebruik van deze batterijen zal helpen om branden en explosies te voorkomen. Bedrijven die hun werknemers opleiden in het herkennen van de gevaren van Li-ion en andere batterijen, en hen leren hoe deze correct te behandelen, op te slaan en te beheren, zullen schade aan de batterijen en mogelijke branden en explosies helpen voorkomen.

De batterij mag niet worden gebruikt bij een zeer lage SOC-status (State of Charge). Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.

Lithiumbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet worden opgeladen met andere soorten laders, anders worden ze niet goed opgeladen. De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.

1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar

In deze handleiding wordt onder "eigenaar" verstaan elke natuurlijke of rechtspersoon die de lithium-ionbatterij zelf gebruikt of in wiens opdracht deze wordt gebruikt.
In bijzondere gevallen (bijv. bij leasing of verhuur) wordt de eigenaar beschouwd als degene die verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de vastgelegde operationele taken volgens de contractuele afspraken tussen de bezitter en de gebruiker van de lithium-ionbatterij.

De eigenaar moet ervoor zorgen dat de lithium-ionbatterij alleen wordt gebruikt voor het daarvoor bedoelde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor het leven en de gezondheid van de gebruiker of derden. Daarnaast moeten de voorschriften voor ongevallenpreventie, veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor gebruik, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De eigenaar moet ervoor zorgen dat alle gebruikers deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

1.1.2 Bedoeld gebruik

- Het aandrijven van elektrische heftrucks voor materiaalverwerking en logistieke operaties.
- Betrouwbare energieopslag bieden voor langdurig gebruik in magazijnomgevingen.
- Het verhogen van efficiëntie en productiviteit in industriële omgevingen.
- Het vergemakkelijken van materiaaltransporttaken binnen en buiten.
- Ondersteuning van duurzame bedrijfsvoering door lagere emissies en onderhoudsvereisten.

OPMERKING

Let op dat het gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor andere doeleinden dan hierboven vermeld, de prestaties en veiligheid kan beïnvloeden. Voor vragen over het beoogde gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor elektrische heftrucks, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

1.1.3 Toegestane bedrijfsomstandigheden

De lithium-ionbatterij is uitsluitend bedoeld voor gebruik in door de fabrikant gespecificeerde en goedgekeurde interne transportmiddelen. Elk ander gebruik dat buiten het bovenstaande valt, is niet geschikt. Alleen de eigenaar of gebruiker van de lithium-ionbatterij is aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het bovenstaande. Bovendien vervallen hierdoor alle aansprakelijkheids- en garantieclaims.

- Bedrijfstemperatuur: 0 °C - 40 °C, vochtigheid < 80%
- Oplaadtoepassingstemperatuur 5°C-40°C;
- De maximale operationele hoogte van de batterij is 2000 m;

OPMERKING

De werktemperatuur van de lithium-ionbatterij is onderverdeeld in vereisten voor de laad- en ontlaadtemperatuur:

Het laadtemperatuurbereik is 0°C-40°C. Opladen met hoge snelheid onder 0°C kan leiden tot schade aan de batterij. Daarom raden we een temperatuurbereik van 5°C-40°C aan.

Het ontladingstemperatuurbereik is -20°C-60°C. Bij gebruik bij lage temperaturen (-20°C-0°C) zal de ontladingscapaciteit van de batterij kleiner zijn dan bij normale temperaturen, wat normaal is. Een batterij die op de lange termijn wordt gebruikt bij temperaturen tussen 40°C en 60°C, zal de veroudering van het interne materiaal versnellen. Dit kan de levensduur van de batterij verkorten en wordt daarom niet aanbevolen. We adviseren daarom een werktemperatuur van 0°C-40°C.

1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik.

- Sluit de batterijklemmen nooit kort.
- Draai de polariteit van de batterij niet om.
- Laad niet over.

1.1.5 Accessoires

Gebruik geen lader die niet door EP is goedgekeurd voor lithium-ionbatterijen.

1.1.6 BMS/PACK (Batterijbeheersysteem)

- Het EP-batterijbeheersysteem (BMS) voor een lithium-ionbatterij is cruciaal voor de veiligheid en prestaties van het systeem. Hier zijn de belangrijkste kenmerken en functies:
- Bewaking van huidige, spanning en temperaturen: het BMS bewaakt continu de laadstroom, batterijspanning en temperaturen van de cellen en de individuele modules tijdens de laad- en werkcyclus.
- Differentiatie voor cellen en modules: Het BMS kan onderscheid maken tussen de afzonderlijke cellen en modules en de systeemparameters voor elke cel of module bewaken en besturen om gelijkmatig gebruik en optimale prestatiefluctuaties te garanderen.
- Veiligheidsuitschakeling: Als veiligheidslimieten worden overschreden, zoals kritische temperaturen, stromen of spanningen, schakelt het BMS het systeem veilig uit om schade aan de batterij te voorkomen en de veiligheid te waarborgen.
- Uitvoer van foutcodes met bijbehorende maatregel: Het BMS herkent fouten en geeft bijbehorende foutcodes uit. Afhankelijk van de ernst van de fout kan het BMS maatregelen treffen, zoals het afgeven van waarschuwingen of het uitschakelen van het systeem.

- Permanente communicatie met de CAN-Bus van het voertuig: Het BMS communiceert continu met de CAN-Bus (Controller Area Network) van het voertuig om belangrijke gegevens uit te wisselen en ervoor te zorgen dat het BMS en andere voertuigsystemen gecoördineerd werken.
- Geïntegreerd telemetriesysteem (optioneel): Bij bepaalde EP-voertuigtypen is de lithium-ion batterij uitgerust met een geïntegreerd telemetriesysteem. Dit systeem registreert en verzendt belangrijke gegevens over het functioneren van de batterij, zoals celspanningen, temperaturen en stroomsterktes. Deze telemetriegegevens zijn online toegankelijk en maken real-time monitoring en analyse van de batterijprestaties mogelijk.

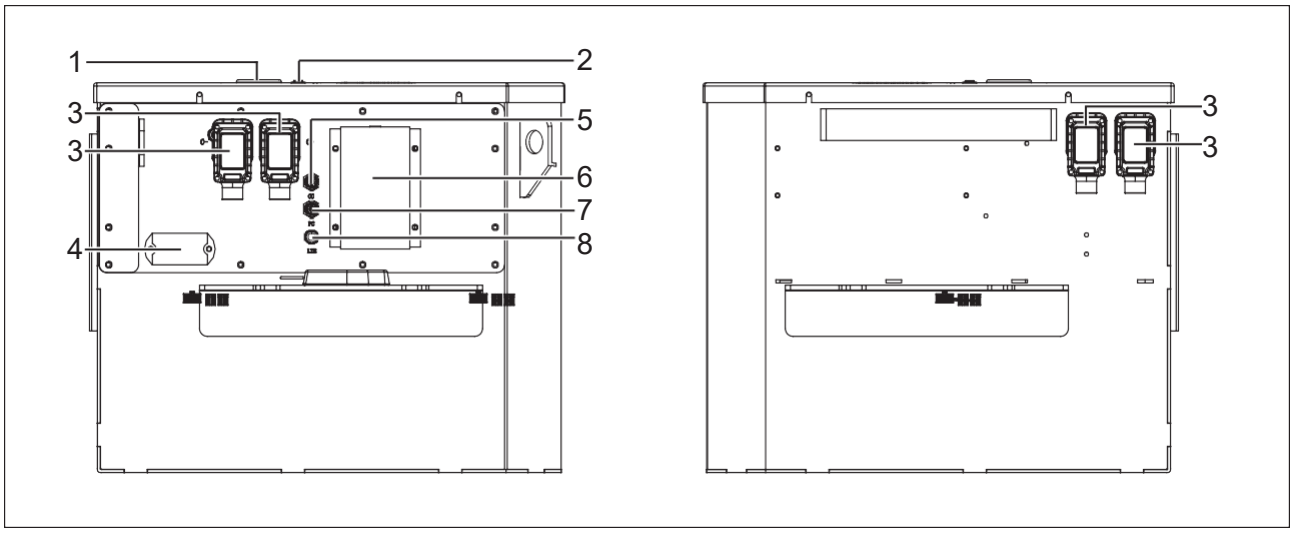
1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en naleving fabrikant

Het gebruik van batterijen moet strikt volgens de instructies van de fabrikant gebeuren. Elke wijziging aan lithiumbatterijen of hun veiligheidsvoorzieningen is ten strengste verboden, tenzij vooraf schriftelijke toestemming is verkregen van ons bedrijf. Alleen originele reserveonderdelen garanderen dat aan de kwaliteitsmanagementnormen van de fabrikant wordt voldaan. Ons bedrijf is niet aansprakelijk voor storingen of ongevallen aan voertuigen die worden veroorzaakt door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de garantieovereenkomst voor de lithiumbatterij en de relevante contractvoorwaarden.

2 Beschrijving van de lithium-ionbatterij

2.1 Prestatiegegevens van de lithium-ionbatterij

2.1.1 Batterijcomponenten



Onderdeel	Beschrijving	Functie
1	Circulaire meter	Informatie over de lithium-ionbatterij weergeven.
2	Aan/uit-knop	De lithium-ionbatterij opstarten of uitschakelen
3	Laad-/ontlaadaansluiting	Aansluiting voor opladen en ontladen
4	Zekering	Bescherm het circuit tegen overstroom
5	Laadcommunicatiepoort	Communicatiebeheer tijdens opladen
6	DC-DC	Spanning omzetten
7	Communicatiepoort voor ontlading	Communicatiebeheer tijdens het ontladen
8	GPS	Telematica

2.1.2 Informatie voor batterij en lader

Batterijtype	Spanning/ nominale capaciteit	Afmetingen	Gewicht	Lader
ZL80230-43	80V/230Ah	740*604,5*498,9	181kg±5kg	35A/60A/100A

2.1.3 Nominale gegevens van de batterij

Batterijcel		
1	Celmateriaal	LFP
2	Nominale spanning	3,2 V
3	Spanningsbereik	2,5 V~3,65 V
Batterijsysteem		
1	Afmetingen batterijbox	740*604,5*498,9
2	Gewicht	181kg±5kg
3	Groeperingsmethode	Serie-parallelle verbindingsmethode
4	Nominale spanning	76,8 V
5	Nominaal draagvermogen	230Ah@25 °C 1C ontlading
6	Spanningsbereik	60 V~87,6 V
7	Totale energie	17.664 kWh
8	Nominale laadstroom	115 A
9	Nominale ontlaadstroom	115 A
10	Maximale continue ontlaadstroom (10S)	460 A
11	Relatieve luchtvochtigheid omgeving	≤80% RV
12	Standaard ontladingstemperatuurbereik	-20 °C ~ 50 °C (ontlading)
13	Standaard laadtemperatuurbereik	0°C~50°C

2.1.4 Nominale gegevens van de lader

1	Adaptieve spanning	65 V~90 V
2	Uitgangsstroom	100 A
3	Uitgangsspanning	380±15%
4	Uitgangsspanning	65 V~90 V
5	Uitgangsvermogen	9 kW
6	Beveiligde modus	Ingangsoverspanningsbeveiliging, ingangsonderspanningsbeveiliging, uitgangsoverspanningsbeveiliging, uitgangsoverstroombeveiliging, kortsluitbeveiliging, productoververhittingsbeveiliging, omkeerbeveiliging batterij, onderbrekingsbeveiliging batterij
7	Communicatiefunctie	CAN-communicatie
8	Laadpoort	REMA320 interface
9	Installatiemethode	Veilig bevestigd
10	Display	Instrument
11	Mechanische levensduur	10.000 keer
12	Bedrijfstemperatuur	-10 °C ~40 °C
13	Bedrijfsvochtigheid	30% RV~50% RV

2.1.5 Nominale BMS-gegevens

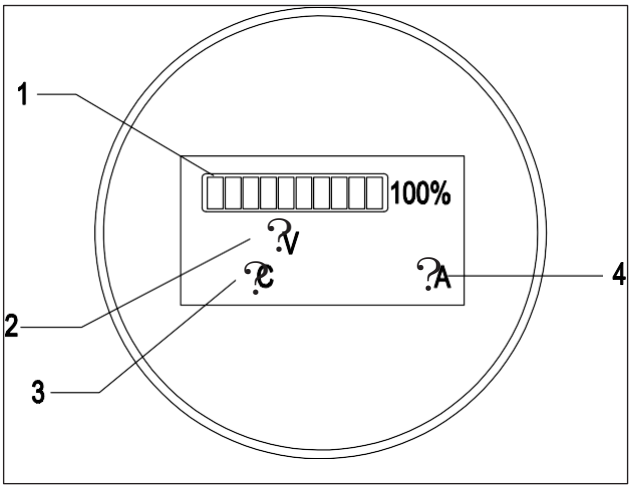
Functie van het BMS-beheersysteem			
Nr.	**Onderdeel**	**Functie**	**Functiebeschrijving**
1	Inspectie/ schattingen	Monomeerspanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van alle celspanningsgegevens
2		Totale spanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van totale spanningsgegevens
3		Temperatuurmeting	Nauwkeurige detectie van batterijtemperatuur
4		Stroominspectie	Nauwkeurige detectie van laad-ontlaadstromen
5		SOC-schatting	De Hall-sensor wordt gebruikt om de in- en uitgangsstroom van de batterij te verkrijgen, en de SOC-schatting van de batterij wordt uitgevoerd met behulp van de Ampère-tijdintegratiemethode
6	Communicatie-functie	CAN-communicatie	CAN-communicatie en foutopsporing

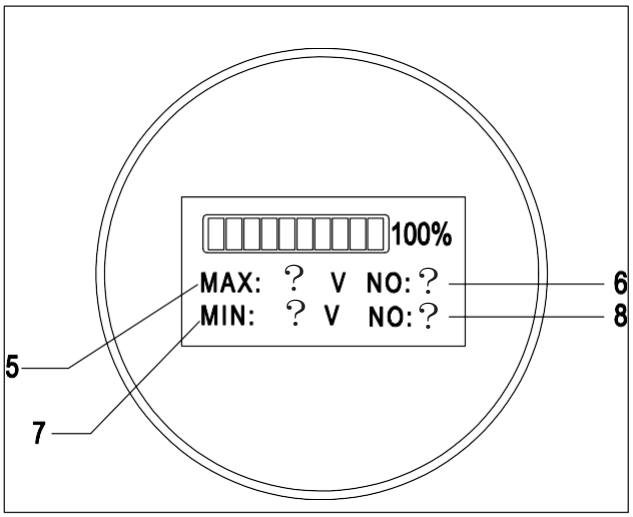
7	Beschermings-functie	Kortsluitbeveiliging	Kortsluiting in het stroomcircuit, hoofdrelais losgekoppeld
8		Overstroombeveiliging	Overstroom in het stroomcircuit, hoofdrelais losgekoppeld
9		Overlaadbeveiliging	Overladen van het batterijsysteem, hoofdrelais losgekoppeld
10		Bescherming tegen overontlading	Overontlading van het batterijsysteem, hoofdrelais losgekoppeld
11		Overtemperatuur-beveiliging	Systeem buiten het normale bedrijfstemperatuurbereik, hoofdrelais losgekoppeld
12	Slaap- en waakstand	Slaap-waakfunctie	Ontwaken via voertuigsleutel, via laadcommunicatie, via batterijschakelaar

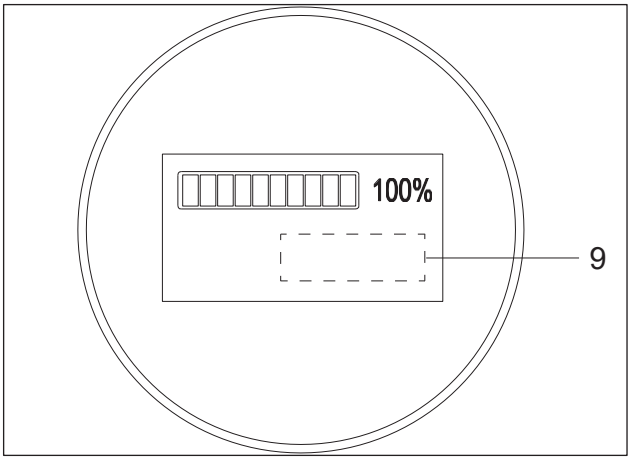
BMS-specificatieparameters			
Nr.	Onderdeel		Opmerking
1	Werkspanningsbereik	62,4 V~87,6 V	Selectie
2	Normaal stroomverbruik	10 mA	Stabiel
3	Aantal reeksen voor detectie	24 reeksen	Selectie
4	Temperatuurdetectiepunten	6PCS	Selectie
5	Meetbereik van celspanning	2,4 V~4,5 V	Selectie
6	Meetnauwkeurigheid van celspanning	±10 mV	Selectie
7	Nauwkeurigheid van stroomdetectie	±1A	Selectie
8	Nauwkeurigheid van de elektriciteitsweergave	±1%	Stabiel
9	Temperatuurbereik	-45~100°C	Selectie
10	Nauwkeurigheid van temperatuurmeting	±1°C	Selectie
11	Balanceringsstroom	90 mA	Selectie
12	Communicatiefuncties	CAN	Selectie
13	Laag stroomverbruik	20uA	Stabiel
14	Temperatuurbereik werkomgeving	-25 °C ~60 °C	Stabiel

2.2 Batterij met ronde meter

Nr.	Naam	Beschrijving
1	Energie-weergave	Wanneer alle 10 cellen branden, is de batterij vol; Wanneer de eerste en de tweede cel afwisselend knipperen, is de batterij bijna leeg en moet deze worden opgeladen. De resterende batterijlading wordt weergegeven; "100%" geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen.
2	Totale spanning	De som van de totale spanningen van de in serie geschakelde lithiumbatterijen (normaal spanningsbereik per cel : 2,5~3,65 V; totaal 2,5~3,65 V × 15 voor 48 V; 2,5~3,65 V × 24 voor 80 V)
3	Temperatuur	Batterijtemperatuur
4	Laadstroom	Huidige waarde bij het laden van de lithiumbatterij
5	Maximale celspanning	Maximale waarde van de celspanning, (normaal spanningsbereik van de cellen van de batterij 2,5~3,65V)
6	Aantal cellen	Identificatienummer van de cel met maximale spanning.
7	Minimale celspanning	Minimale waarde van de celspanning (normaal spanningsbereik van de cellen van de batterij 2,5~3,65V)
8	Celnummer van de minimale celspanning	Identificatienummer van de cel met minimale spanning.
9	Controller-fout	Als de batterij uitvalt, wordt de controllerfout weergegeven



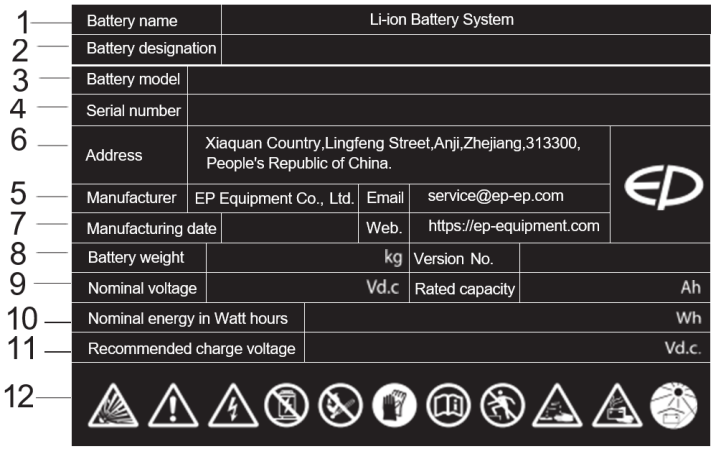




2.3 Naamplaatje.

2.3.1 Naamplaatje.

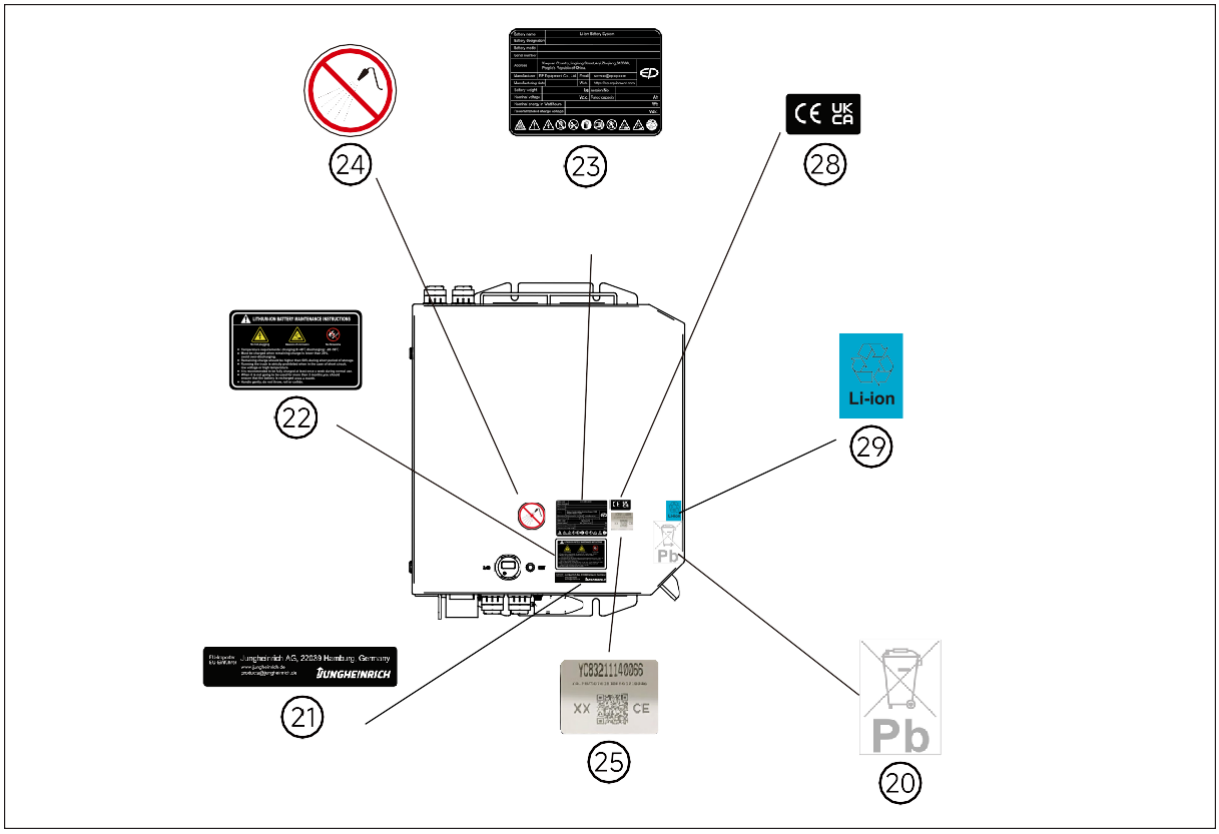
Onderdeel	Beschrijving
1	Batterijnaam.
2	Batterijbenaming
3	Batterijmodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adres.
7	Productiedatum
8	Batterijgewicht
9	Nominale spanning
10	Nominale energie in wattuur
11	Aanbevolen laadspanning
12	Waarschuwingen (zie sectie 3.2)



OPMERKING

De positie van het label is afhankelijk van de daadwerkelijke lithium-ionbatterij.

2.3.2 Identificatiepunten



Onderdeel	Beschrijving
20	Pb-batterijclassificatie-inzamelingsmarkeringen
21	Jungheinrich informatielabel
22	Typeplaatje voor gebruiks- en onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen
23	Etiket voor lithium-ionbatterij
24	Geen spray-markeringen
25	QR-codelabel voor externe koppeling
28	CE/UKCA label
29	Recycling-etiket voor li-ionbatterijen

2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen:

1) Verordening (EU) 2023/1542 in de artikelen 6, 10 en 13.

2) Richtlijn 2011/65/EU inclusief wijziging (EU) 2015/863 in de laatste geldige uitvoering.

3) EMC-richtlijn 2014/30/EU in de meest recente geldige uitvoering in de geharmoniseerde normen EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 en EN IEC 61000-6-4:2019.

4) De geharmoniseerde norm EN 62619 in de meest recente uitvoering en de geharmoniseerde norm EN 1175:2020 Bijlage C.2 als energiebronnen voor industriële trucks.
5) Indien er een radiosysteem is geïnstalleerd, verklaren wij dat dit voldoet aan de RED-richtlijn 2014/53/EU.

2.5 Levensduur en onderhoud van de batterij

2.5.1 Optimaliseer de levensduur van de batterij

Gebruik en volg altijd het batterijbeheersysteem (BMS/PACK). Het BMS/PACK is het elektronische systeem dat de batterijgegevens bewaakt en deze gegevens gebruikt om de veiligheid, prestaties en levensduur van de batterij in de werkomgeving te beïnvloeden. Het fungeert ook als veiligheidsschakelaar bij overladen, overstroom of oververhitting. De levensduur van de lithium-ionbatterij wordt aanzienlijk verkort bij gebruik buiten een temperatuurbereik van 0ºC tot 40ºC of in een omgeving met een luchtvochtigheid van meer dan 85%. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

2.5.2 Onderhoudstabel

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
1	Controleer of de batterijcapaciteit te laag is	Controleer het weergegeven SOC-scherm.	Zorg ervoor dat de batterij niet lange tijd zonder lading wordt opgeslagen. Als het batterijsysteem voor langere tijd niet gebruikt hoeft te worden, is het het beste om de batterij op halve kracht te houden en deze elke 2 maanden op te laden.	Dagelijks
2	De laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
3	Controleer de spanning en temperatuur van een lithium-ionbatterij (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
4	Connectorpennen aan de onderkant van de batterij (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Indien er bij de dagelijkse inspectie sprake is van ablatie of vervorming, moeten de batterijconnectorpennen tijdig worden vervangen.	Dagelijks
5	Controleer of het uiterlijk vervormd is, of het oppervlak geoxideerd is, of er verf ontbreekt, of de montagepositie verschoven is en of de behuizing beschadigd is.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
6	Controleer de gehele batterij en het oppervlak eronder op tekenen van vloeistoflekkage.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	
7	Reinig de lithium-ionbatterij en de lader (indien aanwezig) met een droge doek of perslucht.	Voer een visuele inspectie uit, draag geïsoleerde handschoenen en schud het voorzichtig.	Zorg ervoor dat het goed vastzit.	Wekelijks
8	Of de externe kabelboom tekenen van slijtage vertoont, afdrukken, kreukels heeft en de kern van de kabel blootligt.	Voer een visuele inspectie uit.	Zorg ervoor dat de kabelboom goed is vastgezet.	Wekelijks
9	Controleer het oppervlak van de lithium-ionbatterij	Geen stof, geen water, geen corrosie, oxidatie, roest, enz.	Reinig het oppervlak als u stof, corrosie, oxidatie of roest aantreft met een stofvrije doek of luchtcompressor. Het gebruik van water is ten strengste verboden.	Wekelijks
10	Controleer of de buitenste dopschroeven van de batterij goed vastzitten.	Voor het corrigeren van de momentsleutel is geen losdraaien nodig.	Verstevig de dopschroeven.	Wekelijks
11	Controleer op water of vreemde stoffen in de aftapbout en het stopcontact en controleer op roest of verkoling (indien nodig).	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
12	Controleer de kabel op schade en losse verbindingen (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
13	Controleer de batterijbehuizing op afwijkingen, zoals scheuren, vervormingen en uitstulpingen.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks

3 Veiligheid

3.1 Het is noodzakelijk om de volgende richtlijnen in acht te nemen.

- De batterij mag niet worden gebruikt bij stroomverlies. Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.
- Lithium-ionbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet met andere soorten batterijladers worden opgeladen om schade aan de lithiumbatterijen te voorkomen
- De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.
- Alleen getraind en bevoegd personeel mag de batterijen opladen, onderhouden en vervangen.
- Plaats lithium-ionbatterijen niet op of in de buurt van vlammen of hete warmtebronnen (> 65°C). Hierdoor kunnen de batterijen oververhit raken of in brand vliegen. Dit type gebruik heeft ook een negatief effect op de prestatiefluctuaties van de batterijen en verkort hun levensduur.
- Het is verboden de batterij te verwijderen terwijl deze wordt opgeladen.
- Het is verboden de batterij te gebruiken en op te slaan met een laag vermogen (het gebruik en de opslag bij laag vermogen leiden tot vroegtijdig capaciteitsverlies van het batterijsysteem en versnellen de levensduur van het batterijpakket);
- Het is verboden voor ongekwalificeerd personeel om het batterijsysteem, de lader en andere apparaten te demonteren en te reviseren; het batterijsysteem is een gevaarlijk product en onderhoud en vervanging mogen alleen door professionals worden uitgevoerd.
- Sla, gooi of trap niet op de batterij, verhit de batterij niet en gooi de batterij niet in het water.
- Gebruik kooldioxide- of poederblussers als de accukabelboom rookt en vlam vat. Bij brand van de batterij moet u op grote afstand blussen met een hogedrukwaterstraal.
- Als de polen van de batterij geoxideerd zijn, reinig ze met een droge doek en polijst met fijn schuurpapier voordat u deze gebruikt. Anders kan er slecht contact ontstaan en kan de functionaliteit falen.
- Sterke statische elektriciteit en sterke magnetische velden zijn verboden, omdat deze de batterijbescherming kunnen beschadigen en veiligheidsrisico's kunnen veroorzaken.
- Gebruik deze reeks producten niet met andere modellen of typen batterijen in serie of parallel; sluit het gehele systeem niet aan op een lithium-ionbatterijbeveiligingskaart of batterijbeheersysteem. Neem indien nodig contact op met de technische afdeling van dit bedrijf voor de juiste technische ondersteuning.
- Vermijd bij laden en ontladen dat er water of andere geleidende voorwerpen op het batterijdeksel en de polen terechtkomen, bijvoorbeeld bij hevige regen.
- Als per ongeluk een geleider tegelijkertijd contact maakt met de positieve en negatieve polen van een batterij of batterijpakket en er een kortsluiting ontstaat, moet u het circuit dat de kortsluiting veroorzaakt zo snel mogelijk loskoppelen.
- Risico op brand of rook: LFP-batterijen kunnen lekken, verdampen of ontbinden en ontvlambare elektrolyt vrijgeven bij temperaturen van 150 ℃ als ze onjuist worden gebruikt of door de omgeving worden beïnvloed. Bij brand kunnen waterstoffluoride (HF) en fosforoxiden ontstaan. Chemische reacties tussen LIPF6 en water in de elektrolyt produceren fluoride en koolstofdioxide.

- Contact met de ogen: Elektrolyt in de batterij kan oogirritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Niet wrijven. Spoel onmiddellijk met veel water gedurende minimaal 15 minuten. Ga indien nodig onmiddellijk naar het ziekenhuis voor behandeling. Anders kunnen uw ogen beschadigd raken.
- Contact met de huid: De elektrolyt in de batterij kan huidinfecties en irritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Trek verontreinigde kleding uit en was de huid gedurende minstens 15 minuten met veel water en zeep. Wrijf geen zalf in.
- Inademing: Wanneer de batterij lekt of kapot is, kunnen de interne componenten slijm, oedeem en andere ademhalingsproblemen veroorzaken bij onbedoelde inademing. Adem frisse lucht in en ventileer de vervuilde ruimte. Zuurstof of kunstmatige ademhaling indien nodig.
- Speciale beschermingsmiddelen: Gebruik een ademhalingsapparaat om inademing van irriterende gassen te voorkomen. Draag beschermende kleding of andere middelen om contact met elektrolyt te voorkomen.
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Deze lithium-ionbatterij is mogelijk niet goedgekeurd voor uw specifieke heftruck. Gebruik alleen een lithium-ionbatterij als deze door de fabrikant van uw Heftruck is goedgekeurd. De lithium-ionbatterij mag uitsluitend worden gehanteerd door getraind en bevoegd personeel.

⚠ GEVAAR

Het niet naleven van deze veiligheidsinstructies kan leiden tot brand, explosie of het vrijkomen van schadelijke stoffen.

⚠ WAARSCHUWING

Als er problemen ontstaan zoals het niet naleven van de handleiding, het niet gebruiken van originele onderdelen voor onderhoud of schade door de gebruiker zelf, vervalt de kwaliteitsgarantie automatisch!

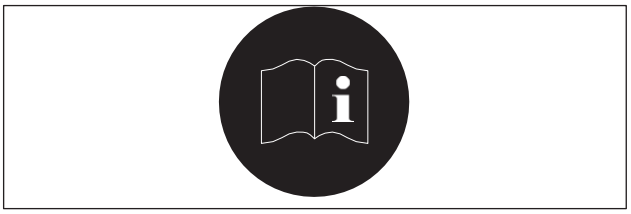
⚠ GEVAAR

Elektrisch gevaar

Alleen technici van het After-Sales Service Center mogen de batterij openen.

3.2 Waarschuwingsindicatoren.

Volg de gebruiksaanwijzingen en bewaar deze op een zichtbare plaats bij de lader. Als er defecten aan de lithium-ionbatterij worden geconstateerd, neem deze dan onmiddellijk uit gebruik en neem contact op met de klantenservice van de fabrikant.

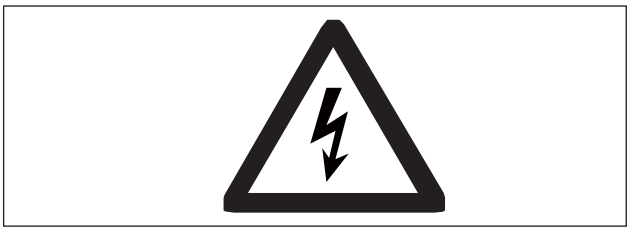


Draag altijd beschermende kleding (bijv. veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen) bij werkzaamheden aan cellen en batterijen!

- Geen rook en vuur!
- Zorg ervoor dat er geen open vuur, gloeiende metaaldraden of vonken in de buurt van de lithium-ionbatterij zijn. Anders kan er een explosie of brand ontstaan!

- Er is kans op een explosie of brand; vermijd kortsluiting!
- Houd de batterij uit de buurt van alle brand-, warmtebronnen en ontvlambare of explosieve materialen!

- Vermijd hot-plugging!
- Gevaarlijke spanning!
- Let op: het metalen gedeelte van de batterijcel staat onder spanning. Plaats daarom geen externe voorwerpen of gereedschap op de batterijcel!

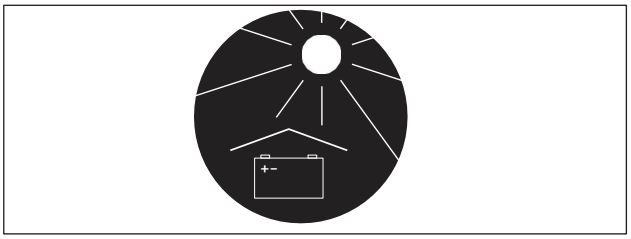


Plaats de batterij niet bovenop geleidende voorwerpen!

- Laat de batterij niet omvallen!
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Als er materialen uit de batterij lekken, dient u deze niet in te ademen. Draag veiligheidshandschoenen!
- Was altijd na het uitvoeren van de werkzaamheden uw handen. Gebruik alleen geïsoleerd gereedschap.

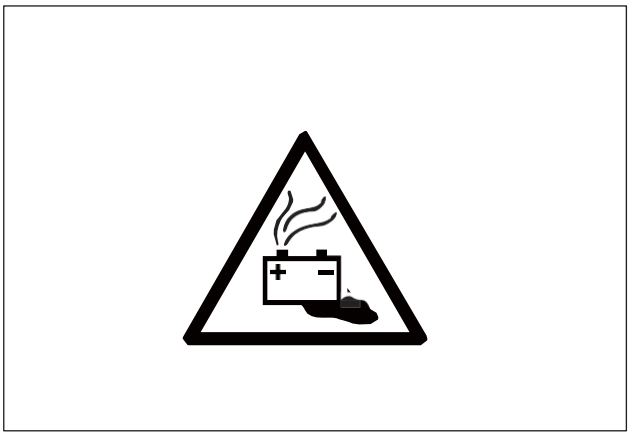
Trap niet op de batterij om te voorkomen dat deze hevig gaat schudden of trillen!

- Bescherm de batterij tegen zonnestraling of andere vormen van warmtestraling.
- Stel de batterij niet bloot aan warmtebronnen.

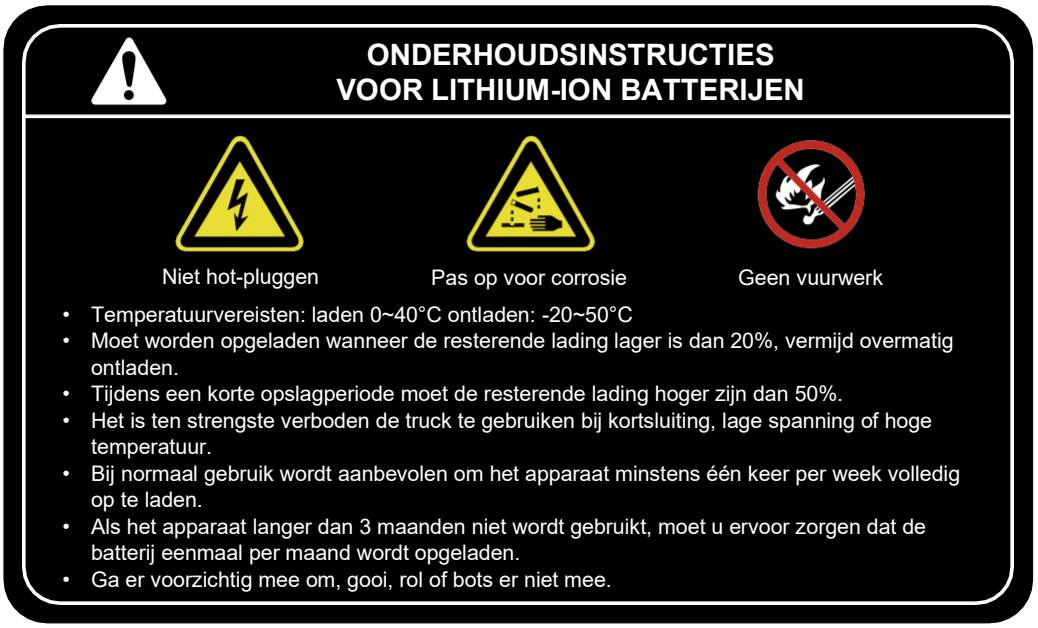


Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytvloeistof ontsnappen. Elektrolytvloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen (zie sectie 3.3.7)

- De batterij mag niet fysiek worden veranderd, er mag niet op worden geslagen, geplet, samengedrukt, gekerfd, gedeukt of op welke manier dan ook worden aangepast.
- Maak de batterij niet open, steek er geen voorwerp in, beschadig, buig of verwarm ze niet en laat de batterij niet warm worden. Verder dient u de batterij niet in het vuur te gooien, kort te sluiten, onder te dompelen of met water af te spoelen.
- Laat de batterij niet vallen of zorg ervoor dat er niets op kan vallen. Bewaar of gebruik de batterij niet in de magnetron, oven of drukvat enz.



3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ionbatterijen



3.3 Potentiële gevaren

- Er worden geen gevaren verwacht als het gereedschap correct wordt gebruikt.
- Gebruik het gereedschap alleen waarvoor het bedoeld is.
- De volgende gevaren kunnen ontstaan bij onjuist gebruik:

3.3.1 Fysieke schade

Dit kan gebeuren als een batterij valt of door druk vervormd raakt (bijvoorbeeld als de vorken van een intern transportmiddel de batterijbehuizing binnendringen).

Mechanische schade omvat scheuren, breuken, splinters of gaten in de batterijbehuizing. Dit soort schade kan worden veroorzaakt door een kortsluiting in de batterij, wat kan leiden tot lekkage van schadelijke materialen, brand of Explosiegevaar van de batterij.

3.3.2 Kortsluitingen

Deze kunnen veroorzaakt worden door het verbinden van de twee batterijklemmen (bijvoorbeeld als een batterij in water is ondergedompeld).

3.3.3 Temperatuureffecten

Hoge temperaturen, bijvoorbeeld door zonlicht of inslaan op warme plaatsen (bijvoorbeeld in de buurt van ovens), kunnen leiden tot lekkage van schadelijke materialen en brand.

Om brand en lekkage van schadelijke materialen te voorkomen, moet een veilige plek voor het inslaan van batterijen aan de volgende criteria voldoen:

- Niet inslaan op plaatsen waar vaak personeel komt.
- Niet inslaan op plaatsen waar waardevolle voorwerpen (bijv. auto's) worden opgeslagen.
- Er moet een brandblusser beschikbaar zijn om eventuele branden te blussen.
- Er mogen geen brand- of rookmelders in de buurt zijn, zodat een automatisch brandmeldsysteem alleen wordt geactiveerd bij daadwerkelijk gevaar (bijvoorbeeld bij open vuur).
- Een kleine hoeveelheid ontlading van één batterij is niet schadelijk voor de omgeving. In dit geval is een bovengemiddelde natuurlijke ventilatie nodig.
- Er mogen geen ventilatieaanzuigbuizen in de buurt zijn, omdat de uitgestoten inhoud zich dan in het gebouw kan verspreiden.

3.3.4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan

- Overdekte buitenlocatie.
- Geventileerde bak.
- Afgedekte doos met druk- en rookafvoeroptie.

3.3.5 Brandgevaar

⚠ WAARSCHUWING

Fysieke schade, thermische effecten of onjuiste opslag bij een defect kunnen brand veroorzaken.

Aangezien het blussen van brandende lithium-ion batterijsystemen met geschikte blusmiddelen moet gebeuren, dient de verantwoordelijke brandweer of de bedrijfsbrandweer vooraf te worden ingelicht. Brandbestrijdingsassistenten moeten dienovereenkomstig worden opgeleid.

OPMERKING

Een geschikte methode is afkoelen met water. Daarom moeten de parkeerruimte en laadstations worden uitgerust met blusvoorzieningen.

⚠ GEVAAR

Er bestaat kans op brand.

Gebruik waterblussers, CO2-blussers en poederblussers.

3.3.6 Materiaalontlading

➢ **Batterij elektrolytische vloeistof kan gevaarlijk zijn.**

Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytische vloeistof ontsnappen. Elektrolytische vloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen.

Indien dit gebeurt, spoel de aangetaste plekken dan overvloedig met water en raadpleeg onmiddellijk medische hulp.

Bij huidirritatie of inademing van stoffen moet u onmiddellijk medische hulp inroepen.

Bij inademing de getroffen persoon in de frisse lucht brengen en stilhouden.

➢ **Voorzorgsmaatregelen voor personeel**

- Houd personeel op afstand en zorg dat ze met het gezicht in de wind staan.
- Sluit het getroffen gebied af.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Indien er dampen/stof/aerosolen aanwezig zijn, gebruik een zelfstandig ademhalingsapparaat.

➢ **Voorzorgsmaatregelen voor de omgeving**

Zorg ervoor dat gemorste vloeistoffen niet in het watersysteem, het afvoersysteem of het ondergrondse water terechtkomen.

➢ **Reinigingsmaatregelen**

De gelekte vloeistof moet door de exploitant, op basis van een risicoanalyse, vakkundig worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd. Er moet gebruik worden gemaakt van de brandweer, het Agentschap voor Technische Hulpverlening of soortgelijke instellingen. Resten opnemen met vloeistofabsorberend materiaal (zoals vermiculiet, zand, universele bindmiddelen en kiezelkorrels).

3.4 Gevaar voor contactspanning

⚠ WAARSCHUWING

Raakspanningsgevaar!

Gevaarlijke contactspanningen kunnen optreden bij een technisch of mechanisch defect aan de batterij. Contactspanningen kunnen ook optreden bij schijnbaar lege batterijen. Het aanraken van de batterijklemmen of spanningvoerende accessoires (batterijkabel, batterijconnector, enz.) kan leiden tot gevaarlijke stroomstromen door het lichaam. Er bestaat een risico op ernstig, onomkeerbaar of fataal letsel.

- Label de defecte batterij en neem deze buiten gebruik.
- Raak defecte batterijen niet aan.
- Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting te voorkomen.
- de batterij.
- Sluit de lithium-ionbatterij niet kort.
- Informeer de klantenservice.

4 Werking

4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterij.

⚠ LET OP

De volgende items moeten elke dag worden gecontroleerd.

Dagelijkse inspectie/Extra onderhoudsdienst die elke 1000 uur of elke 6 maanden moet worden uitgevoerd.	**Problemen oplossen**
Vloeistoflekkage en corrosie bij de laad-/ontlaadcontacten aan de onderkant van de batterij.	Stop met het gebruik van de batterij en hanteer in overeenstemming met hoofdstuk "**4.4 Gevaar van defecte of weggegooide batterij en het recyclen daarvan**".
Tekenen van vloeistoflekkage aan de onderkant van de batterij.	
Behuizing gebroken.	
Gezwollen batterij.	
Connectorpennen verbrand, vervormd, ablaties	Vervanging van de contacten of Connector-pennen dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus. Neem hiervoor contact op met uw geautoriseerde dealer.

4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen.

⚠ GEVAAR

Defecte batterijen kunnen kortsluiting en brand veroorzaken. Om mogelijke veiligheidsrisico's te elimineren en onnodige economische verliezen te voorkomen, is dagelijkse inspectie vereist. Volg strikt de richtlijnen.

4.3 Controleer batterijen op tekenen van storing.

- Controleer op lekkage tussen de communicatieaansluiting en de laad-/ontlaadpennen aan de onderkant van de batterij en in de openingen rondom de pennen;
- Controleer op scherpe geuren;
- Controleer of de middelste verbinding van de behuizing niet is opgezwollen of dat de interne cellen niet abnormaal uitzetten/uitpuilen;
- Controleer op scheuren of beschadigingen;
- Controleer de batterij op tekenen van stoten en schade.

4.4 Gevaar van defecte of weggegooide batterij en recycling.

Houd de batterij in de gaten tijdens gebruik en opslag. Als u kapotte batterijen, lekkage van elektrolyt, abnormale uitzetting of scherpe geuren als gevolg van transportschade of abnormale trillingen aantreft, stop dan onmiddellijk met het gebruik en houd minimaal 5 meter afstand van de betreffende batterijen. Gooi de beschadigde batterijen op de juiste manier weg en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te laten recyclen (zie hoofdstuk 10 Instructies voor afvoer). Voor batterijen die onder EP-garantie vallen, zal EP de garantieclaim beoordelen op basis van de door u ingediende foto van het batterijtypeplaatje.

Tijdens de wachttijd voor verwijdering of recycling, bewaar beschadigde en oude batterijen zorgvuldig. Volg zorgvuldig de instructies:

1. Beschadigde en weggegooide batterijen moeten tijdelijk worden opgeslagen in een ijzeren of kunststof bak met water. Zorg dat de batterij in zijn geheel onder water staat en dek de batterij minimaal 5 dagen af. (De batterij kan rook afgeven als deze in water wordt ondergedompeld.) Dit is het proces waarbij de lekkende batterij energie verbruikt, wat een normale reactie is.

- Houd de container en batterijen buiten en op minstens 5 meter afstand van andere objecten, vooral brandbare materialen.
- Gebruik veiligheidshandschoenen wanneer u de batterijen in of uit het water haalt.
- Stapel geen beschadigde of oude batterijen.
  Voor grote batterijen met een binnen- en buitenverpakking: laat de batterijen minstens een paar dagen buiten staan en neem contact op met een recyclingbedrijf voor verwerking van de batterijen. Plaats de defecte batterijen buiten in een open, beschaduwde en goed geventileerde ruimte die is uitgerust met brandblussapparatuur.

ⓘ OPMERKING

Lithium-ionbatterijen die beschadigd zijn of in onzekere staat verkeren, mogen alleen worden behandeld door speciaal opgeleide en bevoegde technici.

⚠ WAARSCHUWING

Verwijder defecte of afgedankte batterijen tijdig;

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar defecte of afgedankte batterijen niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen lastdragende, knellende of contactstapelende opslag bij defecte of afgedankte materialen;

⚠ GEVAAR

Plaats defecte of afgedankte materialen niet in de buurt van opslagruimtes voor vracht of in de buurt van brandbare en explosieve gevaarlijke goederen.

4.5 Inbedrijfstelling

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de vrachtwagen kunnen gevaarlijk zijn. Het ontwerp, het gewicht en de afmetingen van de batterij hebben een aanzienlijke invloed op de veiligheid van de vrachtwagen, vooral op de stabiliteit en capaciteit. Het gebruik van ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de truck, kan leiden tot een verslechtering van de remeigenschappen van de truck tijdens de energieterugwinning, wat aanzienlijke schade kan veroorzaken aan de elektrische besturing en ernstige gevaren kan opleveren voor de gezondheid en veiligheid van personen. Er mogen uitsluitend door EP goedgekeurde batterijen op de truck worden gebruikt. Vervanging van batterijapparatuur mag alleen plaatsvinden met toestemming van EP. Bij het vervangen/installeren van de batterij dient u ervoor te zorgen dat de batterij goed vastzit in het batterijvak. Gebruik geen batterijen die niet zijn goedgekeurd door de producent.

Als er schade of andere defecten aan de lithium-ionbatterij worden vastgesteld, mag deze niet worden gebruikt totdat de batterij op de juiste wijze is gerepareerd.

Meld eventuele defecten onmiddellijk aan uw leidinggevende. Markeer de defecte lithium-ionbatterij en neem deze buiten gebruik. De lithium-ionbatterij mag pas weer in gebruik worden genomen nadat het defect is geïdentificeerd en verholpen. Informeer de klantenservice van de fabrikant of een door de fabrikant geautoriseerde klantenserviceorganisatie.

- Controleer of de apparatuur compleet is.
- Controleer de lithium-ionbatterij op schade.
- Controleer de batterijkabels en kabelverbindingen op beschadigingen en of ze goed vastzitten (indien aanwezig).
- Installeer indien nodig de lithium-ionbatterij.

4.6 Laden

Zorg ervoor dat de batterijlader is uitgeschakeld voordat u de oplaadkabels van de batterij aansluit. Lithium-ionbatterijen kunnen snel opgeladen worden; als de batterij niet volledig oplaadt binnen de normale tijd of als het batterijbeheersysteem (BMS/PACK) een fout aangeeft, moet u de batterij uit gebruik nemen. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

De positionering van laders biedt nieuwe mogelijkheden in vergelijking met loodbatterijen. Ze kunnen bijvoorbeeld geplaatst worden op parkeerplaatsen bij pauzeruimtes. Bovendien komt er bij het laden en ontladen geen waterstof vrij, in tegenstelling tot loodbatterijen. Tijdens het laden en ontladen zijn er geen technische maatregelen nodig voor ventilatie of luchtcirculatie vanwege de afwezigheid van waterstofontgassing bij lithium-ionbatterijen. De brandveiligheidsvoorschriften blijven echter gelijk aan die voor loodbatterijlader, waarbij een minimale afstand van 2,5 meter tot brandbare materialen vereist is.

ⓘ OPMERKING

De arbeidsvoorschriften moeten worden nageleefd (nooduitgangen, vluchtroutes, verkeersroutes moeten vrij worden gehouden).

⚠ LET OP

- *Plaats geen metalen voorwerpen op de batterij.*
- *Wees voorzichtig met kortsluiting van de batterij!*
- *Geen aanpassingen maken aan de connector van de lithium-ionbatterij;*
- *Gebruik geen onregelmatige laadcontactdozen;*
- *Rondom de lader moet de benodigde blusser (geel zand en poederbrandblusser) aanwezig zijn, zodat nooddoven ook onder extreme omstandigheden kan worden uitgevoerd.*
- *Wijzig of demonteer de oplaadpoort en de oplaadapparatuur niet, dit kan leiden tot storingen tijdens het opladen en brand.*
- *Na het opladen mag het oplaadapparaat niet worden losgekoppeld wanneer het nat is of in het water staat, omdat dit een elektrische schok en persoonlijk letsel kan veroorzaken.*
- *Om schade aan de laderstekker en het stopcontact te voorkomen, mag u niet aan de laderstekker trekken. Draai, wiebel of buig de stekker niet opzij. Niet gebruiken als de stekker of het stopcontact beschadigd is. Losse onderdelen of onderdelen die heet aanvoelen kunnen anders brand, schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken.*
- *Sluit alleen aan op een goed geaard stopcontact. Raak het niet-geïsoleerde deel van de uitgangsconnector of de niet-geïsoleerde batterijpool niet aan. Probeer nooit een bevroren batterij te vervangen. Er is Explosiegevaar!*

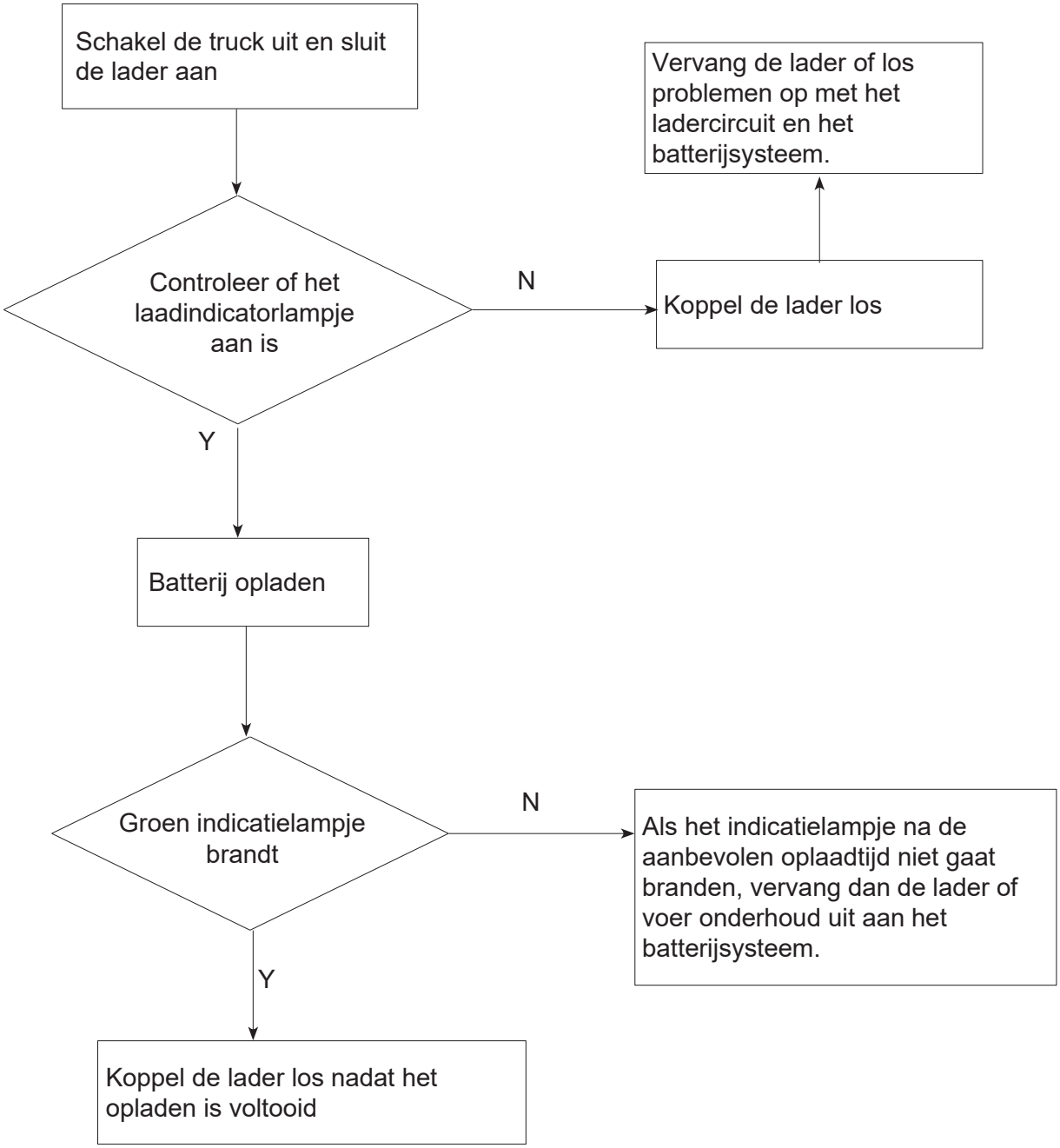
⚠ WAARSCHUWING

Opladen mag uitsluitend worden uitgevoerd door personen die volledig bekend zijn met de relevante veiligheidsinstructies voor het opladen.

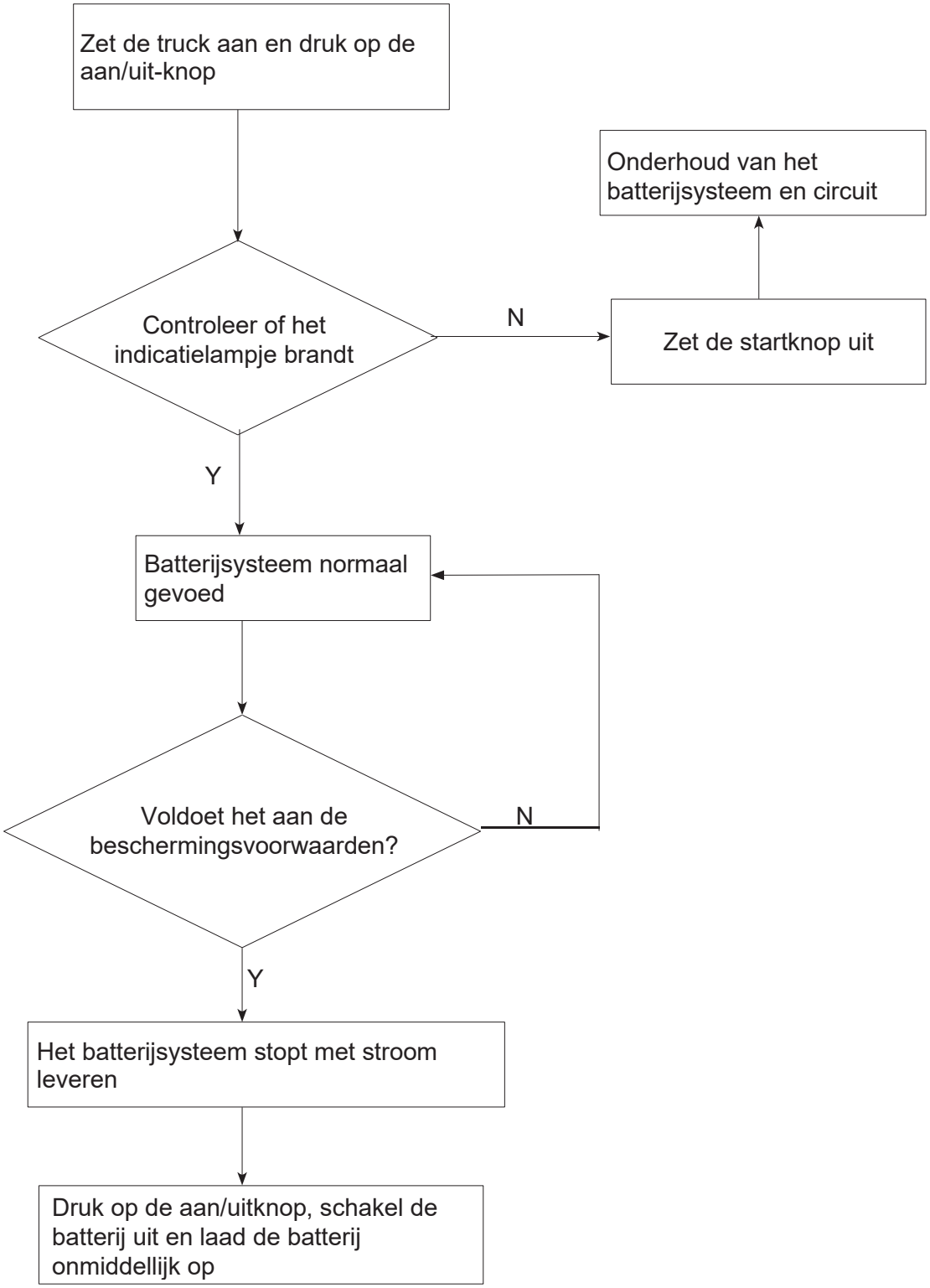
ⓘ OPMERKING

Als het intern transportmiddel is uitgerust met een verwarmingssysteem, kan deze bij lage temperaturen worden opgeladen. Nadat u de batterij in de lader hebt geplaatst, wordt deze boven 0 graden Celsius verwarmd voordat er geladen wordt.

4.6.1 Batterij opladen



4.6.2 De batterij ontladen



4.7 Transporteren

Controleer de huidige voorschriften voor het transporteren van gevaarlijke goederen voordat u een lithium-ionbatterij vervoert. Houd u hieraan bij het voorbereiden van de verpakking en het transporteren. Train bevoegd personeel om lithium-ionbatterijen te versturen.

OPMERKING

Wij adviseren de originele verpakking te bewaren voor eventuele latere verzending. Een lithium-ionbatterij is een speciaal product.

Er moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen wanneer:

Het vervoeren van een vrachtwagen vol apparatuur of van apparatuur die lithium-ionbatterijen bevat.

- *Alleen de lithium-batterij transporteren.*
- *Voor het transporteren moet op de verpakking een klasse 9 gevarenlabel worden aangebracht.*

Het is anders als de batterij zelfstandig wordt vervoerd of in een intern transportmiddel. In dit supplement staat een voorbeeld van een label (zie figuur hieronder). Raadpleeg de meest recente voorschriften vóór verzending, aangezien de informatie kan zijn gewijzigd sinds deze aanvulling is geschreven.

Bij de batterij moeten speciale documenten worden meegestuurd. Raadpleeg de geldende normen of voorschriften. Tijdens het transporteren moeten de geldende IATA, ADR en IMDG-voorschriften in acht worden genomen.

Voor UN3480	Lithium-ionbatterijen	Fig0000-00080OM
Voor UN3481	Lithium-ionbatterijen verpakt met apparatuur of lithiumbatterijen in apparatuur	

⚠ WAARSCHUWING

Niet hoger dan 1,2 m boven de vloer van de bak verpakken en goed vastzetten.

OPMERKING

"Oververpakking" is de benaming voor de buitenste verpakking van de gevaarlijke goederen.

OPMERKING

Laad de lithium-ionbatterij op voordat u deze transporteert, rekening houdend met de transportmodus (zee, weg, lucht). Overmatige ontlading bij aankomst kan de prestaties van de batterij beschadigen.

4.7.1 Verzending van defecte batterijen

Neem bij deze defecte lithium-ionbatterijen contact op met de klantenservice van de fabrikant. Defecte lithium-ion-batterijen mogen niet afzonderlijk worden getransporteerd.

4.8 Hijsen met een kraan

⚠ WAARSCHUWING

Alle personen die betrokken zijn bij het laden met kraan moeten daarvoor opgeleid zijn.

- *Onjuiste kraanverlading door ongeschoold personeel kan ertoe leiden dat de batterij valt. Er bestaat gevaar voor letsel aan personeel en risico op materiële schade aan de batterij.*
- *Verlading mag uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat voor dit doel is opgeleid.*
- *Het gespecialiseerde personeel moet geïnstrueerd zijn in het vastzetten van lasten op voertuigen voor de openbare weg en het hanteren van bevestigingsmiddelen voor het vastzetten van de last. In ieder geval moeten de juiste maatregelen worden genomen en de juiste veiligheidsmaatregelen moeten worden toegepast.*

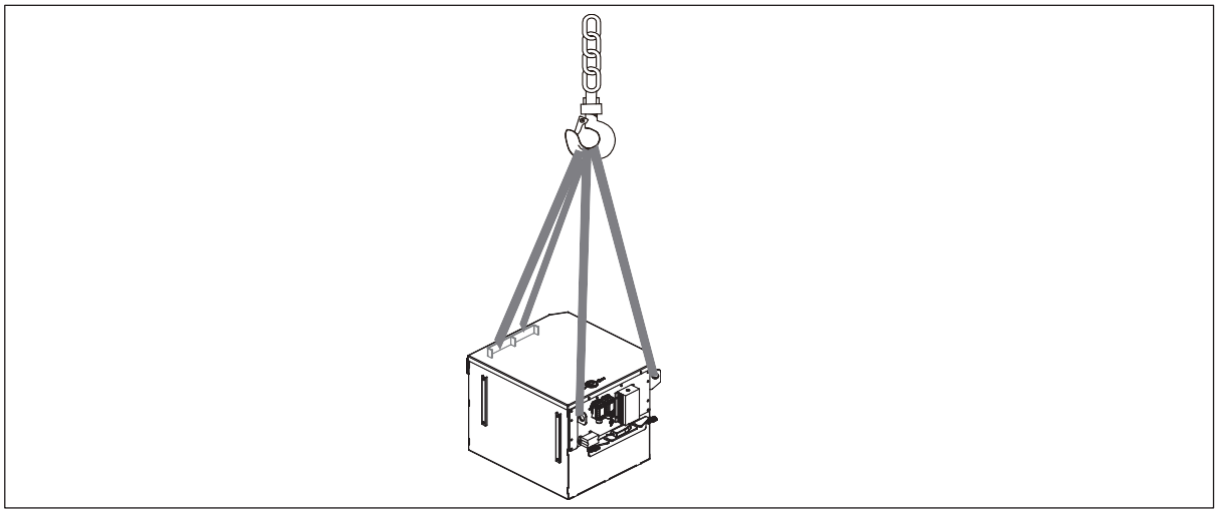
⚠ WAARSCHUWING

Onjuist hijsen van de accu met een kraan kan ongelukken veroorzaken.

Het gebruik van ongeschikte hijsmiddelen en onjuist gebruik van geschikte hijsmiddelen kan ertoe leiden dat de batterij valt tijdens het hijsen met een kraan.

Zorg ervoor dat de accu bij het optillen niet tegen andere voorwerpen botst en vermijd ongecontroleerde bewegingen. Indien nodig moet de batterij worden beveiligd met geleidingslijnen.

- *De accu mag alleen worden geladen door personen die zijn opgeleid in het bedienen van hijsbanden en hijsgereedschappen.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen etc.) bij het laden met een kraan.*
- *Gebruik hijsbanden uitsluitend in de voorgeschreven laadrichting.*
- *De hijsmiddelen altijd bevestigen aan de voorgeschreven bevestigingspunten en voorkomen dat deze glijden.*
- *Vermijd diagonale trek.*
- *Zorg ervoor dat de lithium-ionbatterij waterpas blijft bij het hijsen.*
- *Zorg ervoor dat er zich niemand binnen het werkbereik van de takel bevindt wanneer u de accu ermee optilt!*
- *Het is ten strengste verboden om onder de opgeheven batterij door te lopen.*
- *Gebruik hijsgereedschap en een takel met voldoende draagvermogen om de batterij op te tillen. Voor het gewicht van de batterij, zie de sectie typeplaatgegevens voor lithium-ionbatterijen.*
- *Bij gebruik van de takel moet de hijsband aan de daarvoor bestemde hijspunten (handgreep) worden vastgemaakt.*



4.9 Batterij verwijderen of installeren

Wanneer u de batterij verplaatst, installeert of verwijdert, dient u het volgende te doen:

- Zorg ervoor dat het servicegebied is uitgerust met het juiste gereedschap dat is ontworpen voor het verplaatsen van industriële batterijen, zoals een transportband of een bovenloopkraan.
- Gebruik hijshaken die voorzien zijn van veiligheidssluitingen en die de juiste maat hebben.
- Gebruik een speciaal bevestigingsmiddel, zoals een geïsoleerde spreidstang, om het hefwerktuig aan de accu te bevestigen. De breedte van de spreidstang moet gelijk zijn aan de breedte van de accu, om schade aan de accu te voorkomen.
- Kettingtakels moeten worden uitgerust met containers waarin overtollige hijsketting kan worden opgevangen.
- Houd gereedschap en andere metalen voorwerpen uit de buurt van de accupolen.
- Alleen bevoegd personeel dat bekend is met de omgang met industriële batterijen mag de batterij verplaatsen, opslaan, installeren of verwijderen.
- Gebruik uitsluitend geïsoleerde gereedschappen en hijswerktuigen.
- Voordat u een nieuwe batterij installeert, controleer of de batterij beschadigd is.

⚠ WAARSCHUWING

Risico op kortsluiting bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij.

Bij het eruit heffen van de batterij kunnen de batterijkabels bekneld raken of doorgesneden worden. Als bij een storing het contact in de lithium-ionbatterij gesloten is, bestaat er spanning tussen de batterijpolen. Dit vormt een risico op kortsluiting (spanningvoerende delen).

Door de kortsluiting ontstaat een hoge elektrische stroom. Deze stroom kan gevaarlijke stroomdoorgangen door het lichaam, brandwonden of elektrische bogen veroorzaken.

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidshandschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsvest, helm).*
- *Plaats de batterijconnector en de plus- en minkabels zodanig dat ze niet bekneld of doorgesneden kunnen worden.*
- *Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.*

⚠WAARSCHUWING

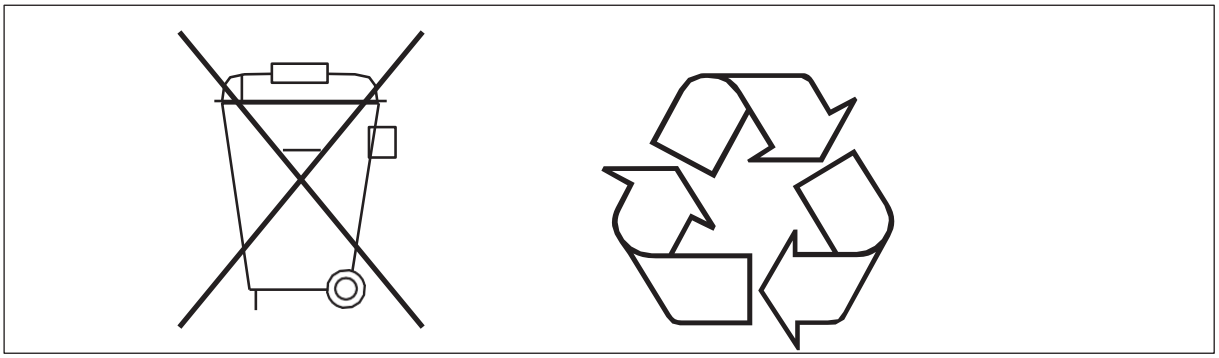
Risico op beknelling bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij.

Vanwege het gewicht van de batterij is er een risico op beknelling van de armen en benen bij het verwijderen of plaatsen van de lithium-ionbatterij.

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen).*
- *Parkeer de truck veilig op een vlakke ondergrond voordat u de lithium-ionbatterij installeert of verwijdert.*
- *In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld bij een defecte rem) kunt u wiggen onder de wielen plaatsen om te voorkomen dat de truck wegrolt.*
- *Plaats geen lichaamsdelen tussen de lithium-ionbatterij en de truck of de grond.*
- *Let op het zwaartepunt van de batterij.*
- *Gebruik bij het vervangen van de batterij uitsluitend hijsgereedschap met voldoende capaciteit.*
- *Gebruik uitsluitend goedgekeurde apparaten voor het vervangen van batterijen (bijv. batterijrolstandaard, batterijvervangingsstation).*
- *Plaats de batterijhouders pas nadat u de lithium-ionbatterij in het batterijcompartiment hebt geplaatst.*
- *Controleer of de batterij goed in het batterijvak zit.*

4.10 Instructies voor afvoer

- Lithium-ionbatterijen moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de relevante milieubeschermingsvoorschriften.
- Gebruikte cellen en batterijen zijn recyclebare economische goederen. Deze batterijen mogen, overeenkomstig het merkteken met de doorgekruiste vuilnisbak, niet bij het huisvuil worden gegooid. Retourneren en/of recycling moet worden gewaarborgd conform de Batterijenwetgeving.
- De methode voor het terugwinnen en hergebruiken van batterijen kunt u met ons bedrijf bespreken.
- Wij behouden ons het recht voor om de technologie te wijzigen.



4.10.1 De eisen voor recycling

- Alleen erkende EP-dealers die de aftersales-training hebben gevolgd, zijn bevoegd om reparaties aan EP-batterijen uit te voeren.

- Alle Li-ionbatterijen moeten op een veilige plaats worden bewaard volgens de EP Li-ionbatterijhandleiding;
- Het transport van Li-ion-accu's moet voldoen aan de lokale regelgeving. EP levert UN38.3- en MSDS-bestanden volgens de VN- en ADR-regelgeving.
- De verpakking van de Li-ionbatterij moet vóór levering voldoen aan de UN 3480 of aan de regelgeving van de lokale vervoerder.

4.11 Opslag

Voor een lange periode van inactiviteit moet de batterij volledig worden geladen.

- Wij adviseren om batterijen op een hoogte tussen 60 en 120 cm te bewaren. EP adviseert om lithium-ionbatterijen op een verhoogde plaats of plank te bewaren, zodat ze beschermd zijn tegen mogelijke schade door een botsing.
- Bewaar de batterij op een droge plaats bij een temperatuur tussen 0 en 40℃ en een maximale luchtvochtigheid van 85%. Lithium-ionbatterijen dienen binnenshuis te worden bewaard, uit de buurt van warmtebronnen en direct zonlicht, en in een goed geventileerde ruimte.
- Wanneer u een batterij voor een langere periode opbergt, moet u deze regelmatig (elke maand) inspecteren en een laadniveau van 50% of meer aanhouden.
- Koppel de lithium-ionbatterij los van de truck als deze langer dan een week niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld door de batterijconnector/interfaceconnector los te koppelen).

⚠ LET OP

Ontlading kan de batterij beschadigen.

Als de batterij gedurende een langere periode niet wordt gebruikt, kan deze door ontlading beschadigd raken.

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar de defecte of afgedankte batterij niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen belasting, knelling en contactstapeling bij het opslaan van de batterijen.

⚠ GEVAAR

Plaats de batterijen niet in de buurt van opslagplaatsen of ontvlambare en explosieve goederen.
gevaarlijke goederen.

4.12 Reiniging

De fabrikant adviseert om alleen perslucht van minder dan 207 kPa (30 psi) of een licht vochtige doek te gebruiken om de batterij schoon te maken. De batterij of het laadstation kan zijn uitgerust met ventilatoren, koellichamen of andere koelapparaten die periodiek gereinigd moeten worden. Volg altijd de aanbevelingen van de batterijproducent met betrekking tot reinigingsvloeistof en servicehandboek.

5 Problemen oplossen

5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

Tijdens het gebruik en onderhoud van de lithium-ionbatterij kunnen de batterij of het batterijsysteem een of meer van de volgende abnormale omstandigheden vertonen. Schakel professionele ingenieurs en technici in om de nodige handelingen uit te voeren volgens de instructies in deze handleiding; als u vragen heeft over de status of oplossingen, neem dan contact op met de EP-dealer of de aftersales-service van het bedrijf om professionele technische ondersteuning te verkrijgen.

- Als er voor en tijdens de installatie abnormale mechanische kenmerken van de batterij worden ontdekt, zoals zwelling, een gebarsten behuizing, gesmolten behuizing of vervorming, stop dan onmiddellijk met het gebruik ervan, plaats de batterij in een open en goed geventileerde ruimte en neem contact op met de klantenservice.
- Als er vóór en tijdens de installatie afwijkingen worden geconstateerd, zoals losheid, scheuren, barsten in de isolatielaag, brandplekken, enz. van de bevestigingsbouten van de accupolen, geleidende strips, hoofdcircuitdraden en connectoren, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de accu, onderzoek de oorzaak en los het probleem op.
- Als blijkt dat de polariteit van de positieve en negatieve aansluitingen van de batterij niet overeenkomt met de polariteitsidentificatie vóór de installatie, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en neem contact op met de aftersales service om de batterij te vervangen of andere oplossingen aan te vragen.
- Als er rook of vuur uit de batterij komt:

5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand van het batterijpakket

5.2.1 Oververhittingswaarschuwing

- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 60°C, geeft de batterij de foutcode weer: 17A104 (voor batterijen met ronde meters). De bestuurder moet de operatie beëindigen, naar een veilige plek rijden, de beschermkap openen en de accu blootstellen om af te koelen. De koelruimte moet zijn uitgerust met een brandblusser.
- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 65°C, geeft de batterij foutcodes weer: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (voor batterijen met ronde meters), afhankelijk van de locaties van de hoge temperatuur. De bestuurder moet de operatie beëindigen, de menigte snel evacueren, de beschermkap openen en de batterij blootleggen. Zorg ook dat u een brandblusser en water bij de hand hebt, zodat u bij abnormale batterijproblemen direct kunt reageren.

5.2.2 Rook, brandend vuur en explosies

- Wanneer de accu rookt, waarschuw dan het personeel en vraag hen om het defecte voertuig zo snel mogelijk te verlaten. Schakel het voertuig onmiddellijk uit en gebruik een kooldioxide- of poederblusser om de accu te bedekken met zuurstofisolatie. Verplaats de defecte accu vervolgens naar een open ruimte die geschikt is voor de omstandigheden ter plaatse en repareer of recycle de accu. Als u complexe problemen tegenkomt, neem dan contact op met de after-sales service voor advies.
- Bij het hanteren van accu's met open vuur moeten operators de accu's onmiddellijk uitschakelen en kooldioxide- of poederblussers gebruiken om het vuur te onderdrukken, evenals blussers op waterbasis om het te koelen. Plaats het in een open ruimte op minstens 5 meter afstand en repareer of recycle indien nodig. Volgens de relevante voorschriften van de milieubeschermingsdienst moet de beschadigde batterij binnen 5 dagen worden gerecycled.

- Bij voertuigen met mensen die vastzitten in de brand, houd u aan het principe "mensen eerst redden, wetenschappelijke redding" en voer gelijktijdig sloop-, brandbestrijdings- en reddingsoperaties uit.
- Afhankelijk van de situatie ter plaatse en de brand, beoordeel of er een stabilisatieoperatie moet worden uitgevoerd op het brandende voertuig. Gebruik indien mogelijk andere vorkheftrucks om de brandende vorkheftruck naar een open gebied te verplaatsen.
- Gebruik een brandgefilterd geïntegreerd gasmasker of ademluchtapparaat, indien van toepassing, om opgesloten personeel ademhalingsbescherming te bieden.
- Wanneer de brand niet effectief kan worden beheerst, kunnen branddekens en andere apparatuur worden gebruikt om het opgesloten personeel te beschermen en letsel zoveel mogelijk te vermijden. Gebruik ook snel breekwerkzaamheden (het is ten strengste verboden om blind het batterijenpakket te doorboren, te snijden of open te wrikken om verergering van de brand en elektrische schokken te voorkomen), hef- en andere levensreddende apparatuur om reddingsoperaties uit te voeren.
- Brandweerlieden moeten branden blussen in voertuigen zonder vastzittend personeel vanaf een afstand van 10 tot 15 meter van het brandende voertuig.
- Als er beschermende componenten aanwezig zijn rondom het accupakket en het gehele voertuig na aanpassing, is het moeilijk om direct op het ontstekingspunt te spuiten. Er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt om de buitenkant van het accupakket voldoende te koelen om de verspreiding van brand te voorkomen.
- Verplaats de beschadigde batterij naar een open en veilige plek en evacueer de omgeving snel om de schade aan personen en eigendommen te beperken.
- Vanwege de ontvlambare en vervuilende aard van elektrolytdampen en -rook, helpt afstand houden van mensen ook om secundaire gevaren door beginnende branden te verminderen.
- Verwijder snel brandbare materialen in de buurt van een spontaan ontbrande batterij om een grotere brand te voorkomen.
- Indien toegestaan, kan het accupakket uit het voertuig worden verwijderd en direct in de aarde of het zand worden begraven om herontsteking en explosie te voorkomen en de verspreiding van rook en stof te beperken. En er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt voor koeling. Als dit niet is toegestaan, moet de batterij na het blussen van de open brand continu worden gekoeld door waterbesproeiing, totdat de batterijtemperatuur onder de 60°C daalt en het risico van herontsteking en explosie wordt ingeschat voordat de reddingsoperatie kan worden stopgezet.

  Lithium-ionbatterijen hebben doorgaans geen onderhoud nodig. Indien nodig, moet service of onderhoud worden uitgevoerd door een erkende technicus.

ZL80230-78
(80 V | 230 Ah)

Lithium-ionbatterij

Bedieningshandleiding

V1-07/25
(nl-NL)

Voorwoord

Hartelijk dank voor uw aankoop van onze producten.
De handleiding toont u hoe u de accu correct kunt gebruiken, evenals de relevante preventieve onderhouds- en veiligheidsmaatregelen. De accu mag alleen worden bediend door goed opgeleid personeel en zeker niet door onbevoegden. Gebruikers moeten de handleiding doorlezen voordat zij de accu daadwerkelijk gaan gebruiken.

Uitleg in de handleiding

Met de continue upgrades en verbeteringen van onze producten kan het voorkomen dat er kleine verschillen zijn tussen uw apparaat en enkele beschrijvingen in de handleiding.
Alle informatie, specificaties en illustraties in de handleiding zijn actueel op het moment van drukken, en ons bedrijf behoudt zich het recht voor om de specificaties of het ontwerp van onze producten op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Relevante documenten (bijv. handleiding)

Afhankelijk van de toepassing moet bij het gebruik van de lithium-ionbatterij mogelijk andere handleidingen (bijv. intern transportmiddel, batterijlader) in acht worden genomen.
De uitvoerings-, bedienings-, waarschuwing- en veiligheidsinstructies in deze handleiding dienen te allen tijde nageleefd en in acht te worden genomen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen.
Neem aanvullende apparaatgerelateerde bepalingen en voorschriften in acht.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat niet-naleving risico voor het leven en/of grote schade aan eigendommen kan veroorzaken.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan de apparatuur te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

ℹ OPMERKING

Let op de handleiding.

Inhoudsopgave

1 Algemeen 5
1.1 Inleiding tot Lithium-ionbatterij 5
1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar 5
1.1.2 Beoogd gebruik 5
1.1.3 Toegestane bedrijfstoestanden 6
1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik 6
1.1.5 Accessoires 6
1.1.6 BMS (Batterijbeheersysteem) 6
1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en fabrikantcompliance 7
2 Lithium-ion batterij beschrijving 8
2.1 Prestatiegegevens voor lithium-ionbatterij 8
2.1.1 Nominale batterijdata 8
2.1.2 Informatie over batterij en oplader 9
2.1.3 BMS nominale gegevens 9
2.1.4 Nominale gegevens van de lader 10
2.1.5 Nominale BMS-gegevens 10
2.2 Batterij met ronde meter 12
2.3 Naamplaatje 13
2.3.1 Naamplaatje 13
2.3.2 Identificatie punten 14
2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen: 15
2.5 Batterij levensduur en onderhoud 15
2.5.1 Optimaliseer de batterijduur 15
2.5.2 Onderhoud tabel 16
3 Veiligheid 18
3.1 Het is noodzakelijk om de volgende richtlijnen te volgen 18
3.2 Waarschuwing Indicaties 20
3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ion batterijen 22
3.3 Potentiële gevaren 24
3.3.1 Fysieke schade: 24
3.3.2 Kortsluitingen: 24
3.3.3 Temperatuureffecten: 24
3,3. 4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan 24
3.3.5 Brandgevaar 24
3.3.6 Materiaalontlading 25
3,4 Gevaar voor contactspanning 26
4 Bediening 27
4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterijen 27
4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen 27
4.3 Controleren van batterijen op tekenen van storing 27
4.4 Gevaar van defecte of afgedankte batterijen en recycling 29
4.5 Inbedrijfstelling 30
4.6 Opladen 30
4.6.1 De batterij opladen 32
4.6.2 De batterij ontladen 33
4.7 Vervoer 34

4.7.1 Verzending van defecte batterijen 34
4.8 Hijsen met een kraan 35
4.9 De batterij verwijderen of installeren 36
4.10 Instructies voor verwijdering 37
4.10.1 De eisen voor recycling 38
4.11 Opslag 38
4.12 Reiniging 38
5 Problemen oplossen 39
5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen 39
5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand in de batterij 39
5.2.1 Waarschuwing voor oververhitting 39
5.2.2 Rook en vuur branden en exploderen 39

1 Algemeen

1.1 Inleiding tot Lithium-ionbatterij

Lithium-ion (Li-ion) batterijen hebben veel voordelen ten opzichte van traditionele loodzuur- en andere batterijen. De Li-ionbatterijen van EP worden geclassificeerd als LFP 'Lithium-ijzerfosfaat' of LiFePO4. De lithium-ionbatterij-eenheid bestaat uit batterijcellen in serie of parallel, en is uitgerust met een batterijbeheersysteem voor het bewaken en beschermen van de lithium-ionbatterij. De elektrische connectoren zijn verschillend of hetzelfde ontworpen voor het laden en ontladen. De ronde meter toont gegevens, foutcodes, totale spanning en temperatuur, enz. Bij correcte opslag, behandeling en gebruik hebben ze ook een langere levensduur dan andere batterijen, een hogere vermogensdichtheid, geen afkoeltijd nodig en kunnen ze tussentijds worden opgeladen. Veiligheid staat bij EP voorop en het opstellen van de volgende veiligheidsprocedures voor opslag, behandeling en gebruik van deze batterijen zal helpen om branden en explosies te voorkomen. Bedrijven die hun werknemers opleiden in het herkennen van de gevaren van Li-ion en andere batterijen, en hen leren hoe deze correct te behandelen, op te slaan en te beheren, zullen schade aan de batterijen en mogelijke branden en explosies helpen voorkomen.

De batterij mag niet worden gebruikt bij een zeer lage SOC-status (State of Charge). Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.

Lithiumbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet worden opgeladen met andere soorten laders, anders worden ze niet goed opgeladen. De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.

1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar

In deze handleiding wordt onder "eigenaar" verstaan elke natuurlijke of rechtspersoon die de lithium-ionbatterij zelf gebruikt of in wiens opdracht deze wordt gebruikt.

In bijzondere gevallen (bijv. bij leasing of verhuur) wordt de eigenaar beschouwd als degene die verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de vastgelegde operationele taken volgens de contractuele afspraken tussen de bezitter en de gebruiker van de lithium-ionbatterij.

De eigenaar moet ervoor zorgen dat de lithium-ionbatterij alleen wordt gebruikt voor het daarvoor bedoelde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor het leven en de gezondheid van de gebruiker of derden. Daarnaast moeten de voorschriften voor ongevallenpreventie, veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor gebruik, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De eigenaar moet ervoor zorgen dat alle gebruikers deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

1.1.2 Beoogd gebruik

- Het aandrijven van elektrische heftrucks voor materiaalverwerking en logistieke operaties.
- Betrouwbare energieopslag bieden voor langdurig gebruik in magazijnomgevingen.
- Het verhogen van efficiëntie en productiviteit in industriële omgevingen.
- Het vergemakkelijken van materiaaltransporttaken binnen en buiten.
- Ondersteuning van duurzame bedrijfsvoering door lagere emissies en onderhoudsvereisten.

ℹ OPMERKING

Let op dat het gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor andere doeleinden dan hierboven vermeld, de prestaties en veiligheid kan beïnvloeden. Voor vragen over het beoogde gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor elektrische heftrucks, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

1.1.3 Toegestane bedrijfstoestanden

De lithium-ionbatterij is uitsluitend bedoeld voor gebruik in door de fabrikant gespecificeerde en goedgekeurde interne transportmiddelen. Elk ander gebruik dat buiten het bovenstaande valt, is niet geschikt. Alleen de eigenaar of gebruiker van de lithium-ionbatterij is aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het bovenstaande. Bovendien vervallen hierdoor alle aansprakelijkheids- en garantieclaims.

- Operationele toepassingstemperatuur 0°C-40°C, vochtigheid ＜ 80%;
- Oplaadtoepassingstemperatuur 5°C-40°C;
- De maximale operationele hoogte van de batterij is 2000 m;

ℹ OPMERKING

De werktemperatuur van de lithium-ionbatterij is onderverdeeld in vereisten voor de laad- en ontlaadtemperatuur:

Het laadtemperatuurbereik is 0°C-40°C. Opladen met hoge snelheid onder 0°C kan leiden tot schade aan de batterij. Daarom raden we een temperatuurbereik van 5°C-40°C aan.

Het ontladingstemperatuurbereik is -20°C-60°C. Bij gebruik bij lage temperaturen (-20°C-0°C) zal de ontladingscapaciteit van de batterij kleiner zijn dan bij normale temperaturen, wat normaal is. Een batterij die op de lange termijn wordt gebruikt bij temperaturen tussen 40°C en 60°C, zal de veroudering van het interne materiaal versnellen. Dit kan de levensduur van de batterij verkorten en wordt daarom niet aanbevolen. We adviseren daarom een werktemperatuur van 0°C-40°C.

1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik

- Sluit de batterijklemmen nooit kort.
- Draai de polariteit van de batterij niet om.
- Laad niet over.

1.1.5 Accessoires

Gebruik geen lader die niet door EP is goedgekeurd voor lithium-ionbatterijen.

1.1.6 BMS (Batterijbeheersysteem)

- Het EP-batterijbeheersysteem (BMS) voor een lithium-ionbatterij is cruciaal voor de veiligheid en prestaties van het systeem. Hier zijn de belangrijkste kenmerken en functies:
- Bewaking van huidige, spanning en temperaturen: het BMS bewaakt continu de laadstroom, batterijspanning en temperaturen van de cellen en de individuele modules tijdens de laad- en werkcyclus.
- Differentiatie voor cellen en modules: Het BMS kan onderscheid maken tussen de afzonderlijke cellen en modules en de systeemparameters voor elke cel of module bewaken en besturen om gelijkmatig gebruik en optimale prestatiefluctuaties te garanderen.
- Veiligheidsuitschakeling: Als veiligheidslimieten worden overschreden, zoals kritische temperaturen, stromen of spanningen, schakelt het BMS het systeem veilig uit om schade aan de batterij te voorkomen en de veiligheid te waarborgen.
- Uitvoer van foutcodes met bijbehorende maatregel: Het BMS herkent fouten en geeft bijbehorende foutcodes uit. Afhankelijk van de ernst van de fout kan het BMS maatregelen treffen, zoals het afgeven van waarschuwingen of het uitschakelen van het systeem.

- Permanente communicatie met de CAN-Bus van het voertuig: Het BMS communiceert continu met de CAN-Bus (Controller Area Network) van het voertuig om belangrijke gegevens uit te wisselen en ervoor te zorgen dat het BMS en andere voertuigsystemen gecoördineerd werken.
- Geïntegreerd telemetriesysteem (optioneel): Bij bepaalde EP-voertuigtypen is de lithium-ion batterij uitgerust met een geïntegreerd telemetriesysteem. Dit systeem registreert en verzendt belangrijke gegevens over het functioneren van de batterij, zoals celspanningen, temperaturen en stroomsterktes. Deze telemetriegegevens zijn online toegankelijk en maken real-time monitoring en analyse van de batterijprestaties mogelijk.

1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en fabrikantcompliance

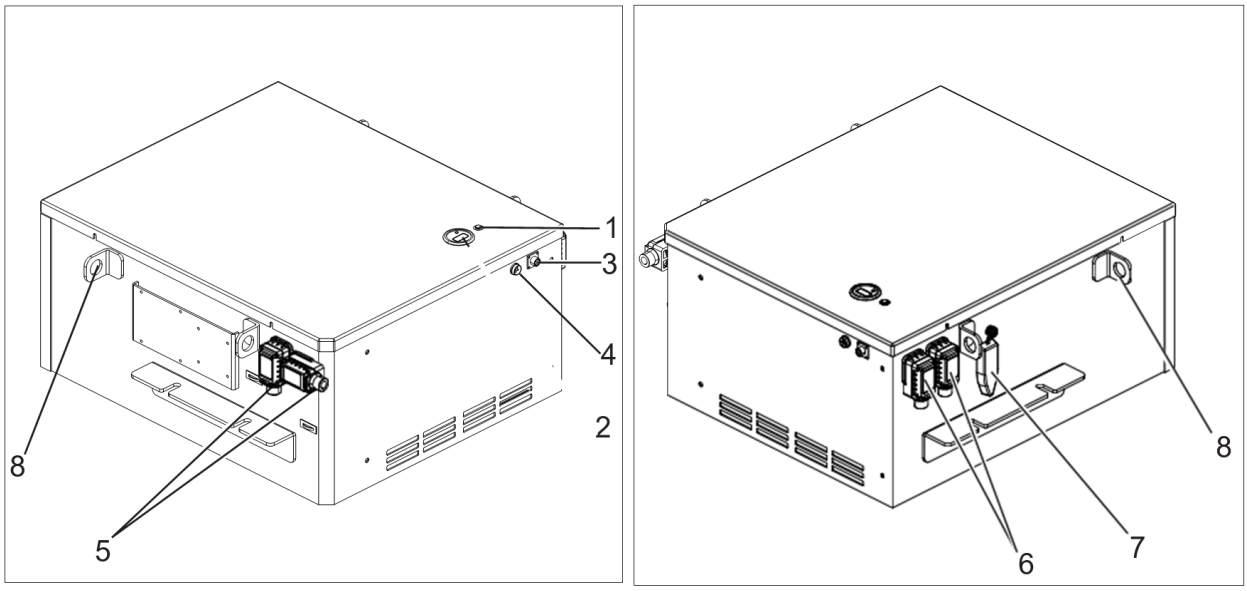
Het gebruik van batterijen moet strikt volgens de instructies van de fabrikant gebeuren. Het is ten strengste verboden wijzigingen aan te brengen aan lithium-batterijen of hun veiligheidsvoorzieningen, tenzij vooraf schriftelijke toestemming is verkregen van ons bedrijf. Alleen originele reserveonderdelen garanderen dat wordt voldaan aan de kwaliteitsnormen van de fabrikant. Ons bedrijf is niet aansprakelijk voor storingen of ongevallen aan voertuigen veroorzaakt door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen. Voor meer informatie verwijzen wij naar de garantieovereenkomst voor de lithiumbatterij en de relevante contractvoorwaarden.

2 Lithium-ion batterij beschrijving

2.1 Prestatiegegevens voor lithium-ionbatterij

2.1.1 Nominale batterijdata

batterijcel		
1	Celmateriaal	LFP
Batterijsysteem		
2	Burst-modus	parallelschakeling of serieschakeling
3	Relatieve luchtvochtigheid omgeving	≤80% RV
4	Operationele toepassingstemperatuur	0-40℃



Onder-deel	Beschrijving	Functie
1	Aan/uit-knop	De lithium-ionbatterij opstarten of uitschakelen
2	Circulaire meter	Informatie weergeven over de lithium-ionbatterij (zie hoofdstuk 5 Batterij-indicator)
3	Laadcommunicatie	Beheer van laadcommunicatie
4	Ontlaadcommunicatie	Beheer van ontlaadcommunicatie
5	Ontlaadstekker	Ontlaad de capaciteit van de lithium-ionbatterij.
6	Laadstekker	Laad de lithium-ionbatterij op via de laadstekker die u op de lader aansluit.
7	GPS	Telematica
8	Handgreep	Hijspunt

2.1.2 Informatie over batterij en oplader

Batterijtype	Spanning/Nominale capaciteit	Afmetingen	Gewicht	Lader
ZL80230-78	80V/230AH	739*730*346	162kg±5kg	60A/100A

2.1.3 BMS nominale gegevens

Batterijcel		
1	Celmateriaal	LFP
2	Nominale spanning	3,2 V
3	Spanningsbereik	2,6 V~3,65 V
Batterijsysteem		
1	Afmetingen batterijbox	739*730*346
2	Gewicht	162kg±5kg
3	Groeperingsmethode	Serie-parallelle verbindingsmethode
4	Nominale spanning	76,8 V
5	Nominaal draagvermogen	230Ah@25 °C 1C ontlading
6	Spanningsbereik	60 V~87,6 V
7	Totale energie	17.664 kWh
8	Nominale laadstroom	115 A
10	Nominale ontlaadstroom	200 A
11	Maximale continue ontladingsstroom	400 A
13	Relatieve luchtvochtigheid omgeving	≤80% RV
14	Standaard ontladingstemperatuurbereik	-20 °C ~ 60 °C (ontlading)
15	Standaard laadtemperatuurbereik	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Nominale gegevens van de lader

1	Adaptieve spanning	65-90V
2	Uitgangsstroom	100 A
3	Uitgangsspanning	380±15%
4	Uitgangsspanning	65 V~90 V
5	Uitgangsvermogen	9 kW
6	Beveiligde modus	Ingangsoverspanningsbeveiliging, ingangsonderspanningsbeveiliging, uitgangsoverspanningsbeveiliging, uitgangsoverstroombeveiliging, kortsluitbeveiliging, productoververhittingsbeveiliging, omkeerbeveiliging batterij, onderbrekingsbeveiliging batterij
7	Communicatiefunctie	CAN-communicatie
8	Laadpoort	REMA320 interface
9	Installatiemethode	Veilig bevestigd
10	Display	Instrument
11	Mechanische levensduur	10.000 keer
12	Bedrijfstemperatuur	-10 °C ~40 °C
13	Bedrijfsvochtigheid	30% RV~50% RV

2.1.5 Nominale BMS-gegevens

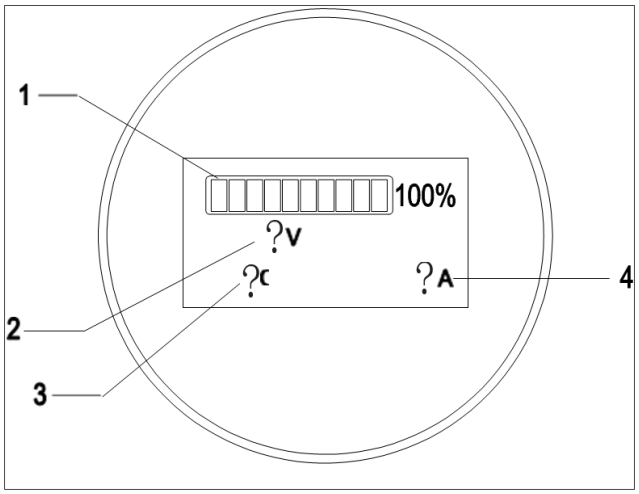
Functie van het BMS-beheersysteem			
Nr.	**Onderdeel**	**Functie**	**Functiebeschrijving**
1	Inspectie/ schattingen	Monomeerspanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van alle celspanningsgegevens
2		Totale spanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van totale spanningsgegevens
3		Temperatuurmeting	Nauwkeurige detectie van batterijtemperatuur
4		Stroominspectie	Nauwkeurige detectie van laad-ontlaadstromen
5		SOC-schatting	De Hall-sensor wordt gebruikt om de in- en uitgangsstroom van de batterij te verkrijgen, en de SOC-schatting van de batterij wordt uitgevoerd met behulp van de Ampère-tijdintegratiemethode
6	Communicatie-functie	CAN-communicatie	Communicatie en debugging

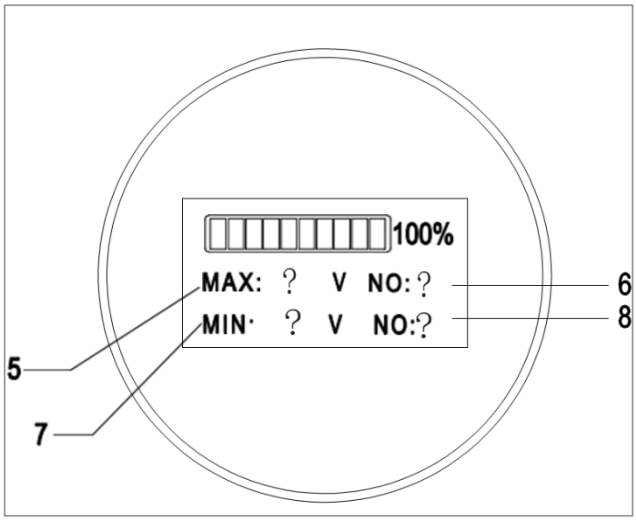
7	Beschermings-functie	Kortsluitbeveiliging	Kortsluiting in het stroomcircuit, contractor ontkoppelt
8		Overstroombeveiliging	Bij overstroom verbreekt de contractor de verbinding.
9		Overlaadbeveiliging	Bij overlading verbreekt de contractor de verbinding.
10		Bescherming tegen overontlading	Bij overmatige ontlading verbreekt de contractor de verbinding.
11		Overtemperatuurbeveiliging	Bij oververhitting verbreekt de contractor de verbinding.
12	Slaap- en waakstand	Slaap-waakfunctie	Laadcommunicatie wekken, batterijschakelaar wekken

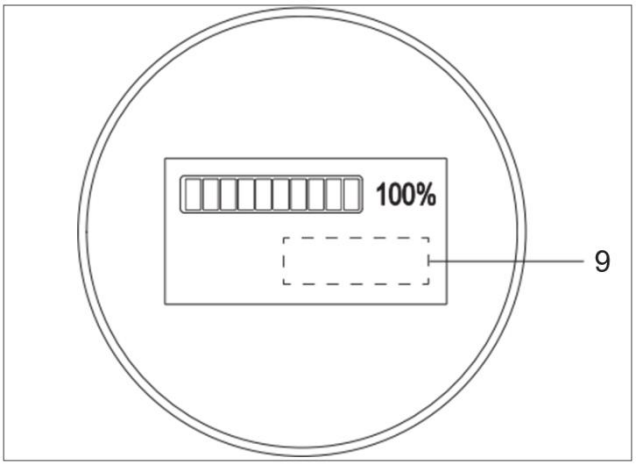
BMS-specificatieparameters			
Nr.	Onderdeel		Opmerking
1	Werkspanningsbereik	62,4 V~87,6 V	Selectie
2	Normaal stroomverbruik	10 mA	Stabiel
3	Aantal reeksen voor detectie	24 reeksen	Selectie
4	Temperatuurdetectiepunten	6PCS	Selectie
5	Meetbereik van celspanning	2,4 V~4,5 V	Selectie
6	Meetnauwkeurigheid van celspanning	±10 mV	Selectie
7	Nauwkeurigheid van stroomdetectie	±1A	Selectie
8	Nauwkeurigheid van de elektriciteitsweergave	±1%	Stabiel
9	Temperatuurbereik	-45~100°C	Selectie
10	Nauwkeurigheid van temperatuurmeting	±1°C	Selectie
11	Balanceringsstroom	90 mA	Selectie
12	Communicatiefuncties	CAN	Selectie
13	Laag stroomverbruik	20uA	Stabiel
14	Temperatuurbereik werkomgeving	-20 °C~ 60 °C (ontlading)	Stabiel

2.2 Batterij met ronde meter

Nr.	Naam	Beschrijving
1	Energie-weergave	Wanneer alle 10 cellen branden, is de batterij vol; Wanneer de eerste en de tweede cel afwisselend knipperen, is de batterij bijna leeg en moet deze worden opgeladen. De resterende batterijlading wordt weergegeven; “100%” geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen.
2	Totale batterij-spanning	De som van de totale spanningen van de lithium-ionbatterijserie (normale spanningsbereik van totale spanningen van de batterij 2,5~3,65V*15 voor 48V 2,5~3,65V*24 voor 80V)
3	Temperatuur	Batterijtemperatuur
4	Laadstroom	Huidige waarde bij het opladen van de lithiumbatterij
5	Maximale celspanning	Maximale waarde van de celspanning (normaal spanningsbereik van de batterijcellen 2,5~3,65V)
6	Aantal cellen	Identificatienummer van de cel met maximale spanning
7	Minimale celspanning	Minimale waarde van de celspanning (normaal spanningsbereik van de batterijcellen 2,5~3,65V)
8	Celnummer van minimale celspanning	Identificatienummer van de cel met minimale spanning
9	Controller-fout	Als de batterij uitvalt, wordt de controllerfout weergegeven



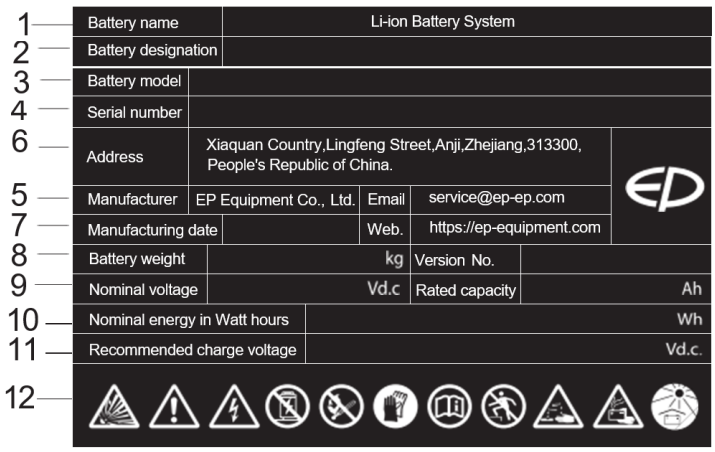




2.3 Naamplaatje

2.3.1 Naamplaatje

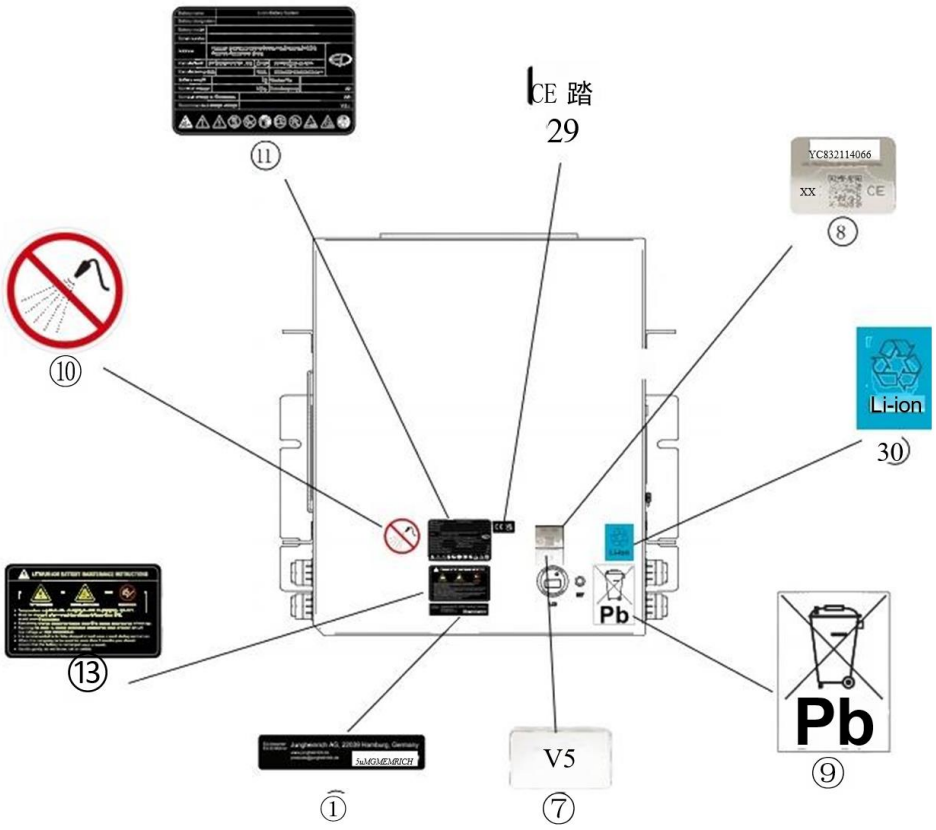
Onderdeel	Beschrijving
1	Batterijnaam.
2	Batterijaanduiding
3	Batterijmodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adres.
7	Productiedatum
8	Batterijgewicht
9	Nominale spanning
10	Nominale energie in wattuur
11	Aanbevolen laadspanning
12	Waarschuwingsindicaties (zie sectie 3.2)
13	Recyclingteken (zie paragraaf 4.9)



ℹ OPMERKING

De positie van het label is afhankelijk van de daadwerkelijke lithium-ionbatterij.

2.3.2 Identificatie punten



Onder-deel	Beschrijving
1	Jungheinrich informatielabel
7	Versielabel
8	QR-codelabel voor externe koppeling
9	Pb-batterijclassificatie-inzamelingsmarkeringen
10	Geen spray-markeringen
11	Etiket voor lithium-ionbatterij
13	Typeplaatje voor gebruiks- en onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen
29	CE/UKCA-label
30	Recycling-etiket voor li-ionbatterijen

2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen:

1) Verordening (EU) 2023/1542 in de artikelen 6, 10 en 13.
2) Richtlijn 2011/65/EU inclusief wijziging (EU) 2015/863 in de laatste geldige versie.
3) EMC-richtlijn 2014/30/EU in de laatste geldige versie in de geharmoniseerde normen EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 en EN IEC 61000-6-4:2019.
4) De geharmoniseerde norm EN 62619 in de laatste geldige versie en de geharmoniseerde norm EN 1175:2020 Bijlage C.2 als energiebronnen voor industriële trucks.
5) Indien er een radiosysteem is geïnstalleerd, verklaren wij dat dit voldoet aan de RED-richtlijn 2014/53/EU.

2.5 Batterij levensduur en onderhoud

2.5.1 Optimaliseer de batterijduur

Gebruik en volg altijd het batterijbeheersysteem (BMS/PACK). Het BMS/PACK is het elektronische systeem dat de batterijgegevens bewaakt en deze gegevens gebruikt om de veiligheid, prestaties en levensduur van de batterij in de werkomgeving te beïnvloeden. Het fungeert ook als veiligheidsschakelaar bij overladen, overstroom of oververhitting. De levensduur van de lithium-ionbatterij wordt aanzienlijk verkort bij gebruik buiten een temperatuurbereik van 0ºC tot 40ºC of in een omgeving met een luchtvochtigheid van meer dan 85%. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.
Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

2.5.2 Onderhoud tabel

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
1	Controleer of de batterijcapaciteit te laag is	Controleer het weergegeven SOC-scherm.	Zorg ervoor dat de batterij niet lange tijd zonder lading wordt opgeslagen. Als het batterijsysteem voor langere tijd niet gebruikt hoeft te worden, is het het beste om de batterij op halve kracht te houden en deze elke 2 maanden op te laden.	Dagelijks
2	De laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
3	Controleer de spanning en temperatuur van een lithiumbatterij (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
4	Connectorpennen aan de onderkant van de batterij (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Indien er bij de dagelijkse inspectie sprake is van ablatie of vervorming, moeten de batterijconnectorpennen tijdig worden vervangen.	Dagelijks
5	Controleer of het uiterlijk vervormd is, of het oppervlak geoxideerd is, of er verf ontbreekt, of de montagepositie verschoven is en of de behuizing beschadigd is.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
6	Controleer de gehele batterij en het oppervlak eronder op tekenen van vloeistoflekkage.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
7	Maak de lithiumbatterij en oplader (indien aanwezig) schoon met een droge doek of perslucht.	Voer een visuele inspectie uit, draag geïsoleerde handschoenen en schud het voorzichtig.	Zorg ervoor dat het goed vastzit.	Wekelijks

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
8	Of de externe kabelboom tekenen van slijtage vertoont, afdrukken, kreukels heeft en de kern van de kabel blootligt.	Voer een visuele inspectie uit.	Zorg ervoor dat de kabelboom goed vastzit	Wekelijks
9	Controleer het oppervlak van de lithium-ionbatterij	Geen stof, geen water, geen corrosie, oxidatie, roest, enz.	Reinig het oppervlak als u stof, corrosie, oxidatie of roest aantreft met een stofvrije doek of luchtcompressor. Het gebruik van water is ten strengste verboden.	Wekelijks
10	Controleer of de buitenste dopschroeven van de batterij goed vastzitten.	Voor het corrigeren van de momentsleutel is geen losdraaien nodig.	Verstevig de dopschroeven.	Wekelijks
11	Controleer op water of vreemde stoffen in de aftapbout en het stopcontact en controleer op roest of verkoling (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
12	Controleer de kabel op schade en losse verbindingen (indien nodig).	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
13	Controleer de batterijbehuizing op afwijkingen, zoals scheuren, vervormingen en uitstulpingen.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks

3 Veiligheid

3.1 Het is noodzakelijk om de volgende richtlijnen te volgen

- De batterij mag niet worden gebruikt bij stroomverlies. Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.
- Lithium-ionbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet met andere soorten laders worden opgeladen, om schade aan de lithiumbatterijen te voorkomen.
- De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.
- Alleen getraind en bevoegd personeel mag de batterijen opladen, onderhouden en vervangen.
- Plaats lithium-ionbatterijen niet op of in de buurt van vlammen of hete warmtebronnen (> 65°C). Hierdoor kunnen de batterijen oververhit raken of in brand vliegen. Dit type gebruik heeft ook een negatief effect op de prestatiefluctuaties van de batterijen en verkort hun levensduur.
- Het is verboden de batterij te verwijderen terwijl deze wordt opgeladen.
- Het is verboden de batterij te gebruiken en op te slaan met een laag vermogen (het gebruik en de opslag bij laag vermogen leiden tot vroegtijdig capaciteitsverlies van het batterijsysteem en versnellen de levensduur van het batterijpakket);
- Het is verboden voor ongekwalificeerd personeel om het batterijsysteem, de lader en andere apparaten te demonteren en te reviseren; het batterijsysteem is een gevaarlijk product en onderhoud en vervanging mogen alleen door professionals worden uitgevoerd.
- Sla, gooi of trap niet op de batterij, verhit de batterij niet en gooi de batterij niet in het water.
- Gebruik kooldioxide- of poederblussers als de accukabelboom rookt en vlam vat. Bij brand van de batterij moet u op grote afstand blussen met een hogedrukwaterstraal.
- Als de polen van de batterij geoxideerd zijn, reinig ze met een droge doek en polijst met fijn schuurpapier voordat u deze gebruikt. Anders kan er slecht contact ontstaan en kan de functionaliteit falen.
- Sterke statische elektriciteit en sterke magnetische velden zijn verboden, omdat deze de batterijbescherming kunnen beschadigen en veiligheidsrisico's kunnen veroorzaken.
- Gebruik deze reeks producten niet met andere modellen of typen batterijen in serie of parallel; sluit het gehele systeem niet aan op een lithium-ionbatterijbeveiligingskaart of batterijbeheersysteem. Neem indien nodig contact op met de technische afdeling van dit bedrijf voor de juiste technische ondersteuning.
- Vermijd bij laden en ontladen dat er water of andere geleidende voorwerpen op het batterijdeksel en de polen terechtkomen, bijvoorbeeld bij hevige regen.
- Als per ongeluk een geleider tegelijkertijd contact maakt met de positieve en negatieve polen van een batterij of batterijpakket en er een kortsluiting ontstaat, moet u het circuit dat de kortsluiting veroorzaakt zo snel mogelijk loskoppelen.
- Risico op brand of rook: LFP-batterijen kunnen bij 150°C lekken, verdampen of ontbinden en ontvlambare elektrolyt vrijgeven als ze onjuist worden gebruikt of door de omgeving worden beïnvloed. Bij brand kunnen waterstoffluoride (HF) en fosforoxiden ontstaan. Chemische reacties tussen LIPF6 en water in de elektrolyt produceren fluoride en koolstofdioxide.

- Contact met de ogen: Elektrolyt in de batterij kan oogirritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Niet wrijven. Spoel onmiddellijk met veel water gedurende minimaal 15 minuten. Ga indien nodig onmiddellijk naar het ziekenhuis voor behandeling. Anders kunnen uw ogen beschadigd raken.
- Contact met de huid: De elektrolyt in de batterij kan huidinfecties en irritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Trek verontreinigde kleding uit en was de huid gedurende minstens 15 minuten met veel water en zeep. Wrijf geen zalf in.
- Inademing: Wanneer de batterij lekt of kapot is, kunnen de interne componenten slijm, oedeem en andere ademhalingsproblemen veroorzaken bij onbedoelde inademing. Adem frisse lucht in en ventileer de vervuilde ruimte. Zuurstof of kunstmatige ademhaling indien nodig.
- Speciale beschermingsmiddelen: Gebruik een ademhalingsapparaat om inademing van irriterende gassen te voorkomen. Draag beschermende kleding of andere middelen om contact met elektrolyt te voorkomen.
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Deze lithium-ionbatterij is mogelijk niet goedgekeurd voor uw specifieke heftruck. Gebruik alleen een lithium-ionbatterij als deze door de heftruckfabrikant is goedgekeurd. De lithium-ionbatterij mag uitsluitend worden gehanteerd door getraind en bevoegd personeel.

⚠ GEVAAR

Het niet naleven van deze veiligheidsinstructies kan leiden tot brand, explosie of het vrijkomen van schadelijke stoffen.

⚠ WAARSCHUWING

Als er problemen ontstaan zoals het niet naleven van de handleiding, het niet gebruiken van originele onderdelen voor onderhoud of schade door de gebruiker zelf, vervalt de kwaliteitsgarantie automatisch!

⚠ GEVAAR

Elektrisch gevaar
Alleen technici van het After-Sales Service Center mogen de batterij openen.

3.2 Waarschuwing Indicaties

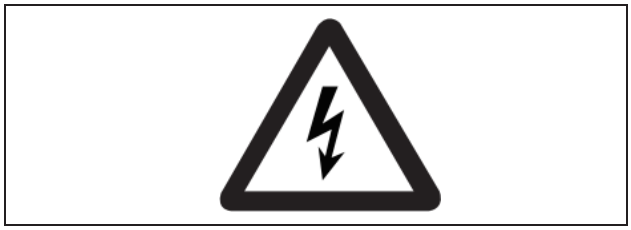
Volg de gebruiksaanwijzing en houd deze zichtbaar in de buurt van de acculader. Neem bij defecten aan de lithium-ionbatterij onmiddellijk de batterij uit gebruik en neem contact op met de klantenservice van de fabrikant.

Draag altijd beschermende kleding (bijv. veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen) bij werkzaamheden aan cellen en batterijen!

- Geen rook en vuur!
- Zorg ervoor dat er geen open vuur, gloeiende metaaldraden of vonken in de buurt van de lithium-ionbatterij zijn. Anders kan er een explosie of brand ontstaan!

- Er is kans op een explosie of brand; vermijd kortsluiting!
- Houd de batterij uit de buurt van vuurbronnen, warmtebronnen en ontvlambare of explosieve materialen!

- Vermijd hot-plugging!
- Gevaarlijke spanning!
- Let op: het metalen gedeelte van de batterijcel staat onder spanning. Plaats daarom geen externe voorwerpen of gereedschap op de batterijcel!

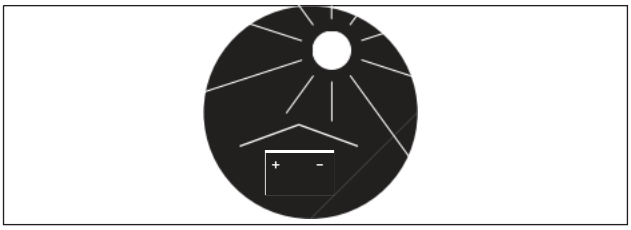


Leg de batterij niet op geleidende voorwerpen!

- Laat de batterij niet omvallen!
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Als er materialen uit de batterij lekken, dient u deze niet in te ademen. Draag veiligheidshandschoenen!
- Was altijd na het uitvoeren van de werkzaamheden uw handen. Gebruik alleen geïsoleerd gereedschap.

Trap niet op de batterij om te voorkomen dat deze hevig schudt of trilt!

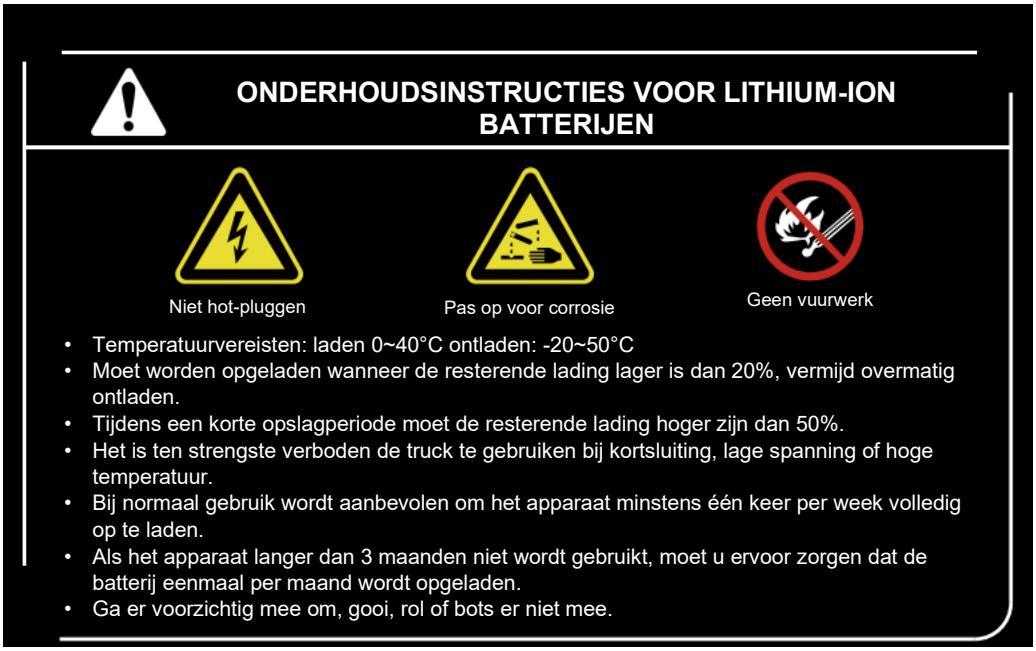
- Bescherm de batterij tegen zonnestraling of andere vormen van warmtestraling.
- Stel de batterij niet bloot aan warmtebronnen.



Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytvloeistof ontsnappen. Elektrolytvloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met huid of ogen (zie paragraaf 3.3.7)

- De batterij mag niet fysiek worden veranderd, er mag niet op worden geslagen, geplet, samengedrukt, gekerfd, gedeukt of op welke manier dan ook worden aangepast.
- Maak de batterij niet open, steek er geen voorwerp in, beschadig, buig of verwarm ze niet en laat de batterij niet warm worden. Verder dient u de batterij niet in het vuur te gooien, kort te sluiten, onder te dompelen of met water af te spoelen.
- Laat de batterij niet vallen of zorg ervoor dat er niets op kan vallen. Bewaar of gebruik de batterij niet in de magnetron, oven of drukvat enz.

3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ion batterijen



!WAARSCHUWING

1. Gebruik of bewaar deze truck niet met een laadniveau lager dan 20%!

2. Volg strikt de onderhoudsinstructies voor de batterij op zoals vermeld in de gebruiksaanwijzing!

Onder-deel	Beschrijving
1	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden wanneer er lekkage is tussen de communicatieaansluitklem aan de onderkant van de batterij en de laad-/ontladingpennen, of wanneer er lekkage is in de openingen rond de pennen.
2	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als er zichtbare impactsporen, scheuren of sporen van schade op de batterij zijn.
3	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als deze een scherpe geur afgeeft, zwelling van de behuizing bij het middengewricht vertoont, of abnormale zwelling/uitpuiling van de interne cellen vertoont.
4	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als de connectorpennen verbrand zijn, vervorming of ablatie vertonen.

3.3 Potentiële gevaren

- Er worden geen gevaren verwacht als het gereedschap correct wordt gebruikt.
- Gebruik het gereedschap alleen waarvoor het bedoeld is.
- De volgende gevaren kunnen ontstaan bij onjuist gebruik:

3.3.1 Fysieke schade:

Dit kan gebeuren als een batterij valt of door druk vervormd raakt (bijvoorbeeld als de vorken van een intern transportmiddel de batterijbehuizing binnendringen).

Mechanische schade omvat scheuren, breuken, splinters of gaten in de batterijbehuizing. Dit soort schade kan worden veroorzaakt door een kortsluiting in de batterij, wat kan leiden tot lekkage van schadelijke materialen, brand of Explosiegevaar van de batterij.

3.3.2 Kortsluitingen:

Deze kunnen veroorzaakt worden door het verbinden van de twee batterijklemmen (bijvoorbeeld als een batterij in water is ondergedompeld).

3.3.3 Temperatuureffecten:

Hoge temperaturen, bijvoorbeeld door zonlicht of inslaan op warme plaatsen (bijvoorbeeld in de buurt van ovens), kunnen leiden tot lekkage van schadelijke materialen en brand.

Om brand en lekkage van schadelijke materialen te voorkomen, moet een veilige plek voor het inslaan van batterijen aan de volgende criteria voldoen:

- Niet inslaan op plaatsen waar vaak personeel komt.
- Niet inslaan op plaatsen waar waardevolle voorwerpen (bijv. auto's) worden opgeslagen.
- Er moet een brandblusser beschikbaar zijn om eventuele branden te blussen.
- Er mogen geen brand- of rookmelders in de buurt zijn, zodat een automatisch brandmeldsysteem alleen wordt geactiveerd bij daadwerkelijk gevaar (bijvoorbeeld bij open vuur).
- Een kleine hoeveelheid ontlading van één batterij is niet schadelijk voor de omgeving. In dit geval is een bovengemiddelde natuurlijke ventilatie nodig.
- Er mogen geen ventilatieaanzuigbuizen in de buurt zijn, omdat de uitgestoten inhoud zich dan in het gebouw kan verspreiden.

3,3. 4 Voorbeelden van waar u een niet-functionele batterij kunt inslaan

- Overdekte buitenlocatie.
- Geventileerde bak.
- Afgedekte doos met druk- en rookafvoeroptie.

3.3.5 Brandgevaar

⚠ WAARSCHUWING

Fysieke schade, thermische effecten of onjuiste opslag kunnen bij een defect brand veroorzaken.

Aangezien het blussen van brandende lithium-ion batterijsystemen met geschikte blusmiddelen moet gebeuren, dient de verantwoordelijke brandweer of de bedrijfsbrandweer vooraf te worden ingelicht. Brandbeveiligingsassistenten moeten dienovereenkomstig worden opgeleid.

ℹ OPMERKING

Een geschikte methode is afkoelen met water. Daarom moeten de parkeerplaatsen en laadstations zijn uitgerust met blusapparatuur.

⚠ GEVAAR

Er is brandgevaar.
Gebruik waterblussers, CO2-blussers en blussers met droog chemisch poeder.

3.3.6 Materiaalontlading

Elektrolytvloeistof van de batterij kan gevaarlijk zijn.

Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytische vloeistof ontsnappen. Elektrolytische vloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen.

Indien dit gebeurt, spoel de aangetaste plekken dan overvloedig met water en raadpleeg onmiddellijk medische hulp.

Bij huidirritatie of inademing van stoffen moet u onmiddellijk medische hulp inroepen.
Bij inademing de getroffen persoon in de frisse lucht brengen en stilhouden.

Voorzorgsmaatregelen voor personeel

- Houd personeel op afstand en zorg dat ze met het gezicht in de wind staan.
- Sluit het getroffen gebied af.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Indien er dampen/stof/aerosolen aanwezig zijn, gebruik een zelfstandig ademhalingsapparaat.

Voorzorgsmaatregelen voor het milieu

Zorg ervoor dat gemorste vloeistoffen niet in het watersysteem, afvoersysteem of grondwater terechtkomen.

Reinigingsmaatregelen

De gelekte vloeistof moet door de exploitant, op basis van een risicoanalyse, vakkundig worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd. De brandweer, het Agentschap voor Technische Hulpverlening of soortgelijke instellingen moeten worden ingeschakeld. Resten opnemen met vloeistofabsorberend materiaal (zoals vermiculiet, zand, universele bindmiddelen en kiezelkorrels).

3,4 Gevaar voor contactspanning

⚠ WAARSCHUWING

Raakspanningsgevaar!

Gevaarlijke contactspanningen kunnen optreden bij een technisch of mechanisch defect aan de batterij. Contactspanningen kunnen ook optreden bij schijnbaar lege batterijen. Het aanraken van de batterijklemmen of spanningvoerende accessoires (batterijkabel, batterijconnector, enz.) kan leiden tot gevaarlijke stroomstromen door het lichaam. Er bestaat een risico op ernstig, onomkeerbaar of fataal letsel.

- *Label de defecte batterij en neem deze buiten gebruik.*
- *Raak defecte batterijen niet aan.*
- *Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.*
- *Sluit de lithium-ionbatterij niet kort.*
- *Informeer de klantenservice.*

4 Bediening

4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterijen

⚠ LET OP

De volgende items moeten elke dag worden gecontroleerd.

Dagelijkse inspectiepunten I Bijkomende onderhoudswerkzaamheden moeten elke 1000 uur of elke 6 maanden worden uitgevoerd.	**Problemen oplossen**
Vloeistoflekkage en corrosie bij de laad-/ontlaadcontacten aan de onderkant van de batterij.	Stop met het gebruik van de batterij en behandel deze volgens de instructies in hoofdstuk "4.3 **Gevaar van defecte of afgedankte batterij en recycling"**.
Tekenen van vloeistoflekkage aan de onderkant van de batterij.	
Behuizing gebroken.	
Gezwollen batterij.	
Connectorpennen verbrand, vervorming, ablatie.	Neem contact op met uw erkende dealer om de contacten of connectorpennen te laten vervangen. Dit moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.

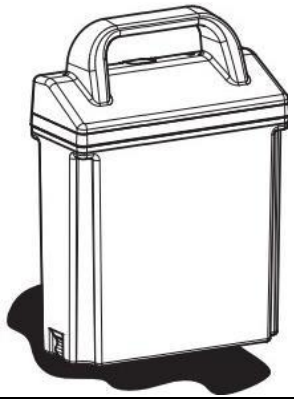
4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen

⚠ GEVAAR

Defecte batterijen kunnen kortsluiting en brand veroorzaken. Om mogelijke veiligheidsrisico's uit te sluiten en onnodige economische verliezen en andere gevolgen te voorkomen, is dagelijkse inspectie vereist, volg strikt de richtlijnen.

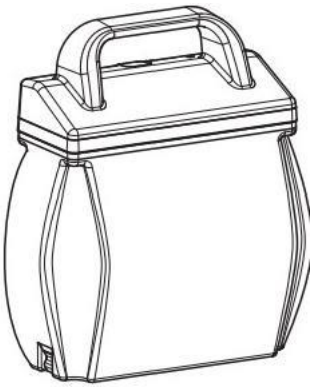
4.3 Controleren van batterijen op tekenen van storing

Controleer of er lekkage is tussen de communicatieterminal en de laad-/ontlaadpennen aan de onderkant van de batterij, en in de openingen rond de pennen;



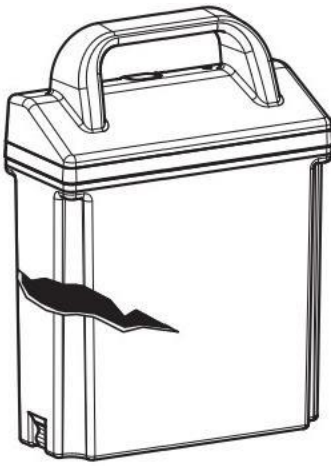
voorbeeld

Controleer of er scherpe geuren zijn;
Controleer de middelste aansluiting van het lichaam op zwelling van de behuizing of abnormale uitzetting van de interne cellen, uitstulping.



voorbeeld

Controleer op scheuren of schade.
Controleer de batterij op tekenen van impact en schade.



voorbeeld

4.4 Gevaar van defecte of afgedankte batterijen en recycling

Houd de batterij in de gaten tijdens gebruik en opslag. Als u kapotte batterijen, lekkage van elektrolyt, abnormale uitzetting of scherpe geuren als gevolg van transportschade of abnormale trillingen aantreft, stop dan onmiddellijk met het gebruik en houd minimaal 5 meter afstand van de betreffende batterijen. Gooi de beschadigde batterijen op de juiste manier weg en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te laten recyclen (zie hoofdstuk 10 Instructies voor afvoer). Voor batterijen die onder EP-garantie vallen, zal EP de garantieclaim beoordelen op basis van de door u ingediende foto van het batterijtypeplaatje.

Berg tijdens de periode dat u wacht op afvoer of recycling de beschadigde en oude batterijen zorgvuldig op. Volg hiervoor de volgende instructies:

1. Beschadigde en afgedankte batterijen moeten tijdelijk worden opgeslagen in een ijzeren of plastic bak met water waarbij de batterij minimaal 5 dagen volledig onder water staat. (De batterij kan rook afgeven wanneer deze in water is ondergedompeld.) Dit is het proces waarbij de lekkende batterij energie verbruikt, wat een normale reactie is.

- Houd de container en batterijen buiten en op minstens 5 meter afstand van andere objecten, vooral brandbare materialen.
- Gebruik veiligheidshandschoenen wanneer u de batterijen in of uit het water haalt.
- Stapel geen beschadigde of oude batterijen.

2. Voor grote batterijen met een binnen- en buitendoosstructuur: houd de batterijen minimaal 5 dagen buiten en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te recyclen. Plaats de defecte batterijen buiten in een open en schaduwrijk gebied, deze plek moet goed geventileerd zijn en beschikken over brandblusapparatuur.

ℹ OPMERKING

Lithium-ionbatterijen die beschadigd zijn of in onzekere staat verkeren, mogen alleen worden behandeld door speciaal opgeleide en bevoegde technici.

⚠ WAARSCHUWING

Verwijder defecte of afgedankte batterijen tijdig;

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar defecte of afgedankte batterijen niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen lastdragende, knellende of contactstapelende opslag bij defecte of afgedankte materialen;

⚠ GEVAAR

Plaats defecte of afgedankte materialen niet in de buurt van opslagruimtes voor vracht of in de buurt van brandbare en explosieve gevaarlijke goederen.

4.5 Inbedrijfstelling

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de vrachtwagen kunnen gevaarlijk zijn. Het ontwerp, het gewicht en de afmetingen van de batterij hebben een aanzienlijke invloed op de veiligheid van de vrachtwagen, vooral op de stabiliteit en capaciteit. Het gebruik van ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de truck, kan leiden tot een verslechtering van de remeigenschappen van de truck tijdens de energieterugwinning, wat aanzienlijke schade kan veroorzaken aan de elektrische besturing en ernstige gevaren kan opleveren voor de gezondheid en veiligheid van personen. Er mogen uitsluitend door EP goedgekeurde batterijen op de truck worden gebruikt. Vervanging van batterijapparatuur mag alleen plaatsvinden met toestemming van EP. Bij het vervangen/installeren van de batterij dient u ervoor te zorgen dat de batterij goed vastzit in het batterijvak. Gebruik geen batterijen die niet zijn goedgekeurd door de producent.

Als er schade of andere defecten aan de lithium-ionbatterij worden vastgesteld, mag deze niet worden gebruikt totdat de batterij op de juiste wijze is gerepareerd.

Meld eventuele defecten onmiddellijk aan uw leidinggevende. Markeer de defecte lithium-ionbatterij en neem deze buiten gebruik. De lithium-ionbatterij mag pas weer in gebruik worden genomen nadat het defect is geïdentificeerd en verholpen. Informeer de klantenservice van de fabrikant of een door de fabrikant geautoriseerde klantenserviceorganisatie.

- *Controleer of de apparatuur compleet is.*
- *Controleer de lithium-ionbatterij op schade.*
- *Controleer de batterijkabels en kabelverbindingen op beschadigingen en of ze goed vastzitten (indien aanwezig).*
- *Installeer indien nodig de lithium-ionbatterij.*

4.6 Opladen

Zorg ervoor dat de batterijlader is uitgeschakeld voordat u de oplaadkabels van de batterij aansluit. Lithium-ionbatterijen kunnen snel opgeladen worden; als de batterij niet volledig oplaadt binnen de normale tijd of als het batterijbeheersysteem (BMS/PACK) een fout aangeeft, moet u de batterij uit gebruik nemen. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

De positionering van laders biedt nieuwe mogelijkheden in vergelijking met loodbatterijen. Ze kunnen bijvoorbeeld geplaatst worden op parkeerplaatsen bij pauzeruimtes. Bovendien komt er bij het laden en ontladen geen waterstof vrij, in tegenstelling tot loodbatterijen. Tijdens het laden en ontladen zijn er geen technische maatregelen nodig voor ventilatie of luchtcirculatie vanwege de afwezigheid van waterstofontgassing bij lithium-ionbatterijen. De brandveiligheidsvoorschriften blijven echter gelijk aan die voor loodbatterijlader, waarbij een minimale afstand van 2,5 meter tot brandbare materialen vereist is.

ℹ OPMERKING

De voorschriften op de werkplek moeten worden nageleefd (nooduitgangen, vluchtroutes, verkeersroutes moeten vrij worden gehouden).

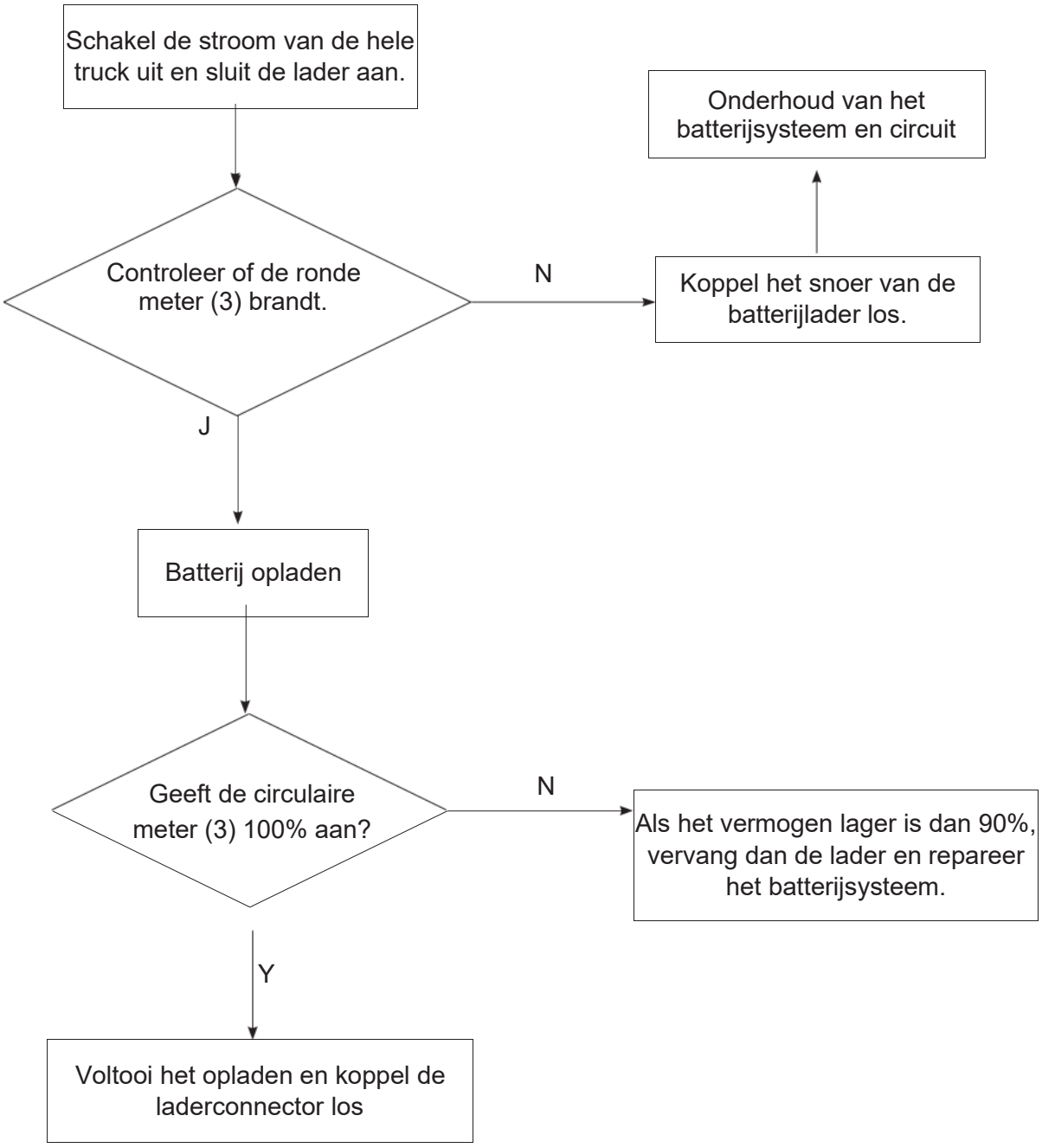
⚠ LET OP

- *Plaats geen metalen voorwerpen op de batterij.*
- *Wees voorzichtig met kortsluiting van de batterij!*
- *Geen aanpassingen maken aan de connector van de lithium-ionbatterij;*
- *Gebruik geen onregelmatige laadcontactdozen;*
- *Rondom de lader moet de benodigde blusapparatuur (gele zand- en poederblusser) aanwezig zijn zodat in noodgevallen onder extreme omstandigheden kan worden geblust.*
- *Wijzig of demonteer de oplaadpoort en de oplaadapparatuur niet, dit kan leiden tot storingen tijdens het opladen en brand.*
- *Na het opladen mag het oplaadapparaat niet worden losgekoppeld wanneer het nat is of in het water staat, omdat dit een elektrische schok en persoonlijk letsel kan veroorzaken.*
- *Om schade aan de laderstekker en het stopcontact te voorkomen, mag u niet aan de laderstekker trekken. Draai, wiebel of buig de stekker niet opzij. Niet gebruiken als de stekker of het stopcontact beschadigd is. Als het los zit of heet aanvoelt, kan dit brand, schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken.*
- *Sluit alleen aan op een goed geaard stopcontact. Raak het niet-geïsoleerde deel van de uitgangsconnector of de niet-geïsoleerde batterijaansluiting niet aan. Probeer nooit een bevroren batterij te vervangen. Er is Explosiegevaar!*

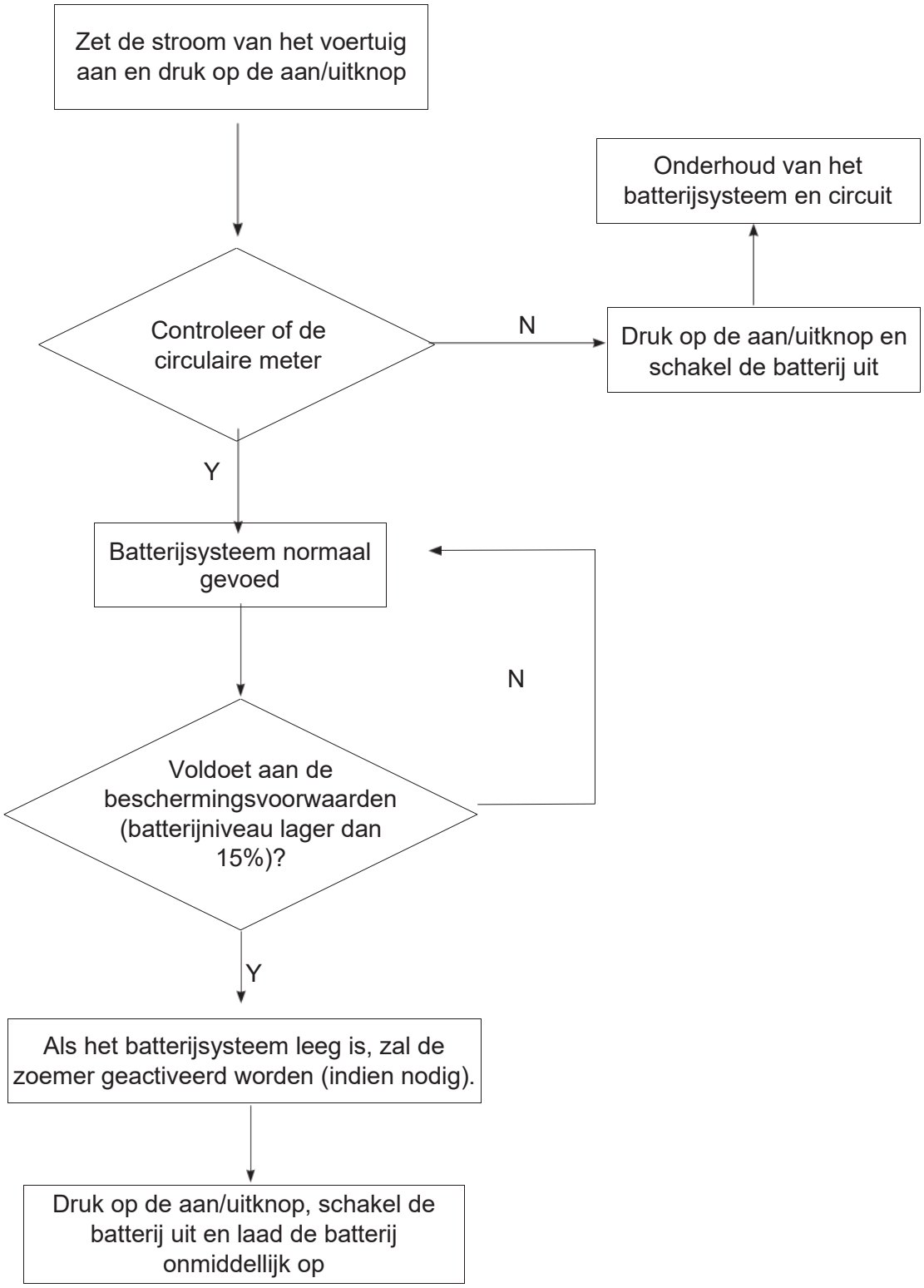
⚠ WAARSCHUWING

Opladen mag uitsluitend worden uitgevoerd door personen die volledig bekend zijn met de relevante veiligheidsinstructies voor het opladen.

4.6.1 De batterij opladen



4.6.2 De batterij ontladen



4.7 Vervoer

Controleer vóór het vervoeren van een lithium-ionbatterij de huidige regelgeving inzake het vervoer van gevaarlijke goederen. Houd u hieraan bij het voorbereiden van de verpakking en het transporteren. Train bevoegd personeel om lithium-ionbatterijen te versturen.

ℹ OPMERKING

Wij adviseren de originele verpakking te bewaren voor eventuele latere verzending.

Een lithium-ionbatterij is een speciaal product.

Er moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen wanneer:

Vervoer van een vrachtwagen gevuld met apparatuur of lithiumbatterijen in de apparatuur. Voor transport moet een gevarenlabel van klasse 9 op de verpakking worden aangebracht.

Het is anders als de batterij zelfstandig wordt vervoerd of in een intern transportmiddel. In dit supplement vindt u een voorbeeld van een etiket (zie onderstaande afbeelding). Raadpleeg de meest recente voorschriften vóór verzending, aangezien de informatie kan zijn gewijzigd sinds deze aanvulling is geschreven.

Bij de batterij moeten speciale documenten worden meegestuurd. Raadpleeg de geldende normen of voorschriften. Tijdens het transport dienen de geldende IATA-, ADR- en IMDG-regels in acht te worden genomen.

Voor UN3480	Lithium-ionbatterijen	Afbeelding 0000-00080OM
Voor UN3481	Lithium-ionbatterijen verpakt met apparatuur of lithiumbatterijen in apparatuur	

⚠ WAARSCHUWING

Niet hoger dan 1,2 m boven de vloer van de bak verpakken en goed vastzetten.

ℹ OPMERKING

"Oververpakking" is de benaming voor de buitenste verpakking van de gevaarlijke goederen.

ℹ OPMERKING

Laad de lithium-ionbatterij op voordat u deze transporteert. Houd rekening met de transportmodus (zee, weg, lucht). Overmatige ontlading bij aankomst kan de prestaties van de batterij beschadigen.

4.7.1 Verzending van defecte batterijen

Voor het transporteren van deze defecte lithium-ionbatterijen dient u contact op te nemen met de klantenservice van de fabrikant. Defecte lithium-ion-batterijen mogen niet afzonderlijk worden getransporteerd.

4.8 Hijsen met een kraan

⚠ WAARSCHUWING

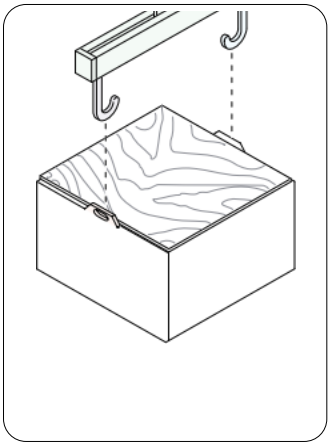
Alle personen die betrokken zijn bij het laden met kraan moeten daarvoor opgeleid zijn.

- *Onjuiste kraanverlading door ongeschoold personeel kan ertoe leiden dat de batterij valt. Er bestaat gevaar voor letsel aan personeel en risico op materiële schade aan de batterij.*
- *Verlading mag uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat voor dit doel is opgeleid.*
- *Het gespecialiseerde personeel moet geïnstrueerd zijn in het vastzetten van lasten op voertuigen voor de openbare weg en het hanteren van bevestigingsmiddelen voor het vastzetten van de last. In ieder geval moeten de juiste maatregelen worden genomen en de juiste veiligheidsmaatregelen moeten worden toegepast.*

⚠ WAARSCHUWING

Onjuist hijsen van de accu met een kraan kan ongelukken veroorzaken.
Het gebruik van ongeschikte hijsmiddelen en onjuist gebruik van geschikte hijsmiddelen kan ertoe leiden dat de batterij valt tijdens het hijsen met een kraan.

- *De accu mag alleen worden geladen door personen die zijn opgeleid in het bedienen van hijsbanden en hijsgereedschappen.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen etc.) bij het laden met een kraan.*
- *Gebruik hijsbanden uitsluitend in de voorgeschreven laadrichting.*
- *De hijsmiddelen altijd bevestigen aan de voorgeschreven bevestigingspunten en voorkomen dat deze glijden.*
- *Diagonale trek voorkomen*
- *Zorg ervoor dat de lithium-ionbatterij waterpas blijft bij het hijsen.*
- *Zorg ervoor dat er zich niemand binnen het werkbereik van de takel bevindt wanneer u de accu ermee optilt!*
- *Het is ten strengste verboden om onder de opgeheven batterij door te lopen.*
- *Gebruik hijsgereedschap en een takel met voldoende draagvermogen om de batterij op te tillen. Voor het gewicht van de batterij, zie de sectie typeplaatgegevens voor lithium-ionbatterijen.*
- *Bij gebruik van de takel moet de hijsband aan de daarvoor bestemde hijspunten (handgreep) worden vastgemaakt.*



4.9 De batterij verwijderen of installeren

Wanneer u de batterij verplaatst, installeert of verwijdert, dient u het volgende te doen:

- Zorg ervoor dat het servicegebied is uitgerust met het juiste gereedschap dat is ontworpen voor het verplaatsen van industriële batterijen, zoals een transportband of een bovenloopkraan.
- Gebruik hijshaken die voorzien zijn van veiligheidssluitingen en die de juiste maat hebben.
- Gebruik een speciaal bevestigingsmiddel, zoals een geïsoleerde spreidstang, om het hefwerktuig aan de accu te bevestigen. De breedte van de spreidstang moet gelijk zijn aan de breedte van de accu, om schade aan de accu te voorkomen.
- Kettingtakels moeten worden uitgerust met containers waarin overtollige hijsketting kan worden opgevangen.
- Houd gereedschap en andere metalen voorwerpen uit de buurt van de accupolen.
- Alleen bevoegd personeel dat bekend is met de omgang met industriële batterijen mag de batterij verplaatsen, opslaan, installeren of verwijderen.
- Gebruik uitsluitend geïsoleerde gereedschappen en hijswerktuigen.
- Als u een nieuwe batterij plaatst, controleer dan of de batterij beschadigd is voordat u deze plaatst.

⚠ WAARSCHUWING

Risico op kortsluiting bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij
Bij het eruit heffen van de batterij kunnen de batterijkabels bekneld raken of doorgesneden worden. Als bij een storing het contact in de lithium-ionbatterij gesloten is, bestaat er spanning tussen de batterijpolen. Dit vormt een risico op kortsluiting (spanningvoerende delen).
Door de kortsluiting ontstaat een hoge elektrische stroom. Deze stroom kan gevaarlijke stroomdoorgangen door het lichaam, brandwonden of elektrische bogen veroorzaken.

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidshandschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsvest, helm).*
- *Plaats de batterijconnector en de plus- en minkabels zodanig dat ze niet bekneld of doorgesneden kunnen worden.*
- *Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.*

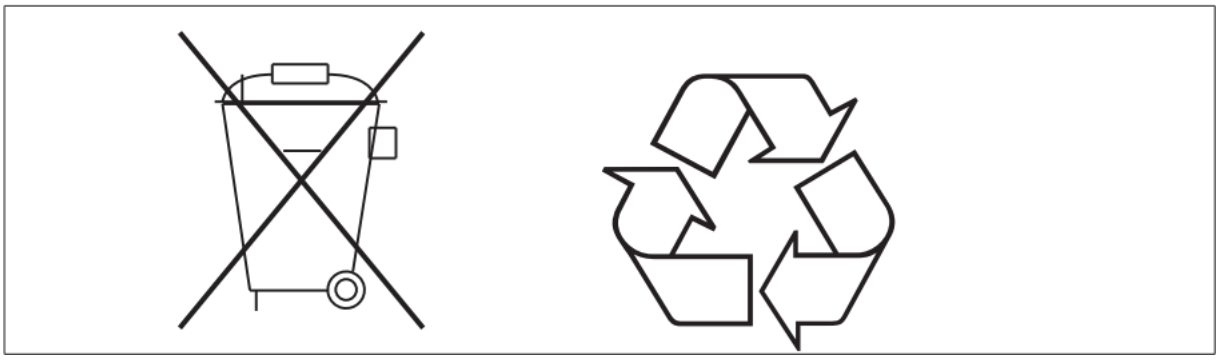
⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor beknelling bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij
Vanwege het gewicht van de batterij is er een risico op beknelling van de armen en benen bij het verwijderen of plaatsen van de lithium-ionbatterij.

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen).*
- *Parkeer de truck veilig op een vlakke ondergrond voordat u de lithium-ionbatterij installeert of verwijdert.*
- *In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld bij een defecte rem) kunt u wiggen onder de wielen plaatsen om te voorkomen dat de truck wegrolt.*
- *Plaats geen lichaamsdelen tussen de lithium-ionbatterij en de truck of de grond.*
- *Let op het zwaartepunt van de batterij.*
- *Gebruik bij het vervangen van de batterij uitsluitend hijsgereedschap met voldoende capaciteit.*
- *Gebruik uitsluitend goedgekeurde apparaten voor het vervangen van batterijen (bijv. batterijrolstandaard, batterijvervangingsstation).*
- *Plaats de batterijhouders pas nadat u de lithium-ionbatterij in het batterijcompartiment hebt geplaatst.*
- *Controleer of de batterij goed in het batterijvak zit.*

4.10 Instructies voor verwijdering

- Lithium-ionbatterijen moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de relevante milieubeschermingsvoorschriften.
- Gebruikte cellen en batterijen zijn recyclebare economische goederen. Deze batterijen mogen, overeenkomstig het merkteken met de doorgekruiste vuilnisbak, niet bij het huisvuil worden gegooid. Retourneren en/of recycling moet worden gewaarborgd conform de Batterijenwetgeving.
- De methode voor het terugwinnen en hergebruiken van batterijen kunt u met ons bedrijf bespreken.
- Wij behouden ons het recht voor om de technologie te wijzigen.



4.10.1 De eisen voor recycling

- Alleen erkende EP-dealers die de aftersales-training hebben gevolgd, zijn bevoegd om reparaties aan EP-batterijen uit te voeren.
- Alle Li-ionbatterijen moeten op een veilige plaats worden bewaard volgens de EP Li-ionbatterijhandleiding;
- Het transport van Li-ion-accu's moet voldoen aan de lokale regelgeving. EP levert UN38.3- en MSDS-bestanden volgens de VN- en ADR-regelgeving.
- De verpakking van de Li-ionbatterij moet vóór levering voldoen aan de UN 3480 of aan de regelgeving van de lokale vervoerder.

4.11 Opslag

Voor een lange periode van inactiviteit moet de batterij volledig worden geladen.

- Wij adviseren om batterijen op een hoogte tussen 60 en 120 cm te bewaren. EP adviseert om lithium-ionbatterijen op een verhoogde plaats of plank te bewaren, zodat ze beschermd zijn tegen mogelijke schade door een botsing.
- Bewaar de batterij op een droge plaats met een temperatuur tussen 0 en 40° en een maximale luchtvochtigheid van 85%. Lithium-ionbatterijen dienen binnenshuis te worden bewaard, uit de buurt van warmtebronnen en direct zonlicht, en in een goed geventileerde ruimte.
- Wanneer u een batterij voor een langere periode opbergt, moet u deze regelmatig (elke maand) inspecteren en een laadniveau van 50% of meer aanhouden.
- Koppel de lithium-ionbatterij los van de truck als deze langer dan een week niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld door de batterijconnector/interfaceconnector los te koppelen).

⚠ LET OP

Ontlading kan de batterij beschadigen.
Als de batterij gedurende een langere periode niet wordt gebruikt, kan deze door ontlading beschadigd raken.

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar de defecte of afgedankte batterij niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen belasting, knelling en contactstapeling bij het opslaan van de batterijen.

⚠ GEVAAR

Plaats de batterijen niet in de buurt van vrachtopslagruimtes of in de buurt van ontvlambare of explosieve gevaarlijke goederen.

4.12 Reiniging

De fabrikant adviseert om alleen perslucht van minder dan 207 kPa (30 psi) of een licht vochtige doek te gebruiken om de batterij schoon te maken. De batterij of het laadstation kan zijn uitgerust met ventilatoren, koellichamen of andere koelapparaten die periodiek gereinigd moeten worden. Volg altijd de aanbevelingen van de batterijproducent met betrekking tot reinigingsvloeistof en servicehandboek.

5 Problemen oplossen

5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

Tijdens het gebruik en onderhoud van de lithium-ionbatterij kunnen de batterij of het batterijsysteem een of meer van de volgende abnormale omstandigheden vertonen. Schakel professionele ingenieurs en technici in om de nodige handelingen uit te voeren volgens de instructies in deze handleiding; als u vragen heeft over de status of oplossingen, neem dan contact op met de EP-dealer of de aftersales-service van het bedrijf om professionele technische ondersteuning te verkrijgen.

- Indien er voor en tijdens de installatie abnormale mechanische kenmerken van de batterij worden geconstateerd, zoals zwelling, gebarsten of gesmolten behuizing of vervorming van de behuizing, dient u onmiddellijk het gebruik van de batterij te staken, deze in een open en goed geventileerde ruimte te plaatsen en contact op te nemen met de klantenservice.
- Als er vóór en tijdens de installatie afwijkingen worden geconstateerd, zoals losheid, scheuren, barsten in de isolatielaag, brandplekken, enz. van de bevestigingsbouten van de accupolen, geleidende strips, hoofdcircuitdraden en connectoren, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de accu, onderzoek de oorzaak en los het probleem op.
- Als blijkt dat de polariteit van de positieve en negatieve aansluitingen van de batterij niet overeenkomt met de polariteitsidentificatie vóór de installatie, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en neem contact op met de aftersales service om de batterij te vervangen of andere oplossingen aan te vragen.
- Als er rook of vuur uit de batterij komt:

5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand in de batterij

5.2.1 Waarschuwing voor oververhitting

- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 60°C, geeft de batterij de foutcode weer: 17A104 (voor batterijen met ronde meters). De bestuurder moet de operatie beëindigen, naar een veilige plek rijden, de beschermkap openen en de accu blootstellen om af te koelen. De koelruimte moet zijn uitgerust met een brandblusser.
- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 65°C, geeft de batterij foutcodes weer: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (voor batterijen met ronde meters), afhankelijk van de locaties van de hoge temperatuur. De bestuurder moet de operatie beëindigen, de menigte snel evacueren, de beschermkap openen en de batterij blootleggen. Zorg ook dat u een brandblusser en water bij de hand hebt, zodat u bij abnormale batterijproblemen direct kunt reageren.

5.2.2 Rook en vuur branden en exploderen

- Wanneer de accu rookt, waarschuw dan het personeel en vraag hen om het defecte voertuig zo snel mogelijk te verlaten. Schakel het voertuig onmiddellijk uit en gebruik een kooldioxide- of poederblusser om de accu te bedekken met zuurstofisolatie. Verplaats de defecte accu vervolgens naar een open ruimte die geschikt is voor de omstandigheden ter plaatse en repareer of recycle de accu. Als u complexe problemen tegenkomt, neem dan contact op met de after-sales service voor advies.

- Bij het hanteren van accu's met open vuur moeten operators de accu's onmiddellijk uitschakelen en kooldioxide- of poederblussers gebruiken om het vuur te onderdrukken, evenals blussers op waterbasis om het te koelen. Plaats het in een open ruimte op minstens 5 meter afstand en repareer of recycle indien nodig. Volgens de relevante voorschriften van de milieubeschermingsdienst moet de beschadigde batterij binnen 5 dagen worden gerecycled.
- Bij voertuigen met mensen die vastzitten in de brand, houd u aan het principe "mensen eerst redden, wetenschappelijke redding" en voer gelijktijdig sloop-, brandbestrijdings- en reddingsoperaties uit.
- Afhankelijk van de situatie ter plaatse en de brand, beoordeel of er een stabilisatieoperatie moet worden uitgevoerd op het brandende voertuig. Gebruik indien mogelijk andere vorkheftrucks om de brandende vorkheftruck naar een open gebied te verplaatsen.
- Gebruik een brandgefilterd geïntegreerd gasmasker of ademluchtapparaat, indien van toepassing, om opgesloten personeel ademhalingsbescherming te bieden.
- Wanneer de brand niet effectief kan worden beheerst, kunnen branddekens en andere apparatuur worden gebruikt om het opgesloten personeel te beschermen en letsel zoveel mogelijk te vermijden. Gebruik ook snel breekwerkzaamheden (het is ten strengste verboden om blind het batterijenpakket te doorboren, te snijden of open te wrikken om verergering van de brand en elektrische schokken te voorkomen), hef- en andere levensreddende apparatuur om reddingsoperaties uit te voeren.
- Brandweerlieden moeten branden blussen in voertuigen zonder vastzittend personeel vanaf een afstand van 10 tot 15 meter van het brandende voertuig.
- Als er beschermende componenten aanwezig zijn rondom het accupakket en het gehele voertuig na aanpassing, is het moeilijk om direct op het ontstekingspunt te spuiten. Er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt om de buitenkant van het accupakket voldoende te koelen om de verspreiding van brand te voorkomen.
- Verplaats de beschadigde batterij naar een open en veilige plek en evacueer de omgeving snel om de schade aan personen en eigendommen te beperken.
- Vanwege de ontvlambare en vervuilende aard van elektrolytdampen en -rook, helpt afstand houden van mensen ook om secundaire gevaren door beginnende branden te verminderen.
- Verwijder snel brandbare materialen in de buurt van een spontaan ontbrande batterij om een grotere brand te voorkomen.
- Indien toegestaan, kan het accupakket uit het voertuig worden verwijderd en direct in de aarde of het zand worden begraven om herontsteking en explosie te voorkomen en de verspreiding van rook en stof te beperken. En er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt voor koeling. Als dit niet is toegestaan, moet de batterij na het blussen van de open brand continu worden gekoeld door waterbesproeiing, totdat de batterijtemperatuur onder de 60°C daalt en het risico van herontsteking en explosie wordt ingeschat voordat de reddingsoperatie kan worden stopgezet.

Lithium-ionbatterijen hebben doorgaans geen onderhoud nodig. Indien nodig, moet service of onderhoud worden uitgevoerd door een erkende technicus.

ZL80280-78
(80 V | 280 Ah)

Lithium-ionbatterij

Bedieningshandleiding

V1-07/25
(nl-NL)

Voorwoord

Hartelijk dank voor uw aankoop van onze producten.

De handleiding toont u hoe u de accu correct kunt gebruiken, evenals de relevante preventieve onderhouds- en veiligheidsmaatregelen. De accu mag alleen worden bediend door goed opgeleid personeel en zeker niet door onbevoegden. Gebruikers moeten de handleiding doorlezen voordat zij de accu daadwerkelijk gaan gebruiken.

Uitleg in de handleiding

Met de continue upgrades en verbeteringen van onze producten kan het voorkomen dat er kleine verschillen zijn tussen uw apparaat en enkele beschrijvingen in de handleiding.

Alle informatie, specificaties en illustraties in de handleiding zijn actueel op het moment van drukken, en ons bedrijf behoudt zich het recht voor om de specificaties of het ontwerp van onze producten op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Relevante documenten (bijv. handleiding)

Afhankelijk van de toepassing moet bij het gebruik van de lithium-ionbatterij mogelijk andere handleidingen (bijv. intern transportmiddel, batterijlader) in acht worden genomen.

De uitvoerings-, bedienings-, waarschuwing- en veiligheidsinstructies in deze handleiding dienen te allen tijde nageleefd en in acht te worden genomen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen.

Neem aanvullende apparaatgerelateerde bepalingen en voorschriften in acht.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat niet-naleving risico voor het leven en/of grote schade aan eigendommen kan veroorzaken.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan de apparatuur te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

i OPMERKING

Let op de handleiding.

Inhoudsopgave

1 Algemeen 5
1.1 Inleiding tot Lithium-ionbatterij 5
1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar 5
1.1.2 Beoogd gebruik 5
1.1.3 Toelaatbare bedrijfsomstandigheden 6
1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik 6
1.1.5 Accessoires 6
1.1.6 BMS (Batterijbeheersysteem) 6
1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en fabrikantcompliance 7
2 Beschrijving van de lithium-ionbatterij 8
2.1 Prestatiegegevens voor lithium-ionbatterij 8
1.1 Nominale batterijdata 8
2.1.2 Informatie over batterij en lader 9
2.1.3 Nominale BMS-gegevens 9
2.1.4 Nominale gegevens van de lader 10
2.1.5 Nominale BMS-gegevens 10
2.2 Batterij met ronde meter 12
2.3 Naamplaatje 13
2.3.1 Naamplaatje 13
2.3.2 Identificatiepunten 14
2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen: 15
2.5 Levensduur en revisie van de batterij 15
2.5.1 Optimaliseer de batterijduur 15
2.5.2 Revisietabel 16
3 Veiligheid 18
3.1 Het is noodzakelijk om de volgende instructies te volgen 18
3.2 Waarschuwingsindicaties 20
3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ionbatterijen 22
3,3 Mogelijke gevaren 23
3.3.1 Fysieke schade: 23
3.3.2 Kortsluitingen: 23
3.3.3 Temperatuureffecten: 23
3.3.4 Voorbeelden van opslaglocaties voor een niet-functionerende batterij 23
3.3.5 Brandgevaar 23
3.3.6 Materiaalafvoer 24
3.4 Aanraakspanningsgevaar 25
4 Bediening 26
4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterijen 26
4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen 26
4.3 Controleren van batterijen op tekenen van storing 26
4.4 Gevaar van defecte of afgedankte batterijen en recycling 28
4.5 Inbedrijfstelling 29
4.6 Opladen 29
4.6.1 De batterij opladen 31
4.6.2 De batterij ontladen 32

4.7 Vervoer 33
4.7.1 Verzending van defecte batterijen 33
4.8 Hijsen met een kraan 34
4.9 De batterij verwijderen of installeren 35
4.10 Instructies voor verwijdering 36
4.10.1 De eisen voor recycling 37
4.11 Opslag 37
4.12 Reiniging 37
5 Problemen oplossen 38
5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen 38
5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand in de batterij 38
5.2.1 Waarschuwing voor oververhitting 38
5.2.2 Rook en vuur branden en exploderen 38

1 Algemeen

1.1 Inleiding tot Lithium-ionbatterij

Lithium-ion (Li-ion) batterijen hebben veel voordelen ten opzichte van traditionele loodzuur- en andere batterijen. De Li-ionbatterijen van EP worden geclassificeerd als LFP 'Lithium-ijzerfosfaat' of LiFePO4. De lithium-ionbatterij-eenheid bestaat uit batterijcellen in serie of parallel, en is uitgerust met een batterijbeheersysteem voor het bewaken en beschermen van de lithium-ionbatterij. De elektrische connectoren zijn verschillend of hetzelfde ontworpen voor het laden en ontladen. De ronde meter toont gegevens, foutcodes, totale spanning en temperatuur, enz. Bij correcte opslag, behandeling en gebruik hebben ze ook een langere levensduur dan andere batterijen, een hogere vermogensdichtheid, geen afkoeltijd nodig en kunnen ze tussentijds worden opgeladen. Veiligheid staat bij EP voorop en het opstellen van de volgende veiligheidsprocedures voor opslag, behandeling en gebruik van deze batterijen zal helpen om branden en explosies te voorkomen. Bedrijven die hun werknemers opleiden in het herkennen van de gevaren van Li-ion en andere batterijen, en hen leren hoe deze correct te behandelen, op te slaan en te beheren, zullen schade aan de batterijen en mogelijke branden en explosies helpen voorkomen.

De batterij mag niet worden gebruikt bij een zeer lage SOC-status (State of Charge). Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.

Lithiumbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet worden opgeladen met andere soorten laders, anders worden ze niet goed opgeladen. De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.

1.1.1 Verantwoordelijkheden van de eigenaar

In deze handleiding wordt onder "eigenaar" verstaan elke natuurlijke of rechtspersoon die de lithium-ionbatterij zelf gebruikt of in wiens opdracht deze wordt gebruikt.

In bijzondere gevallen (bijv. bij leasing of verhuur) wordt de eigenaar beschouwd als degene die verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de vastgelegde operationele taken volgens de contractuele afspraken tussen de bezitter en de gebruiker van de lithium-ionbatterij.

De eigenaar moet ervoor zorgen dat de lithium-ionbatterij alleen wordt gebruikt voor het daarvoor bedoelde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor het leven en de gezondheid van de gebruiker of derden. Daarnaast moeten de voorschriften voor ongevallenpreventie, veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor gebruik, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De eigenaar moet ervoor zorgen dat alle gebruikers deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

1.1.2 Beoogd gebruik

- Het aandrijven van elektrische heftrucks voor materiaalverwerking en logistieke operaties.
- Betrouwbare energieopslag bieden voor langdurig gebruik in magazijnomgevingen.
- Het verhogen van efficiëntie en productiviteit in industriële omgevingen.
- Het vergemakkelijken van materiaaltransporttaken binnen en buiten.
- Ondersteuning van duurzame bedrijfsvoering door lagere emissies en onderhoudsvereisten.

OPMERKING

Let op dat het gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor andere doeleinden dan hierboven vermeld, de prestaties en veiligheid kan beïnvloeden. Voor vragen over het beoogde gebruik van onze lithium-ionbatterijen voor elektrische heftrucks, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

1.1.3 Toelaatbare bedrijfsomstandigheden

De lithium-ionbatterij is uitsluitend bedoeld voor gebruik in door de fabrikant gespecificeerde en goedgekeurde interne transportmiddelen. Elk ander gebruik dat buiten het bovenstaande valt, is niet geschikt. Alleen de eigenaar of gebruiker van de lithium-ionbatterij is aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het bovenstaande. Bovendien vervallen hierdoor alle aansprakelijkheids- en garantieclaims.

- Operationele toepassingstemperatuur 0°C-40°C, vochtigheid $<$ 80%;
- Oplaadtoepassingstemperatuur 5°C-40°C;
- De maximale operationele hoogte van de batterij is 2000 m;

OPMERKING

De werktemperatuur van de lithium-ionbatterij is onderverdeeld in vereisten voor de laad- en ontlaadtemperatuur:

Het laadtemperatuurbereik is 0°C-40°C. Opladen met hoge snelheid onder 0°C kan leiden tot schade aan de batterij. Daarom raden we een temperatuurbereik van 5°C-40°C aan.

Het ontladingstemperatuurbereik is -20°C-55°C. Bij gebruik bij lage temperaturen (-20°C-0°C) zal de ontladingscapaciteit van de batterij kleiner zijn dan bij normale temperaturen, wat normaal is. Een batterij die op de lange termijn wordt gebruikt bij temperaturen tussen 40°C en 55°C, zal de veroudering van het interne materiaal versnellen. Dit kan de levensduur van de batterij verkorten en wordt daarom niet aanbevolen. We adviseren daarom een werktemperatuur van 0°C-40°C.

1.1.4 Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik

- Sluit de batterijklemmen nooit kort.
- Draai de polariteit van de batterij niet om.
- Laad niet over.

1.1.5 Accessoires

Gebruik geen lader die niet door EP is goedgekeurd voor lithium-ionbatterijen.

1.1.6 BMS (Batterijbeheersysteem)

- Het EP-batterijbeheersysteem (BMS) voor een lithium-ionbatterij is cruciaal voor de veiligheid en prestaties van het systeem. Hier zijn de belangrijkste kenmerken en functies:
- Bewaking van huidige, spanning en temperaturen: het BMS bewaakt continu de laadstroom, batterijspanning en temperaturen van de cellen en de individuele modules tijdens de laad- en werkcyclus.
- Differentiatie voor cellen en modules: Het BMS kan onderscheid maken tussen de afzonderlijke cellen en modules en de systeemparameters voor elke cel of module bewaken en besturen om gelijkmatig gebruik en optimale prestatiefluctuaties te garanderen.
- Veiligheidsuitschakeling: Als veiligheidslimieten worden overschreden, zoals kritische temperaturen, stromen of spanningen, schakelt het BMS het systeem veilig uit om schade aan de batterij te voorkomen en de veiligheid te waarborgen.
- Uitvoer van foutcodes met bijbehorende maatregel: Het BMS herkent fouten en geeft bijbehorende foutcodes uit. Afhankelijk van de ernst van de fout kan het BMS maatregelen treffen, zoals het afgeven van waarschuwingen of het uitschakelen van het systeem.

- Permanente communicatie met de CAN-Bus van het voertuig: Het BMS communiceert continu met de CAN-Bus (Controller Area Network) van het voertuig om belangrijke gegevens uit te wisselen en ervoor te zorgen dat het BMS en andere voertuigsystemen gecoördineerd werken.
- Geïntegreerd telemetriesysteem (optioneel): Bij bepaalde EP-voertuigtypen is de lithium-ion batterij uitgerust met een geïntegreerd telemetriesysteem. Dit systeem registreert en verzendt belangrijke gegevens over het functioneren van de batterij, zoals celspanningen, temperaturen en stroomsterktes. Deze telemetriegegevens zijn online toegankelijk en maken real-time monitoring en analyse van de batterijprestaties mogelijk.

1.1.7 Richtlijnen voor batterijgebruik en fabrikantcompliance

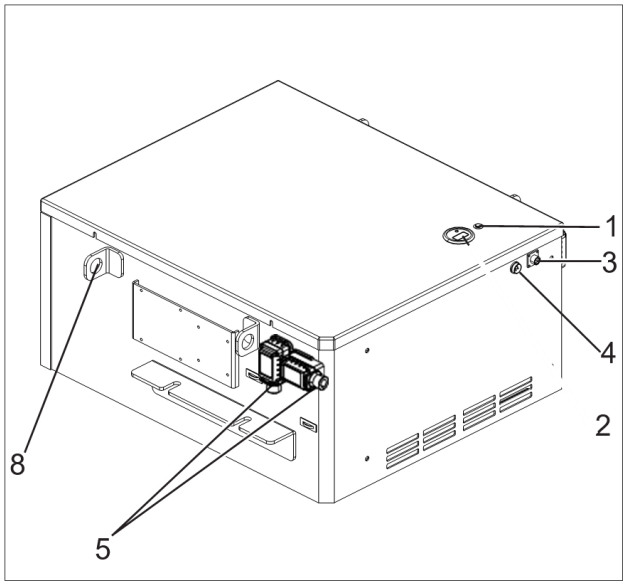
Het gebruik van batterijen moet strikt volgens de instructies van de fabrikant gebeuren. Het is ten strengste verboden wijzigingen aan te brengen aan lithium-batterijen of hun veiligheidsvoorzieningen, tenzij vooraf schriftelijke toestemming is verkregen van ons bedrijf. Alleen originele reserveonderdelen garanderen dat wordt voldaan aan de kwaliteitsnormen van de fabrikant. Ons bedrijf is niet aansprakelijk voor storingen of ongevallen aan voertuigen veroorzaakt door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen. Voor meer informatie verwijzen wij naar de garantieovereenkomst voor de lithiumbatterij en de relevante contractvoorwaarden.

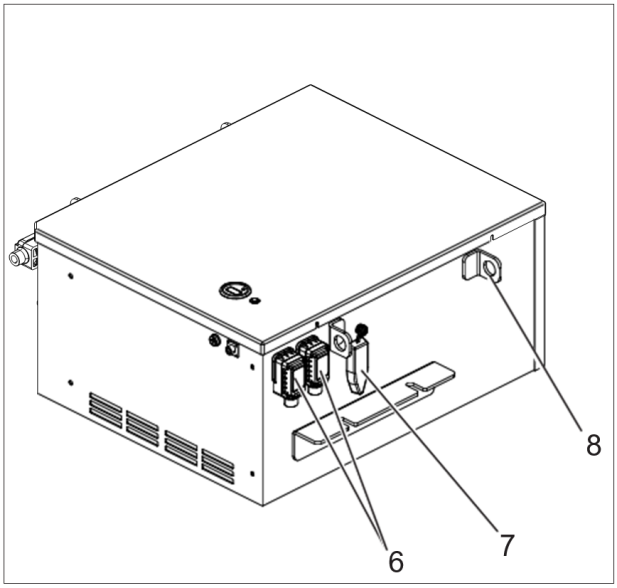
2 Beschrijving van de lithium-ionbatterij

2.1 Prestatiegegevens voor lithium-ionbatterij

1.1 Nominale batterijdata

Batterijcel		
1	Celmateriaal	LFP
Batterijsysteem		
2	Burst-modus	parallelschakeling of serieschakeling
3	Relatieve luchtvochtigheid omgeving	≤80% RV
4	Operationele toepassingstemperatuur	0-40℃





Onderdeel	Beschrijving	Functie
1	Aan/uit-knop	De lithium-ionbatterij opstarten of uitschakelen
2	Circulaire meter	Informatie weergeven over de lithium-ionbatterij (zie hoofdstuk 5 Batterij-indicator)
3	Laadcommunicatie	Beheer van laadcommunicatie
4	Ontlaadcommunicatie	Beheer van ontlaadcommunicatie
5	Ontlaadstekker	Ontlaad de capaciteit van de lithium-ionbatterij.
6	Laadstekker	Laad de lithium-ionbatterij op via de laadstekker die u op de lader aansluit.
7	GPS	Telematica
8	Handgreep	Hijspunt

2.1.2 Informatie over batterij en lader

Batterijtype	Spanning/ Nominale capaciteit	Afmetingen	Gewicht	Lader
ZL80280-78	80V/280AH	739*730*346	186kg±5kg	60A/100A

2.1.3 Nominale BMS-gegevens

Batterijcel		
1	Celmateriaal	LFP
2	Nominale spanning	3,2 V
3	Spanningsbereik	2,6 V~3,65 V
Batterijsysteem		
1	Afmetingen batterijbox	739*730*346
2	Gewicht	186kg±5kg
3	Groeperingsmethode	Serie-parallelle verbindingsmethode
4	Nominale spanning	76,8 V
5	Nominaal draagvermogen	280Ah@25 °C 1C ontlading
6	Spanningsbereik	60 V~87,6 V
7	Totale energie	21,5 kWh
8	Nominale laadstroom	140 A
10	Nominale ontlaadstroom	200 A
11	Maximale continue ontladingsstroom	400 A
13	Relatieve luchtvochtigheid omgeving	≤80% RV
14	Standaard ontladingstemperatuurbereik	-20 °C ~ 60 °C (ontlading)
15	Standaard laadtemperatuurbereik	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Nominale gegevens van de lader

1	Adaptieve spanning	65-90V
2	Uitgangsstroom	100 A
3	Uitgangsspanning	380±15%
4	Uitgangsspanning	65 V~90 V
5	Uitgangsvermogen	9 kW
6	Beveiligde modus	Ingangsoverspanningsbeveiliging, ingangsonderspanningsbeveiliging, uitgangsoverspanningsbeveiliging, uitgangsoverstroombeveiliging, kortsluitbeveiliging, productoververhittingsbeveiliging, omkeerbeveiliging batterij, onderbrekingsbeveiliging batterij
7	Communicatiefunctie	CAN-communicatie
8	Laadpoort	REMA320 interface
9	Installatiemethode	Veilig bevestigd
10	Display	Instrument
11	Mechanische levensduur	10.000 keer
12	Bedrijfstemperatuur	-10 °C ~40 °C
13	Bedrijfsvochtigheid	30% RV~50% RV

2.1.5 Nominale BMS-gegevens

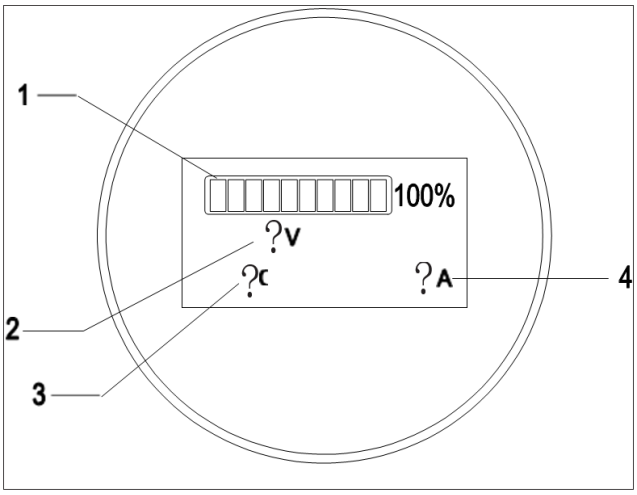
Functie van het BMS-beheersysteem			
Nr.	**Onderdeel**	**Functie**	**Functiebeschrijving**
1	Inspectie/ schattingen	Monomeer-spanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van alle celspanningsgegevens
2		Totale spanningsdetectie	Nauwkeurige acquisitie van totale spanningsgegevens
3		Temperatuurmeting	Nauwkeurige detectie van batterijtemperatuur
4		Stroominspectie	Nauwkeurige detectie van laad-ontlaadstromen
5		SOC-schatting	De Hall-sensor wordt gebruikt om de in- en uitgangsstroom van de batterij te verkrijgen, en de SOC-schatting van de batterij wordt uitgevoerd met behulp van de Ampère-tijdintegratiemethode
6	Communicatiefunctie	CAN-communicatie	Communicatie en debugging

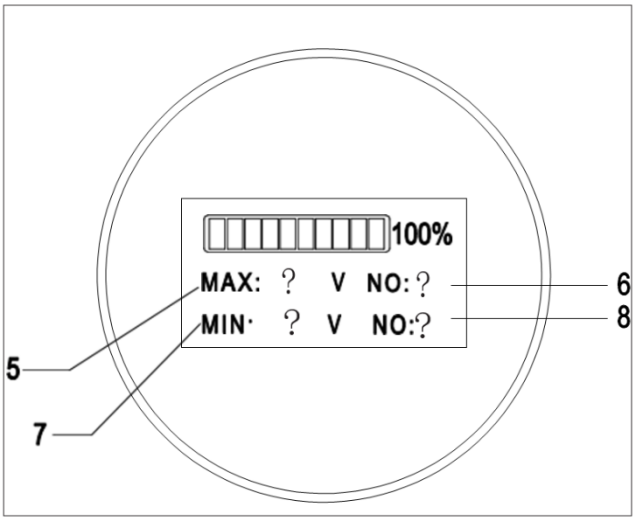
Functie van het BMS-beheersysteem			
Nr.	**Onderdeel**	**Functie**	**Functiebeschrijving**
7	Beschermingsfunctie	Kortsluitbeveiliging	Kortsluiting in het stroomcircuit, contractor ontkoppelt
8		Overstroom-beveiliging	Bij overstroom verbreekt de contractor de verbinding.
9		Overlaadbeveiliging	Bij overlading verbreekt de contractor de verbinding.
10		Bescherming tegen overontlading	Bij overmatige ontlading verbreekt de contractor de verbinding.
11		Overtemperatuur-beveiliging	Bij oververhitting verbreekt de contractor de verbinding.
12	Slaap- en waakstand	Slaap-waakfunctie	Laadcommunicatie wekken, batterijschakelaar wekken

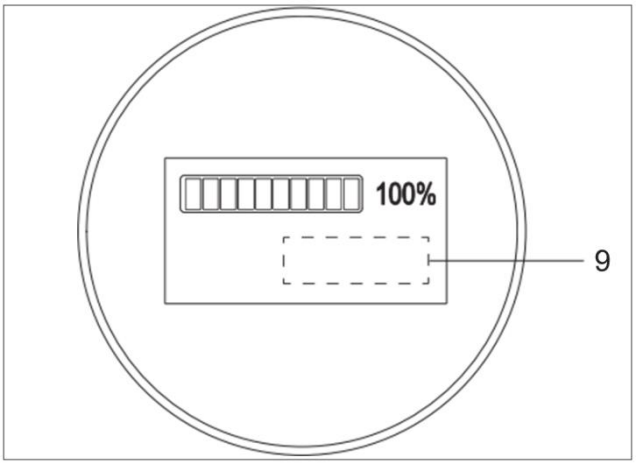
BMS-specificatieparameters			
Nr.	**Onderdeel**		**Opmerking**
1	Werkspanningsbereik	62,4 V~87,6 V	Selectie
2	Normaal stroomverbruik	10 mA	Stabiel
3	Aantal reeksen voor detectie	24 reeksen	Selectie
4	Temperatuurdetectiepunten	6PCS	Selectie
5	Meetbereik van celspanning	2,4 V~4,5 V	Selectie
6	Meetnauwkeurigheid van celspanning	±10 mV	Selectie
7	Nauwkeurigheid van stroomdetectie	±1A	Selectie
8	Nauwkeurigheid van de elektriciteitsweergave	±1%	Stabiel
9	Temperatuurbereik	-45~100°C	Selectie
10	Nauwkeurigheid van temperatuurmeting	±1°C	Selectie
11	Balanceringsstroom	90 mA	Selectie
12	Communicatiefuncties	CAN	Selectie
13	Laag stroomverbruik	20uA	Stabiel
14	Temperatuurbereik werkomgeving	-25 °C~ 60 °C (ontlading)	Stabiel

2.2 Batterij met ronde meter

Nr.	Naam	Beschrijving
1	Energie-weergave	Wanneer alle 10 cellen branden, is de batterij vol; Wanneer de eerste en de tweede cel afwisselend knipperen, is de batterij bijna leeg en moet deze worden opgeladen. De resterende batterijlading wordt weergegeven; “100%” geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen.
2	Totale batterij-spanning	De som van de totale batterijspanningen van de lithium-ionbatterijserie (normaal spanningsbereik 2,5~3,65V*15 voor 48V 2,5~3,65V*24 voor 80V)
3	Temperatuur	Batterijtemperatuur
4	Laadstroom	Huidige waarde bij het opladen van de lithiumbatterij
5	Maximale celspanning	Maximale waarde van de celspanning (normaal spanningsbereik van de batterijcellen 2,5~3,65V)
6	Aantal cellen	Identificatienummer van de cel met maximale spanning
7	Minimale celspanning	Minimale waarde van de celspanning (normaal spanningsbereik van de batterijcellen 2,5~3,65V)
8	Celnummer van minimale celspanning	Identificatienummer van de cel met minimale spanning
9	Controllerfout	Als de batterij uitvalt, wordt de controllerfout weergegeven



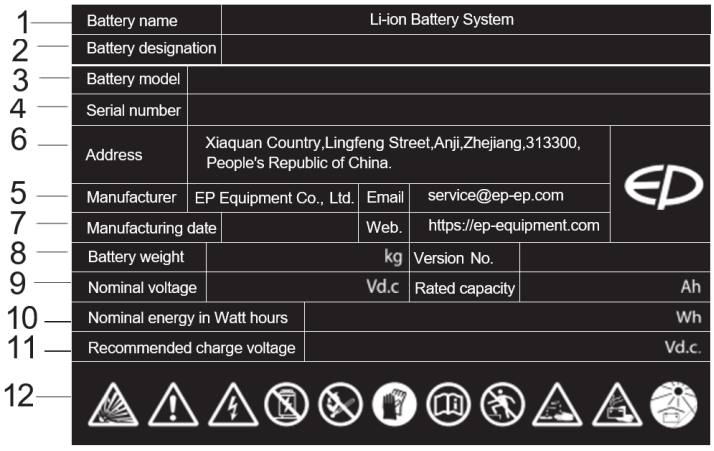




2.3 Naamplaatje

2.3.1 Naamplaatje

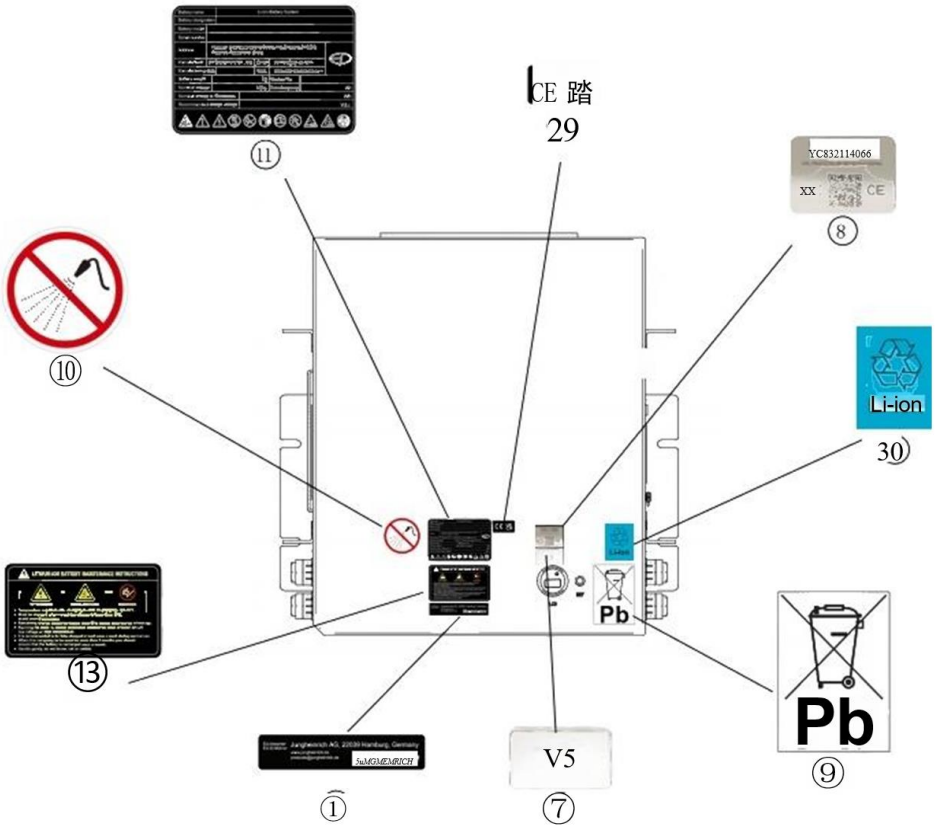
Onderdeel	Beschrijving
1	Batterijnaam.
2	Batterijaanduiding
3	Batterijmodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adres.
7	Productiedatum
8	Batterijgewicht
9	Nominale spanning
10	Nominale energie in wattuur
11	Aanbevolen laadspanning
12	Waarschuwingsindicaties (zie sectie 3.2)
13	Recyclingteken (zie paragraaf 4.9)



OPMERKING

De positie van het label is afhankelijk van de daadwerkelijke lithium-ionbatterij.

2.3.2 Identificatiepunten



Onderdeel	Beschrijving
1	Jungheinrich informatielabel
7	Versielabel
8	QR-codelabel voor externe koppeling
9	Pb-batterijclassificatie-inzamelingsmarkeringen
10	Geen spray-markeringen
11	Etiket voor lithium-ionbatterij
13	Typeplaatje voor gebruiks- en onderhoudsinstructies voor lithium-ionbatterijen
29	CE/UKCA-label
30	Recycling-etiket voor li-ionbatterijen

2.4 Informatie over de conformiteit van lithium-ionbatterijen:

1) Verordening (EU) 2023/1542 in de artikelen 6, 10 en 13.
2) Richtlijn 2011/65/EU inclusief wijziging (EU) 2015/863 in de laatste geldige versie.
3) EMC-richtlijn 2014/30/EU in de laatste geldige versie in de geharmoniseerde normen EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 en EN IEC 61000-6-4:2019.
4) De geharmoniseerde norm EN 62619 in de laatste geldige versie en de geharmoniseerde norm EN 1175:2020 Bijlage C.2 als energiebronnen voor industriële trucks.
5) Indien er een radiosysteem is geïnstalleerd, verklaren wij dat dit voldoet aan de RED-richtlijn 2014/53/EU.

2.5 Levensduur en revisie van de batterij

2.5.1 Optimaliseer de batterijduur

Gebruik en volg altijd het batterijbeheersysteem (BMS/PACK). Het BMS/PACK is het elektronische systeem dat de batterijgegevens bewaakt en deze gegevens gebruikt om de veiligheid, prestaties en levensduur van de batterij in de werkomgeving te beïnvloeden. Het fungeert ook als veiligheidsschakelaar bij overladen, overstroom of oververhitting. De levensduur van de lithium-ionbatterij wordt aanzienlijk verkort bij gebruik buiten een temperatuurbereik van 0ºC tot 40ºC of in een omgeving met een luchtvochtigheid van meer dan 85%. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

2.5.2 Revisietabel

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
1	Controleer of de batterijcapaciteit te laag is	Controleer het weergegeven SOC-scherm.	Zorg ervoor dat de batterij niet lange tijd zonder lading wordt opgeslagen. Als het batterijsysteem voor langere tijd niet gebruikt hoeft te worden, is het het beste om de batterij op halve kracht te houden en deze elke 2 maanden op te laden.	Dagelijks
2	De laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
3	Controleer de spanning en temperatuur van een lithiumbatterij (indien nodig)	Controleer de instrumentatiedisplay	Zorg ervoor dat de laad- en ontlaadstroom van het batterijpakket aan de vereisten voldoet	Dagelijks
4	Connectorpennen aan de onderkant van de batterij (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Indien er bij de dagelijkse inspectie sprake is van ablatie of vervorming, moeten de batterijconnectorpennen tijdig worden vervangen.	Dagelijks
5	Controleer of het uiterlijk vervormd is, of het oppervlak geoxideerd is, of er verf ontbreekt, of de montagepositie verschoven is en of de behuizing beschadigd is.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
6	Controleer de gehele batterij en het oppervlak eronder op tekenen van vloeistoflekkage.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Dagelijks
7	Maak de lithiumbatterij en oplader (indien aanwezig) schoon met een droge doek of perslucht.	Voer een visuele inspectie uit, draag geïsoleerde handschoenen en schud het voorzichtig.	Zorg ervoor dat het goed vastzit.	Wekelijks

Nr.	Onderhoudsinhoud	Bedieningsmethode	Opmerking	Frequentie
8	Of de externe kabelboom tekenen van slijtage vertoont, afdrukken, kreukels heeft en de kern van de kabel blootligt.	Voer een visuele inspectie uit.	Zorg ervoor dat de kabelboom goed vastzit	Wekelijks
9	Controleer het oppervlak van de lithium-ionbatterij	Geen stof, geen water, geen corrosie, oxidatie, roest, enz.	Reinig het oppervlak als u stof, corrosie, oxidatie of roest aantreft met een stofvrije doek of luchtcompressor. Het gebruik van water is ten strengste verboden.	Wekelijks
10	Controleer of de buitenste dopschroeven van de batterij goed vastzitten.	Voor het corrigeren van de momentsleutel is geen losdraaien nodig.	Verstevig de dopschroeven.	Wekelijks
11	Controleer op water of vreemde stoffen in de aftapbout en het stopcontact en controleer op roest of verkoling (indien nodig)	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
12	Controleer de kabel op schade en losse verbindingen (indien nodig).	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks
13	Controleer de batterijbehuizing op afwijkingen, zoals scheuren, vervormingen en uitstulpingen.	Voer een visuele inspectie uit.	Controleer de oorzaak van het probleem en los het op.	Maandelijks

3 Veiligheid

3.1 Het is noodzakelijk om de volgende instructies te volgen

- De batterij mag niet worden gebruikt bij stroomverlies. Om de levensduur van de batterij te waarborgen, moet een ontladingsdiepte van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden. Ongeacht of de batterij gedeeltelijk of volledig ontladen is, moet deze onmiddellijk worden opgeladen.
- Lithium-ionbatterijen hebben een speciale lader en mogen niet met andere soorten batterijladers worden opgeladen om schade aan de lithiumbatterijen te voorkomen
- De nieuwe fabrieksbatterij mag niet ontladen worden; deze moet volledig worden opgeladen voordat hij in gebruik wordt genomen.
- Alleen getraind en bevoegd personeel mag de batterijen opladen, onderhouden en vervangen.
- Plaats lithium-ionbatterijen niet op of in de buurt van vlammen of hete warmtebronnen (> 65°C). Hierdoor kunnen de batterijen oververhit raken of in brand vliegen. Dit type gebruik heeft ook een negatief effect op de prestatiefluctuaties van de batterijen en verkort hun levensduur.
- Het is verboden de batterij te verwijderen terwijl deze wordt opgeladen.
- Het is verboden de batterij te gebruiken en op te slaan met een laag vermogen (het gebruik en de opslag bij laag vermogen leiden tot vroegtijdig capaciteitsverlies van het batterijsysteem en versnellen de levensduur van het batterijpakket);
- Het is verboden voor ongekwalificeerd personeel om het batterijsysteem, de lader en andere apparaten te demonteren en te reviseren; het batterijsysteem is een gevaarlijk product en onderhoud en vervanging mogen alleen door professionals worden uitgevoerd.
- Sla, gooi of trap niet op de batterij, verhit de batterij niet en gooi de batterij niet in het water.
- Gebruik kooldioxide- of poederblussers als de accukabelboom rookt en vlam vat. Bij brand van de batterij moet u op grote afstand blussen met een hogedrukwaterstraal.
- Als de polen van de batterij geoxideerd zijn, reinig ze met een droge doek en polijst met fijn schuurpapier voordat u ze gebruikt Anders kan er slecht contact ontstaan en kan de functionaliteit falen.
- Sterke statische elektriciteit en sterke magnetische velden zijn verboden, omdat deze de batterijbescherming kunnen beschadigen en veiligheidsrisico's kunnen veroorzaken.
- Gebruik deze reeks producten niet met andere modellen of typen batterijen in serie of parallel; sluit het gehele systeem niet aan op een lithium-ionbatterijbeveiligingskaart of batterijbeheersysteem. Neem indien nodig contact op met de technische afdeling van dit bedrijf voor de juiste technische ondersteuning.
- Vermijd bij laden en ontladen dat er water of andere geleidende voorwerpen op het batterijdeksel en de polen terechtkomen, bijvoorbeeld bij hevige regen.
- Als per ongeluk een geleider tegelijkertijd contact maakt met de positieve en negatieve polen van een batterij of batterijpakket en er een kortsluiting ontstaat, moet u het circuit dat de kortsluiting veroorzaakt zo snel mogelijk loskoppelen.
- Risico op brand of rook: LFP-batterijen kunnen bij 150°C lekken, verdampen of ontbinden en ontvlambare elektrolyt vrijgeven als ze onjuist worden gebruikt of door de omgeving worden beïnvloed. Bij brand kunnen waterstoffluoride (HF) en fosforoxiden ontstaan. Chemische reacties tussen LIPF6 en water in de elektrolyt produceren fluoride en koolstofdioxide.
- Contact met de ogen: Elektrolyt in de batterij kan oogirritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Niet wrijven. Spoel onmiddellijk met veel water gedurende minimaal 15 minuten. Ga indien nodig onmiddellijk naar het ziekenhuis voor behandeling. Anders kunnen uw ogen beschadigd raken.

- Contact met de huid: De elektrolyt in de batterij kan huidinfecties en irritatie veroorzaken bij onbedoeld contact. Trek verontreinigde kleding uit en was de huid gedurende minstens 15 minuten met veel water en zeep. Wrijf geen zalf in.
- Inademing: Wanneer de batterij lekt of kapot is, kunnen de interne componenten slijm, oedeem en andere ademhalingsproblemen veroorzaken bij onbedoelde inademing. Adem frisse lucht in en ventileer de vervuilde ruimte. Zuurstof of kunstmatige ademhaling indien nodig.
- Speciale beschermingsmiddelen: Gebruik een ademhalingsapparaat om inademing van irriterende gassen te voorkomen. Draag beschermende kleding of andere middelen om contact met elektrolyt te voorkomen.
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Deze lithium-ionbatterij is mogelijk niet goedgekeurd voor uw specifieke heftruck. Gebruik alleen een lithium-ionbatterij als deze door de heftruckfabrikant is goedgekeurd. De lithium-ionbatterij mag uitsluitend worden gehanteerd door getraind en bevoegd personeel.

⚠ GEVAAR

Het niet naleven van deze veiligheidsinstructies kan leiden tot brand, explosie of het vrijkomen van schadelijke stoffen.

⚠ WAARSCHUWING

Als er problemen ontstaan zoals het niet naleven van de handleiding, het niet gebruiken van originele onderdelen voor onderhoud of schade door de gebruiker zelf, vervalt de kwaliteitsgarantie automatisch!

⚠ GEVAAR

Elektrisch gevaar
Alleen technici van het After-Sales Service Center mogen de batterij openen.

3.2 Waarschuwingsindicaties

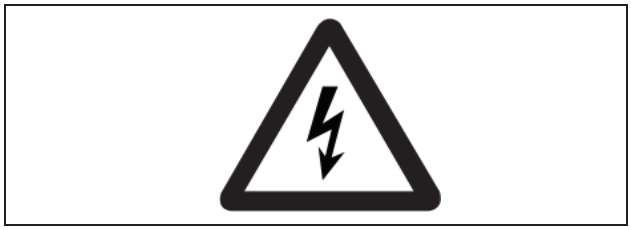
Volg de gebruiksaanwijzing en houd deze zichtbaar in de buurt van de acculader. Neem bij defecten aan de lithium-ionbatterij onmiddellijk de batterij uit gebruik en neem contact op met de klantenservice van de fabrikant.

Draag altijd beschermende kleding (bijv. veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen) bij werkzaamheden aan cellen en batterijen!

- Geen rook en vuur!
- Zorg ervoor dat er geen open vuur, gloeiende metaaldraden of vonken in de buurt van de lithium-ionbatterij zijn. Anders kan er een explosie of brand ontstaan!

- Er is kans op een explosie of brand; vermijd kortsluiting!
- Houd de batterij uit de buurt van vuurbronnen, warmtebronnen en ontvlambare of explosieve materialen!

- Vermijd hot-plugging!
- Gevaarlijke spanning!
- Let op: het metalen gedeelte van de batterijcel staat onder spanning. Plaats daarom geen externe voorwerpen of gereedschap op de batterijcel!

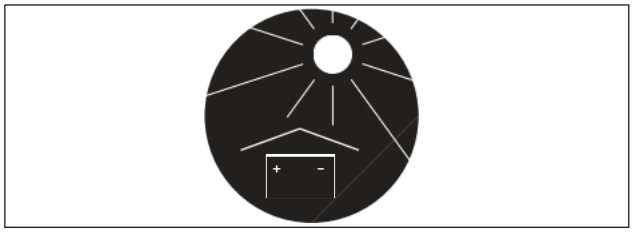


Leg de batterij niet op geleidende voorwerpen!

- Laat de batterij niet omvallen!
- Gebruik hef- en transportapparatuur zoals aangegeven. Voorkom dat de batterijcel, interface en verbindingskabel door de hijshaak beschadigd worden!
- Als er materialen uit de batterij lekken, dient u deze niet in te ademen. Draag veiligheidshandschoenen!
- Was altijd na het uitvoeren van de werkzaamheden uw handen. Gebruik alleen geïsoleerd gereedschap.

Trap niet op de batterij om te voorkomen dat deze hevig schudt of trilt!

- Bescherm de batterij tegen zonnestraling of andere vormen van warmtestraling.
- Stel de batterij niet bloot aan warmtebronnen.



Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytvloeistof ontsnappen. Elektrolytvloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met huid of ogen (zie paragraaf 3.3.7)

- De batterij mag niet fysiek worden veranderd, er mag niet op worden geslagen, geplet, samengedrukt, gekerfd, gedeukt of op welke manier dan ook worden aangepast.
- Maak de batterij niet open, steek er geen voorwerp in, beschadig, buig of verwarm ze niet en laat de batterij niet warm worden. Verder dient u de batterij niet in het vuur te gooien, kort te sluiten, onder te dompelen of met water af te spoelen.
- Laat de batterij niet vallen of zorg ervoor dat er niets op kan vallen. Bewaar of gebruik de batterij niet in de magnetron, oven of drukvat enz.

3.2.1 Etikettering voor onderhoudsinstructies van lithium-ionbatterijen

!WAARSCHUWING

1. Gebruik of bewaar deze vrachtwagenaccu niet met een laadtoestand lager dan 20%!

2. Volg strikt de accuonderhoudsinstructies op zoals vermeld in de handleiding!

Onderdeel	Beschrijving
1	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden wanneer er lekkage is tussen de communicatieaansluitklem aan de onderkant van de batterij en de laad-/ontladingpennen, of wanneer er lekkage is in de openingen rond de pennen.
2	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als er zichtbare impactsporen, scheuren of sporen van schade op de batterij zijn.
3	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als deze een scherpe geur afgeeft, zwelling van de behuizing bij het middengewricht vertoont, of abnormale zwelling/uitpuiling van de interne cellen vertoont.
4	Het gebruik van de batterij is ten strengste verboden als de connectorpennen verbrand zijn, vervorming of ablatie vertonen.

3.3 Mogelijke gevaren

- Er worden geen gevaren verwacht als het gereedschap correct wordt gebruikt.
- Gebruik het gereedschap alleen waarvoor het bedoeld is.
- De volgende gevaren kunnen ontstaan bij onjuist gebruik:

3.3.1 Fysieke schade:

Dit kan gebeuren als een batterij valt of door druk vervormd raakt (bijvoorbeeld als de vorken van een intern transportmiddel de batterijbehuizing binnendringen).

Mechanische schade omvat scheuren, breuken, splinters of gaten in de batterijbehuizing. Dit soort schade kan worden veroorzaakt door een kortsluiting in de batterij, wat kan leiden tot lekkage van schadelijke materialen, brand of explosie van de batterij.

3.3.2 Kortsluitingen:

Deze problemen kunnen worden veroorzaakt door het verbinden van de twee batterijpolen (bijvoorbeeld wanneer de batterij in water is ondergedompeld).

3.3.3 Temperatuureffecten:

Hoge temperaturen, bijvoorbeeld door zonlicht of inslaan op warme plaatsen (bijvoorbeeld in de buurt van ovens), kunnen leiden tot lekkage van schadelijke materialen en brand.
Om brand en lekkage van schadelijke materialen te voorkomen, moet een veilige plek voor het inslaan van batterijen aan de volgende criteria voldoen:

- Niet inslaan op plaatsen waar vaak personeel komt.
- Niet inslaan op plaatsen waar waardevolle voorwerpen (bijv. auto's) worden opgeslagen.
- Er moet een brandblusser beschikbaar zijn om eventuele branden te blussen.
- Er mogen geen brand- of rookmelders in de buurt zijn, zodat een automatisch brandmeldsysteem alleen wordt geactiveerd bij daadwerkelijk gevaar (bijvoorbeeld bij open vuur).
- Een kleine hoeveelheid ontlading van één batterij is niet schadelijk voor de omgeving. In dit geval is een bovengemiddelde natuurlijke ventilatie nodig.
- Er mogen geen ventilatieaanzuigbuizen in de buurt zijn, omdat de uitgestoten inhoud zich dan in het gebouw kan verspreiden.

3.3.4 Voorbeelden van opslaglocaties voor een niet-functionerende batterij

- Overdekte buitenlocatie.
- Geventileerde bak.
- Afgedekte doos met druk- en rookafvoeroptie.

3.3.5 Brandgevaar

⚠ WAARSCHUWING

Fysieke schade, thermische effecten of onjuiste opslag kunnen bij een defect brand veroorzaken.
Aangezien het blussen van brandende lithium-ion batterijsystemen met geschikte blusmiddelen moet gebeuren, dient de verantwoordelijke brandweer of de bedrijfsbrandweer vooraf te worden ingelicht. Brandbestrijdingsassistenten moeten dienovereenkomstig worden opgeleid.

OPMERKING

Een geschikte methode is afkoelen met water. Daarom moeten de parkeerplaatsen en laadstations zijn uitgerust met blusapparatuur.

⚠ GEVAAR

Er is brandgevaar.
Gebruik waterblussers, CO2-blussers en blussers met droog chemisch poeder.

3.3.6 Materiaalafvoer

Elektrolytvloeistof van de batterij kan gevaarlijk zijn.
Als de batterij fysiek beschadigd is, kan er elektrolytische vloeistof ontsnappen. Elektrolytische vloeistof is schadelijk en mag niet in contact komen met de huid of ogen.
Indien dit gebeurt, spoel de aangetaste plekken dan overvloedig met water en raadpleeg onmiddellijk medische hulp.
Bij huidirritatie of inademing van stoffen moet u onmiddellijk medische hulp inroepen.
Bij inademing de getroffen persoon in de frisse lucht brengen en stilhouden.

Voorzorgsmaatregelen voor personeel

- Houd personeel op afstand en zorg dat ze met het gezicht in de wind staan.
- Sluit het getroffen gebied af.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Indien er dampen/stof/aerosolen aanwezig zijn, gebruik een zelfstandig ademhalingsapparaat.

Voorzorgsmaatregelen voor het milieu

Zorg ervoor dat gemorste vloeistoffen niet in het watersysteem, afvoersysteem of grondwater terechtkomen.

Reinigingsmaatregelen

De gelekte vloeistof moet door de exploitant, op basis van een risicoanalyse, vakkundig worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd. De brandweer, het Agentschap voor Technische Hulpverlening of soortgelijke instellingen moeten worden ingeschakeld. Resten opnemen met vloeistofabsorberend materiaal (zoals vermiculiet, zand, universele bindmiddelen en kiezelkorrels).

3.4 Aanraakspanningsgevaar

⚠ WAARSCHUWING

Raakspanningsgevaar!

Gevaarlijke contactspanningen kunnen optreden bij een technisch of mechanisch defect aan de batterij. Contactspanningen kunnen ook optreden bij schijnbaar lege batterijen. Het aanraken van de batterijklemmen of spanningvoerende accessoires (batterijkabel, batterijconnector, enz.) kan leiden tot gevaarlijke stroomstromen door het lichaam. Er bestaat een risico op ernstig, onomkeerbaar of fataal letsel.

- *Label de defecte batterij en neem deze buiten gebruik.*
- *Raak defecte batterijen niet aan.*
- *Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.*
- *Sluit de lithium-ionbatterij niet kort.*
- *Informeer de klantenservice.*

4 Bediening

4.1 Routine-inspectie van lithium-ionbatterijen

⚠ LET OP

De volgende items moeten elke dag worden gecontroleerd.

Dagelijkse inspectiepunten I Bijkomende onderhoudswerkzaamheden moeten elke 1000 uur of elke 6 maanden worden uitgevoerd.	**Problemen oplossen**
Vloeistoflekkage en corrosie bij de laad-/ontlaadcontacten aan de onderkant van de batterij.	Stop met het gebruik van de batterij en behandel deze volgens de instructies in hoofdstuk "4.3 **Gevaar van defecte of afgedankte batterij en recycling"**.
Tekenen van vloeistoflekkage aan de onderkant van de batterij.	
Behuizing gebroken.	
Gezwollen batterij.	
Connectorpennen verbrand, vervorming, ablatie.	Neem contact op met uw erkende dealer om de contacten of connectorpennen te laten vervangen. Dit moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.

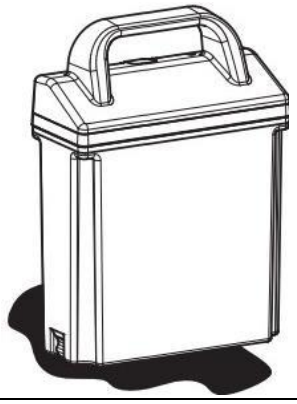
4.2 Instructies voor het inspecteren van defecte batterijen

⚠ GEVAAR

Defecte batterijen kunnen kortsluiting en brand veroorzaken. Om mogelijke veiligheidsrisico's uit te sluiten en onnodige economische verliezen en andere gevolgen te voorkomen, is dagelijkse inspectie vereist, volg strikt de richtlijnen.

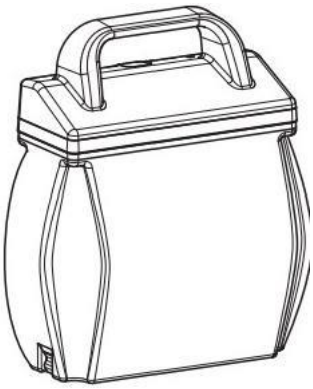
4.3 Controleren van batterijen op tekenen van storing

Controleer of er lekkage is tussen de communicatieterminal en de laad-/ontlaadpennen aan de onderkant van de batterij, en in de openingen rond de pennen;



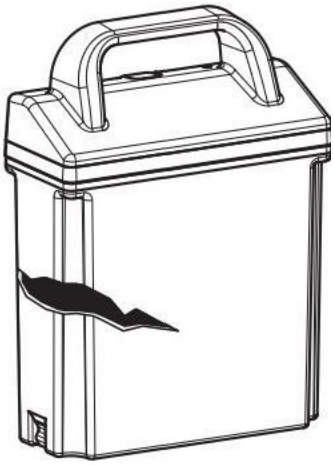
voorbeeld

Controleer of er scherpe geuren zijn;
Controleer de middelste aansluiting van het lichaam op zwelling van de behuizing of abnormale uitzetting van de interne cellen, uitstulping.



voorbeeld

Controleer op scheuren of schade.
Controleer de batterij op tekenen van impact en schade.



voorbeeld

4.4 Gevaar van defecte of afgedankte batterijen en recycling

Houd de batterij in de gaten tijdens gebruik en opslag. Als u kapotte batterijen, lekkage van elektrolyt, abnormale uitzetting of scherpe geuren als gevolg van transportschade of abnormale trillingen aantreft, stop dan onmiddellijk met het gebruik en houd minimaal 5 meter afstand van de betreffende batterijen. Gooi de beschadigde batterijen op de juiste manier weg en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te laten recyclen (zie hoofdstuk 10 Instructies voor afvoer). Voor batterijen die onder EP-garantie vallen, zal EP de garantieclaim beoordelen op basis van de door u ingediende foto van het batterijtypeplaatje.

Berg tijdens de periode dat u wacht op afvoer of recycling de beschadigde en oude batterijen zorgvuldig op. Volg hiervoor de volgende instructies:

1. Beschadigde en weggegooide batterijen moeten tijdelijk worden opgeslagen in een ijzeren of kunststof bak met water. Zorg dat de batterij in zijn geheel onder water staat en dek de batterij minimaal 5 dagen af. (De batterij kan rook afgeven als deze in water wordt ondergedompeld.) Dit is het proces waarbij de lekkende batterij energie verbruikt, wat een normale reactie is.

- Houd de container en batterijen buiten en op minstens 5 meter afstand van andere objecten, vooral brandbare materialen.
- Gebruik veiligheidshandschoenen wanneer u de batterijen in of uit het water haalt.
- Stapel geen beschadigde of oude batterijen.

2. Voor grote batterijen met een binnen- en buitendoosstructuur: houd de batterijen minimaal 5 dagen buiten en neem contact op met een recyclingbedrijf om de batterijen te recyclen. Plaats de defecte batterijen buiten in een open en schaduwrijk gebied, deze plek moet goed geventileerd zijn en beschikken over brandblusapparatuur.

i OPMERKING

Lithium-ionbatterijen die beschadigd zijn of in onzekere staat verkeren, mogen alleen worden behandeld door speciaal opgeleide en bevoegde technici.

⚠ WAARSCHUWING

Verwijder defecte of afgedankte batterijen tijdig;

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar defecte of afgedankte batterijen niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen lastdragende, knellende of contactstapelende opslag bij defecte of afgedankte materialen;

⚠ GEVAAR

Plaats defecte of afgedankte materialen niet in de buurt van opslagruimtes voor vracht of in de buurt van brandbare en explosieve gevaarlijke goederen.

4.5 Inbedrijfstelling

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de vrachtwagen kunnen gevaarlijk zijn. Het ontwerp, het gewicht en de afmetingen van de batterij hebben een aanzienlijke invloed op de veiligheid van de vrachtwagen, vooral op de stabiliteit en capaciteit. Het gebruik van ongeschikte batterijen die niet door EP zijn goedgekeurd voor de vrachtwagen, kan leiden tot een verslechtering van de remeigenschappen van de truck tijdens de energieterugwinning, wat aanzienlijke schade kan veroorzaken aan de elektrische besturing en ernstige gevaren kan opleveren voor de gezondheid en veiligheid van personen. Er mogen uitsluitend door EP goedgekeurde batterijen op de vrachtwagen worden gebruikt. Vervanging van batterijapparatuur mag alleen plaatsvinden met toestemming van EP. Bij het vervangen/installeren van de batterij dient u ervoor te zorgen dat de batterij goed vastzit in het batterijvak. Gebruik geen batterijen die niet zijn goedgekeurd door de producent.

Als er schade of andere defecten aan de lithium-ionbatterij worden vastgesteld, mag deze niet worden gebruikt totdat de batterij op de juiste wijze is gerepareerd.
Meld eventuele defecten onmiddellijk aan uw leidinggevende. Markeer de defecte lithium-ionbatterij en neem deze buiten gebruik. De lithium-ionbatterij mag pas weer in gebruik worden genomen nadat het defect is geïdentificeerd en verholpen. Informeer de klantenservice van de fabrikant of een door de fabrikant geautoriseerde klantenserviceorganisatie.

- *Controleer of de apparatuur compleet is.*
- *Controleer de lithium-ionbatterij op schade.*
- *Controleer de batterijkabels en kabelverbindingen op beschadigingen en of ze goed vastzitten (indien aanwezig).*
- *Installeer indien nodig de lithium-ionbatterij.*

4.6 Opladen

Zorg ervoor dat de batterijlader is uitgeschakeld voordat u de oplaadkabels van de batterij aansluit. Lithium-ionbatterijen kunnen snel opgeladen worden; als de batterij niet volledig oplaadt binnen de normale tijd of als het batterijbeheersysteem (BMS/PACK) een fout aangeeft, moet u de batterij uit gebruik nemen. EP adviseert om lithium-ionbatterijen tussentijds op te laden.

Dit betekent dat de batterij gedurende een dienst in korte intervallen wordt opgeladen. Hierdoor is er minder of geen behoefte meer aan lange laadperiodes, het verwisselen van batterijen tijdens een dienst en het verlengen van dienstperiodes.

De positionering van laders biedt nieuwe mogelijkheden in vergelijking met loodbatterijen. Ze kunnen bijvoorbeeld geplaatst worden op parkeerplaatsen bij pauzeruimtes. Bovendien komt er bij het laden en ontladen geen waterstof vrij, in tegenstelling tot loodbatterijen. Tijdens het laden en ontladen zijn er geen technische maatregelen nodig voor ventilatie of luchtcirculatie vanwege de afwezigheid van waterstofontgassing bij lithium-ionbatterijen. De brandveiligheidsvoorschriften blijven echter gelijk aan die voor loodbatterijlader, waarbij een minimale afstand van 2,5 meter tot brandbare materialen vereist is.

i OPMERKING

De voorschriften op de werkplek moeten worden nageleefd (nooduitgangen, vluchtroutes, verkeersroutes moeten vrij worden gehouden).

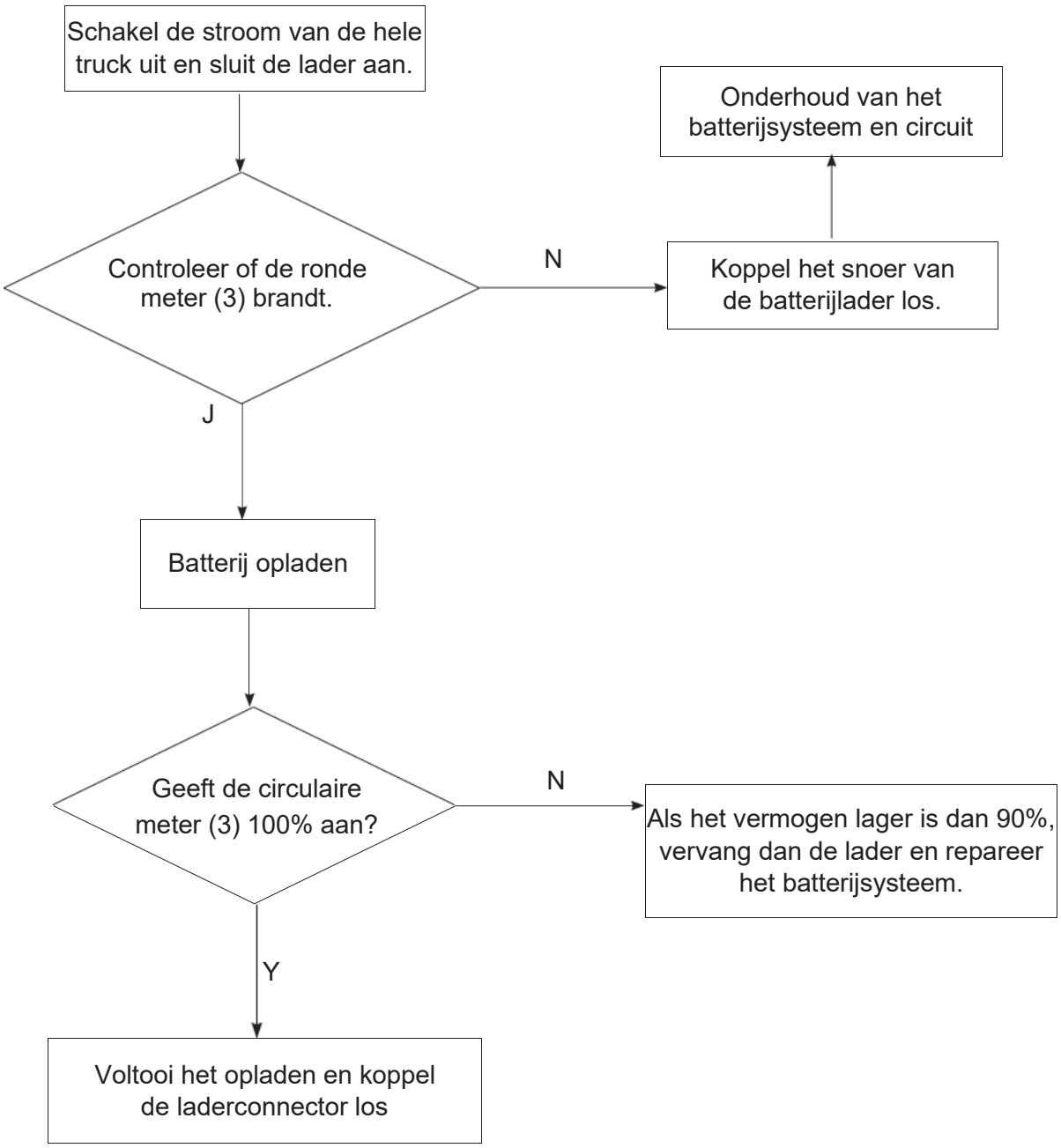
⚠ LET OP

- *Plaats geen metalen voorwerpen op de batterij.*
- *Wees voorzichtig met kortsluiting van de batterij!*
- *Geen aanpassingen maken aan de connector van de lithium-ionbatterij;*
- *Gebruik geen onregelmatige laadcontactdozen;*
- *Rondom de lader moet de benodigde blusapparatuur (gele zand- en poederblusser) aanwezig zijn zodat in noodgevallen onder extreme omstandigheden kan worden geblust.*
- *Wijzig of demonteer de oplaadpoort en de oplaadapparatuur niet, dit kan leiden tot storingen tijdens het opladen en brand.*
- *Na het opladen mag het oplaadapparaat niet worden losgekoppeld wanneer het nat is of in het water staat, omdat dit een elektrische schok en persoonlijk letsel kan veroorzaken.*
- *Om schade aan de laderstekker en het stopcontact te voorkomen, mag u niet aan de laderstekker trekken. Draai, wiebel of buig de stekker niet opzij. Niet gebruiken als de stekker of het stopcontact beschadigd is. Als het los zit of heet aanvoelt, kan dit brand, schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken.*
- *Sluit alleen aan op een goed geaard stopcontact. Raak het niet-geïsoleerde deel van de uitgangsconnector of de niet-geïsoleerde batterijaansluiting niet aan. Probeer nooit een bevroren batterij te vervangen. Er is Explosiegevaar!*

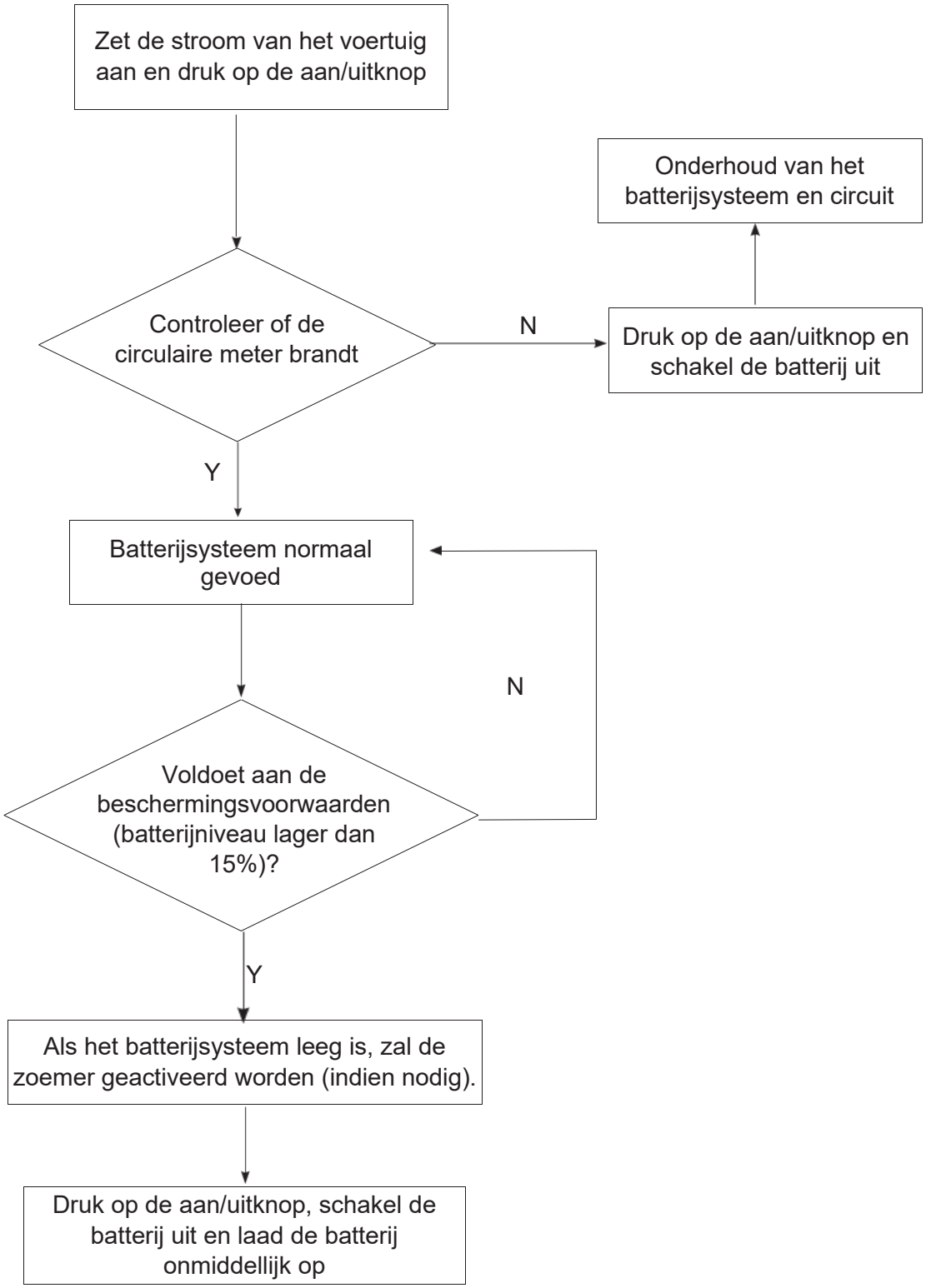
⚠ WAARSCHUWING

Opladen mag uitsluitend worden uitgevoerd door personen die volledig bekend zijn met de relevante veiligheidsinstructies voor het opladen.

4.6.1 De batterij opladen



4.6.2 De batterij ontladen



4.7 Vervoer

Controleer de huidige voorschriften voor het transporteren van gevaarlijke goederen voordat u een lithium-ionbatterij vervoert. Houd u hieraan bij het voorbereiden van de verpakking en het transporteren. Train bevoegd personeel om lithium-ionbatterijen te versturen.

OPMERKING

Wij adviseren de originele verpakking te bewaren voor eventuele latere verzending.

Een lithium-ionbatterij is een speciaal product.

Er moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen wanneer:

Vervoer van een vrachtwagen gevuld met apparatuur of lithiumbatterijen in de apparatuur. Voor transport moet een gevarenlabel van klasse 9 op de verpakking worden aangebracht.

Het is anders als de batterij zelfstandig wordt vervoerd of in een intern transportmiddel. In dit supplement vindt u een voorbeeld van een etiket (zie onderstaande afbeelding). Raadpleeg de meest recente voorschriften vóór verzending, aangezien de informatie kan zijn gewijzigd sinds deze aanvulling is geschreven.

Bij de batterij moeten speciale documenten worden meegestuurd. Raadpleeg de geldende normen of voorschriften. Tijdens het transport dienen de geldende IATA-, ADR- en IMDG-regels in acht te worden genomen.

Voor UN3480	Lithium-ionbatterijen	Afbeelding 0000-00080OM
Voor UN3481	Lithium-ionbatterijen verpakt met apparatuur of lithiumbatterijen in apparatuur	

⚠ WAARSCHUWING

Niet hoger dan 1,2 m boven de vloer van de bak verpakken en goed vastzetten.

OPMERKING

"Oververpakking" is de benaming voor de buitenste verpakking van de gevaarlijke goederen.

OPMERKING

Laad de lithium-ionbatterij op voordat u deze transporteert. Houd rekening met de transportmodus (zee, weg, lucht). Overmatige ontlading bij aankomst kan de prestaties van de batterij beschadigen.

4.7.1 Verzending van defecte batterijen

Neem bij deze defecte lithium-ionbatterijen contact op met de klantenservice van de fabrikant. Defecte lithium-ion-batterijen mogen niet afzonderlijk worden getransporteerd.

4.8 Hijsen met een kraan

⚠ WAARSCHUWING

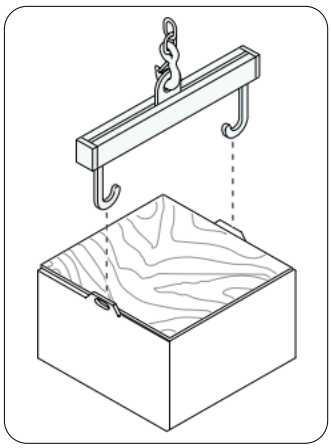
Alle personen die betrokken zijn bij het laden met kraan moeten daarvoor opgeleid zijn.

- *Onjuiste kraanverlading door ongeschoold personeel kan ertoe leiden dat de batterij valt. Er bestaat gevaar voor letsel aan personeel en risico op materiële schade aan de batterij.*
- *Verlading mag uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat voor dit doel is opgeleid.*
- *Het gespecialiseerde personeel moet geïnstrueerd zijn in het vastzetten van lasten op voertuigen voor de openbare weg en het hanteren van bevestigingsmiddelen voor het vastzetten van de last. In ieder geval moeten de juiste maatregelen worden genomen en de juiste veiligheidsmaatregelen moeten worden toegepast.*

⚠ WAARSCHUWING

Onjuist hijsen van de accu met een kraan kan ongelukken veroorzaken.
Het gebruik van ongeschikte hijsmiddelen en onjuist gebruik van geschikte hijsmiddelen kan ertoe leiden dat de batterij valt tijdens het hijsen met een kraan.

- *De accu mag alleen worden geladen door personen die zijn opgeleid in het bedienen van hijsbanden en hijsgereedschappen.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen etc.) bij het laden met een kraan.*
- *Gebruik hijsbanden uitsluitend in de voorgeschreven laadrichting.*
- *De hijsmiddelen altijd bevestigen aan de voorgeschreven bevestigingspunten en voorkomen dat deze glijden.*
- *Diagonale trek voorkomen*
- *Zorg ervoor dat de lithium-ionbatterij waterpas blijft bij het hijsen.*
- *Zorg ervoor dat er zich niemand binnen het werkbereik van de takel bevindt wanneer u de accu ermee optilt!*
- *Het is ten strengste verboden om onder de opgeheven batterij door te lopen.*
- *Gebruik hijsgereedschap en een takel met voldoende draagvermogen om de batterij op te tillen. Voor het gewicht van de batterij, zie de sectie typeplaatgegevens voor lithium-ionbatterijen.*
- *Bij gebruik van de takel moet de hijsband aan de daarvoor bestemde hijspunten (handgreep) worden vastgemaakt.*



4.9 De batterij verwijderen of installeren

Wanneer u de batterij verplaatst, installeert of verwijdert, dient u het volgende te doen:

- Zorg ervoor dat het servicegebied is uitgerust met het juiste gereedschap dat is ontworpen voor het verplaatsen van industriële batterijen, zoals een transportband of een bovenloopkraan.
- Gebruik hijshaken die voorzien zijn van veiligheidssluitingen en die de juiste maat hebben.
- Gebruik een speciaal bevestigingsmiddel, zoals een geïsoleerde spreidstang, om het hefwerktuig aan de accu te bevestigen. De breedte van de spreidstang moet gelijk zijn aan de breedte van de accu, om schade aan de accu te voorkomen.
- Kettingtakels moeten worden uitgerust met containers waarin overtollige hijsketting kan worden opgevangen.
- Houd gereedschap en andere metalen voorwerpen uit de buurt van de accupolen.
- Alleen bevoegd personeel dat bekend is met de omgang met industriële batterijen mag de batterij verplaatsen, opslaan, installeren of verwijderen.
- Gebruik uitsluitend geïsoleerde gereedschappen en hijswerktuigen.
- Als u een nieuwe batterij plaatst, controleer dan of de batterij beschadigd is voordat u deze plaatst.

⚠ WAARSCHUWING

Risico op kortsluiting bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij
Bij het eruit heffen van de batterij kunnen de batterijkabels bekneld raken of doorgesneden worden. Als bij een storing het contact in de lithium-ionbatterij gesloten is, bestaat er spanning tussen de batterijpolen. Dit vormt een risico op kortsluiting (spanningvoerende delen).

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidshandschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsvest, helm).*
- *Plaats de batterijconnector en de plus- en minkabels zodanig dat ze niet bekneld of doorgesneden kunnen worden.*
- *Plaats geen voorwerpen of gereedschappen op de lithium-ionbatterij om kortsluiting van de batterij te voorkomen.*

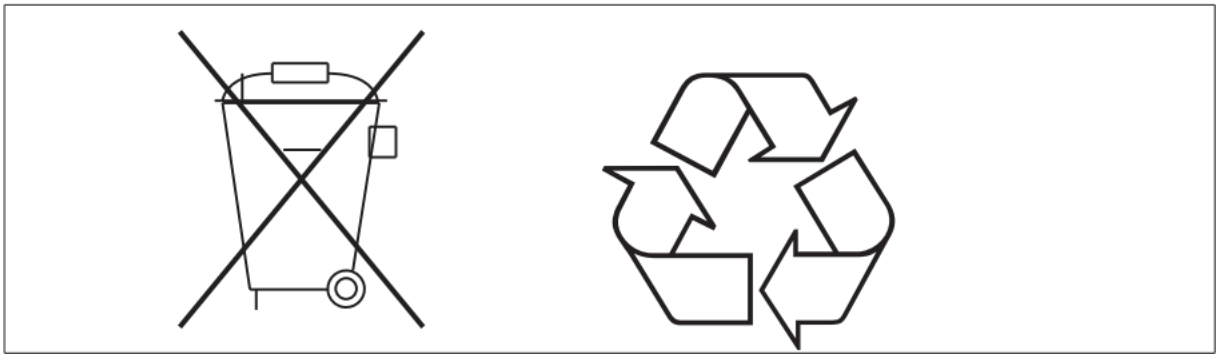
⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor beknelling bij het verwijderen en installeren van de lithium-ionbatterij
Vanwege het gewicht van de batterij is er een risico op beknelling van de armen en benen bij het verwijderen of plaatsen van de lithium-ionbatterij.

- *Laat de lithium-ionaccu uitsluitend door bevoegd onderhoudspersoneel installeren en verwijderen.*
- *Verwijder alle ringen, metalen polsbandjes etc.*
- *Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsvest, beschermende handschoenen).*
- *Parkeer de truck veilig op een vlakke ondergrond voordat u de lithium-ionbatterij installeert of verwijdert.*
- *In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld bij een defecte rem) kunt u wiggen onder de wielen plaatsen om te voorkomen dat de truck wegrolt.*
- *Plaats geen lichaamsdelen tussen de lithium-ionbatterij en de truck of de grond.*
- *Let op het zwaartepunt van de batterij.*
- *Gebruik bij het vervangen van de batterij uitsluitend hijsgereedschap met voldoende capaciteit.*
- *Gebruik uitsluitend goedgekeurde apparaten voor het vervangen van batterijen (bijv. batterijrolstandaard, batterijvervangingsstation).*
- *Plaats de batterijhouders pas nadat u de lithium-ionbatterij in het batterijcompartiment hebt geplaatst.*
- *Controleer of de batterij goed in het batterijvak zit.*

4.10 Instructies voor verwijdering

- Lithium-ionbatterijen moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de relevante milieubeschermingsvoorschriften.
- Gebruikte cellen en batterijen zijn recyclebare economische goederen. Deze batterijen mogen, overeenkomstig het merkteken met de doorgekruiste vuilnisbak, niet bij het huisvuil worden gegooid. Retourneren en/of recycling moet worden gewaarborgd conform de Batterijenwetgeving.
- De methode voor het terugwinnen en hergebruiken van batterijen kunt u met ons bedrijf bespreken.
- Wij behouden ons het recht voor om de technologie te wijzigen.



4.10.1 De eisen voor recycling

- Alleen erkende EP-dealers die de aftersales-training hebben gevolgd, zijn bevoegd om reparaties aan EP-batterijen uit te voeren.
- Alle Li-ionbatterijen moeten op een veilige plaats worden bewaard volgens de EP Li-ionbatterijhandleiding;
- Het transport van Li-ion-accu's moet voldoen aan de lokale regelgeving. EP levert UN38.3- en MSDS-bestanden volgens de VN- en ADR-regelgeving.
- De verpakking van de Li-ionbatterij moet vóór levering voldoen aan de UN 3480 of aan de regelgeving van de lokale vervoerder.

4.11 Opslag

Voor een lange periode van inactiviteit moet de batterij volledig worden geladen.

- Wij adviseren om batterijen op een hoogte tussen 60 en 120 cm te bewaren. EP adviseert om lithium-ionbatterijen op een verhoogde plaats of plank te bewaren, zodat ze beschermd zijn tegen mogelijke schade door een botsing.
- Bewaar de batterij op een droge plaats met een temperatuur tussen 0 en 40° en een maximale luchtvochtigheid van 85%. Lithium-ionbatterijen dienen binnenshuis te worden bewaard, uit de buurt van warmtebronnen en direct zonlicht, en in een goed geventileerde ruimte.
- Wanneer u een batterij voor een langere periode opbergt, moet u deze regelmatig (elke maand) inspecteren en een laadniveau van 50% of meer aanhouden.
- Koppel de lithium-ionbatterij los van de truck als deze langer dan een week niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld door de batterijconnector/interfaceconnector los te koppelen).

⚠ LET OP

Ontlading kan de batterij beschadigen.
Als de batterij gedurende een langere periode niet wordt gebruikt, kan deze door ontlading beschadigd raken.

⚠ WAARSCHUWING

Bewaar de defecte of afgedankte batterij niet te lang.

⚠ WAARSCHUWING

Geen belasting, knelling en contactstapeling bij het opslaan van de batterijen.

⚠ GEVAAR

Plaats de batterijen niet in de buurt van vrachtopslagruimtes of in de buurt van ontvlambare of explosieve gevaarlijke goederen.

4.12 Reiniging

De fabrikant adviseert om alleen perslucht van minder dan 207 kPa (30 psi) of een licht vochtige doek te gebruiken om de batterij schoon te maken. De batterij of het laadstation kan zijn uitgerust met ventilatoren, koellichamen of andere koelapparaten die periodiek gereinigd moeten worden. Volg altijd de aanbevelingen van de batterijproducent met betrekking tot reinigingsvloeistof en servicehandboek.

5 Problemen oplossen

5.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

Tijdens het gebruik en onderhoud van de lithium-ionbatterij kunnen de batterij of het batterijsysteem een of meer van de volgende abnormale omstandigheden vertonen. Schakel professionele ingenieurs en technici in om de nodige handelingen uit te voeren volgens de instructies in deze handleiding; als u vragen heeft over de status of oplossingen, neem dan contact op met de EP-dealer of de aftersales-service van het bedrijf om professionele technische ondersteuning te verkrijgen.

- Indien er voor en tijdens de installatie abnormale mechanische kenmerken van de batterij worden geconstateerd, zoals zwelling, gebarsten of gesmolten behuizing of vervorming van de behuizing, dient u onmiddellijk het gebruik van de batterij te staken, deze in een open en goed geventileerde ruimte te plaatsen en contact op te nemen met de klantenservice.
- Als er vóór en tijdens de installatie afwijkingen worden geconstateerd, zoals losheid, scheuren, barsten in de isolatielaag, brandplekken, enz. van de bevestigingsbouten van de accupolen, geleidende strips, hoofdcircuitdraden en connectoren, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de accu, onderzoek de oorzaak en los het probleem op.
- Als blijkt dat de polariteit van de positieve en negatieve aansluitingen van de batterij niet overeenkomt met de polariteitsidentificatie vóór de installatie, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de batterij en neem contact op met de aftersales service om de batterij te vervangen of andere oplossingen aan te vragen.
- Als er rook of vuur uit de batterij komt:

5.2 Noodmaatregelen bij rook of brand in de batterij

5.2.1 Waarschuwing voor oververhitting

- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 60°C, geeft de batterij de foutcode weer: 17A104 (voor batterijen met ronde meters). De bestuurder moet de operatie beëindigen, naar een veilige plek rijden, de beschermkap openen en de accu blootstellen om af te koelen. De koelruimte moet zijn uitgerust met een brandblusser.
- Wanneer de batterijtemperatuur hoger is dan 65°C, geeft de batterij foutcodes weer: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (voor batterijen met ronde meters), afhankelijk van de locaties van de hoge temperatuur. De bestuurder moet de operatie beëindigen, de menigte snel evacueren, de beschermkap openen en de batterij blootleggen. Zorg ook dat u een brandblusser en water bij de hand hebt, zodat u bij abnormale batterijproblemen direct kunt reageren.

5.2.2 Rook en vuur branden en exploderen

- Wanneer de accu rookt, waarschuw dan het personeel en vraag hen om het defecte voertuig zo snel mogelijk te verlaten. Schakel het voertuig onmiddellijk uit en gebruik een kooldioxide- of poederblusser om de accu te bedekken met zuurstofisolatie. Verplaats de defecte accu vervolgens naar een open ruimte die geschikt is voor de omstandigheden ter plaatse en repareer of recycle de accu. Als u complexe problemen tegenkomt, neem dan contact op met de after-sales service voor advies.
- Bij het hanteren van accu's met open vuur moeten operators de accu's onmiddellijk uitschakelen en kooldioxide- of poederblussers gebruiken om het vuur te onderdrukken, evenals blussers op waterbasis om het te koelen. Plaats het in een open ruimte op minstens 5 meter afstand en repareer of recycle indien nodig. Volgens de relevante voorschriften van de milieubeschermingsdienst moet de beschadigde batterij binnen 5 dagen worden gerecycled.

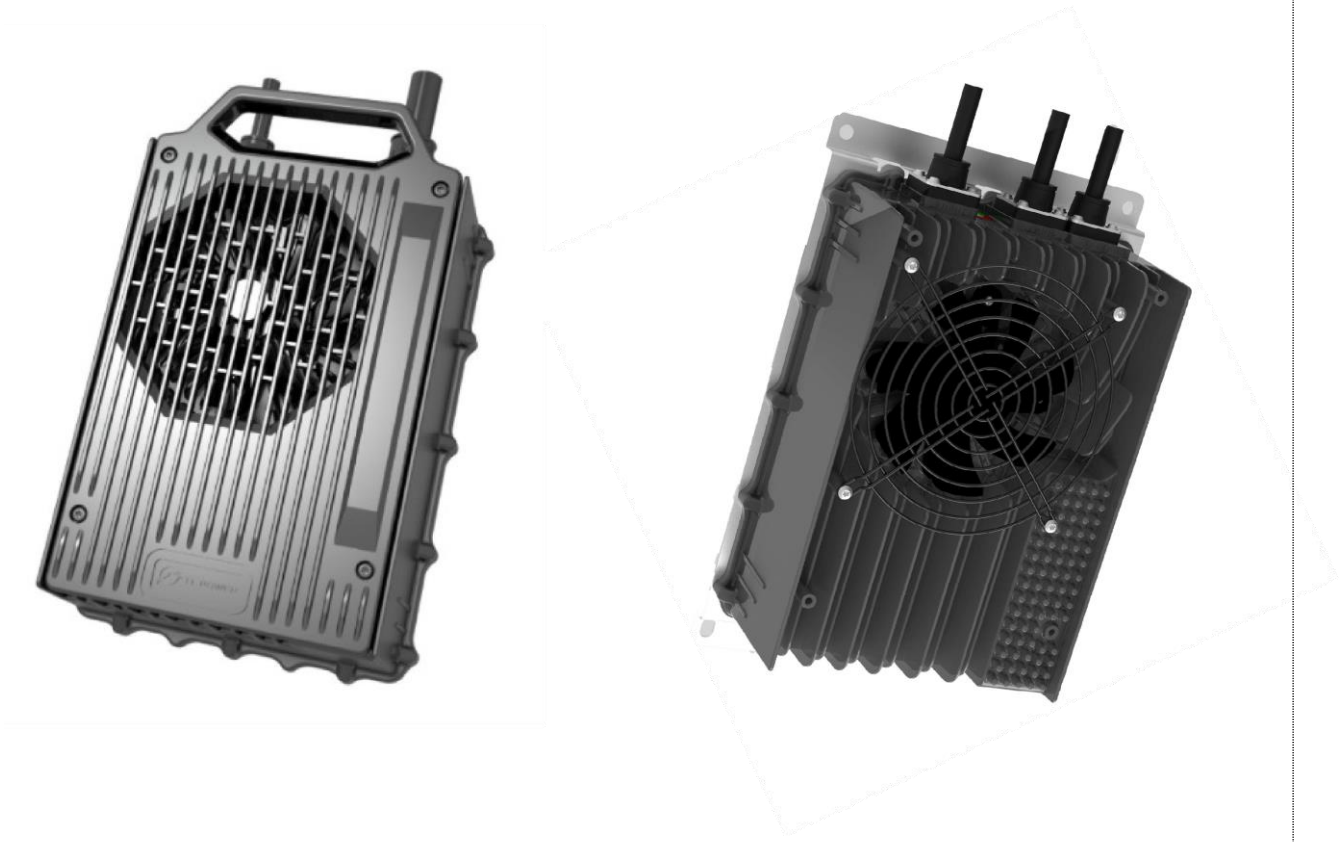
- Bij voertuigen met mensen die vastzitten in de brand, houd u aan het principe "mensen eerst redden, wetenschappelijke redding" en voer gelijktijdig sloop-, brandbestrijdings- en reddingsoperaties uit.
- Afhankelijk van de situatie ter plaatse en de brand, beoordeel of er een stabilisatieoperatie moet worden uitgevoerd op het brandende voertuig. Gebruik indien mogelijk andere vorkheftrucks om de brandende vorkheftruck naar een open gebied te verplaatsen.
- Gebruik een brandgefilterd geïntegreerd gasmasker of ademluchtapparaat, indien van toepassing, om opgesloten personeel ademhalingsbescherming te bieden.
- Wanneer de brand niet effectief kan worden beheerst, kunnen branddekens en andere apparatuur worden gebruikt om het opgesloten personeel te beschermen en letsel zoveel mogelijk te vermijden. Gebruik ook snel breekwerkzaamheden (het is ten strengste verboden om blind het batterijenpakket te doorboren, te snijden of open te wrikken om verergering van de brand en elektrische schokken te voorkomen), hef- en andere levensreddende apparatuur om reddingsoperaties uit te voeren.
- Brandweerlieden moeten branden blussen in voertuigen zonder vastzittend personeel vanaf een afstand van 10 tot 15 meter van het brandende voertuig.
- Als er beschermende componenten aanwezig zijn rondom het accupakket en het gehele voertuig na aanpassing, is het moeilijk om direct op het ontstekingspunt te spuiten. Er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt om de buitenkant van het accupakket voldoende te koelen om de verspreiding van brand te voorkomen.
- Verplaats de beschadigde batterij naar een open en veilige plek en evacueer de omgeving snel om de schade aan personen en eigendommen te beperken.
- Vanwege de ontvlambare en vervuilende aard van elektrolytdampen en -rook, helpt afstand houden van mensen ook om secundaire gevaren door beginnende branden te verminderen.
- Verwijder snel brandbare materialen in de buurt van een spontaan ontbrande batterij om een grotere brand te voorkomen.
- Indien toegestaan, kan het accupakket uit het voertuig worden verwijderd en direct in de aarde of het zand worden begraven om herontsteking en explosie te voorkomen en de verspreiding van rook en stof te beperken. En er moet een grote hoeveelheid water worden gebruikt voor koeling. Als dit niet is toegestaan, moet de batterij na het blussen van de open brand continu worden gekoeld door waterbesproeiing, totdat de batterijtemperatuur onder de 60°C daalt en het risico van herontsteking en explosie wordt ingeschat voordat de reddingsoperatie kan worden stopgezet.

Lithium-ionbatterijen hebben doorgaans geen onderhoud nodig. Indien nodig, moet service of onderhoud worden uitgevoerd door een erkende technicus.

3000A-serie

Batterijlader van
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Bedieningshandleiding



V1-07.24
(nl-NL)

Voorwoord

Door de handleiding zorgvuldig te lezen, kan de gebruiker de nodige technische kennis verwerven om de lader veilig te bedienen. De handleiding bevat beknopte en overzichtelijke informatie. De secties zijn alfabetisch gerangschikt en de paginanummers zijn genummerd.

Het Bedrijf blijft acculaders ontwikkelen en behoudt zich daarom het recht voor om het uiterlijk, de uitrusting en de technologie te wijzigen. Om deze redenen kunnen aan de inhoud van deze handleiding geen aanspraken op apparaatspecifieke prestaties worden ontleend.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat het niet naleven kan leiden tot kans op levensgevaar en/of ernstige schade aan eigendommen.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan het gereedschap te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

i OPMERKING

Let op de handleiding.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN 2024.07 01e EDITIE

Inhoud

1 Algemeen 2
1.1 Inleiding 2
1.2 Belangrijke veiligheidsinformatie 2
1.3 Toegestane bedrijfsomstandigheden 4
1.4 Bedoeld gebruik 4
1.5 Ongeoorloofd gebruik 4
1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt 4
2 Beschrijving van de lader 6
2.1 Uiterlijk van de lader 6
2.2 Functiebeschrijving 6
2.3 Beschrijving van de werking 6
2.4 Informatie over laderonderdelen 8
2.5 Schetsen 10
2.6 Technische gegevensbladen van laders uit de 3000A-serie 11
2.7 Modelbeschrijving 12
2.8 Naamplaatjes en logo's 12
2.9 Handhaaf de norm 14
2.10 AC-ingangsremastekker 15
2.11 DC-uitgangsconnectoren 16
3 Veiligheid 17
3.1 Veiligheidsinformatie voor installatie 17
3.2 Gebruik veiligheidsinformatieherinneringen 20
3.3 Herinnering aan de veiligheidsinformatie voor service 22
3.4 Veiligheidstips voor onderhoud 22
4 bediening 23
4.1 Installatie 23
4.2 Dagelijkse checklist voor bedieners 26
4.3 Start de lader 27
4.4 Werkstatus 29
4.5 Prestatiecurven 30
4.6 Zodra de handeling is voltooid 30
5 Beschrijving van de fout 31
5.1 Tabel met fouten in loodbatterijen 31
5.2 Eenvoudige reparaties bij storingen 31
5.3 Serviceondersteuning 33
6 Afvalverwerking 34

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze bedieningshandleiding ondersteunt het gebruik van de 3000A4850L-modellen van de 48V50A-lader als referentieobject om een veilige werking van de lader te waarborgen.

Deze handleiding moet gemakkelijk beschikbaar zijn en op een voorbereide plaats worden bewaard. Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door alle personen die toegang hebben tot het bedieningsproces van de lader, inclusief transport, installatie, bediening, onderhoud en demontage.

Bij commercieel gebruik dienen, naast de handleiding, ook de relevante richtlijnen, voorschriften en wetten die van kracht zijn op de plaats van gebruik of in het land van gebruik in acht te worden genomen om veilige en gestandaardiseerde bediening te garanderen.
Alle informatie, behalve deze handleiding, wordt door een deskundige van de fabrikant of leverancier verstrekt.

Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht. Het is verboden om het materiaal en de fragmenten ervan door te sturen en te reproduceren, de inhoud ervan te citeren en te verspreiden.

Verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker van de apparatuur: In deze handleiding verwijst de term "Gebruiker" naar iedere natuurlijke of rechtspersoon die rechtstreeks gebruikmaakt van de apparatuur of een andere persoon aanwijst om deze te gebruiken. In bijzondere gevallen, zoals verhuur of verkoop, vertegenwoordigt "Gebruiker van de apparatuur" een partij die specifieke operationele verplichtingen heeft onder de voorwaarden van het contract dat is gesloten tussen de Eigenaar van de apparatuur en de Gebruiker.

Bovendien moet de gebruiker van de apparatuur zich strikt houden aan de bepalingen ter voorkoming van ongevallen, andere technische veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het gebruik, onderhoud en reparatie van de apparatuur. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle operators de inhoud van deze handleiding zorgvuldig lezen en volledig begrijpen.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het onjuist bedienen van de apparatuur door de klant, de gebruiker van de apparatuur of een derde partij zonder toestemming van de Klantenservice van het Bedrijf.

Indien er aanvullende apparatuur moet worden geïnstalleerd of toegevoegd en indien dit de functionaliteit van de apparatuur beïnvloedt of aanvult, moet vooraf schriftelijke toestemming van de fabrikant worden verkregen. Afhankelijk van de feitelijke situatie kan ook goedkeuring van de relevante certificatie-instelling vereist zijn.

1.2 Belangrijke veiligheidsinformatie

De lader is geproduceerd volgens de EU-richtlijnen en de nieuwste technologie en biedt extra veiligheidsvoorschriften om de absolute veiligheid van personeel te garanderen.

⚠ GEVAAR

- De volgende omstandigheden kunnen leiden tot ernstige schade aan personen en eigendommen:
- Onjuist gebruik of verkeerde bediening.
- De lader niet zonder toestemming aanzetten.
- Installatiefouten of onjuist onderhoud en reparaties.
- De stroomingang en uitgang niet zonder toestemming vervangen.
- Laad de beschadigde accu.

⚠ GEVAAR

Er moet aandacht worden besteed aan alle instructies in deze handleiding met betrekking tot correct gebruik, resterende risico's, installatie, bediening en onderhoud.

⚠ GEVAAR

Het opladen van een accu die niet geschikt is voor deze lader kan schade aan de lader en de accu veroorzaken.

De accu zal uitzetten of barsten.

- Hij kan alleen EP-merk elektrische industriële heftruckaccu's opladen.
- Bepaal voor gebruik welk type accu compatibel is met de lader.
- Gebruik de lader niet voor andere typen aanpassingen.

⚠ WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.
Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom de persoonlijke veiligheidsvoorschriften in gevaar kunnen brengen.

- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de accu.
- De lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door EP Klantenservice.

⚠ WAARSCHUWING

Schade of andere defecten aan de lader kunnen tot ongelukken leiden.
Als er veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade, of andere gebreken in de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.

- Geconstateerde tekortkomingen moeten onmiddellijk aan EP worden gemeld.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.

⚠ LET OP

Deze lader is niet geschikt voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke beperkingen, of die onvoldoende ervaring of kennis hebben van elektrische systemen en het opladen van batterijen, tenzij zij onder toezicht staan of instructies krijgen van iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om te waarborgen dat ze niet met de lader spelen.

1.3 Toegestane bedrijfsomstandigheden

Deze serie acculaders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur, of andere schade aan eigendommen.

- Het bereik van de nominale stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang, en stroomvermogen wordt allemaal gedetailleerd vermeld op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurbereik is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingangsspanning fluctueert binnen ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Opmerking: Wanneer de omstandigheden de hierboven genoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

1.4 Bedoeld gebruik

- Schade en andere gebreken aan de lader of accessoires moeten onmiddellijk aan de supervisor worden gemeld. Acculaders en accessoires die niet veilig zijn om te gebruiken, mogen niet worden gebruikt totdat ze op de juiste manier zijn onderhouden.
- Veiligheidsinstallaties en schakelaars mogen niet verwijderd of onbruikbaar gemaakt worden. De opgegeven instellingen mogen alleen met toestemming van de fabrikant worden gewijzigd.
- De lader mag niet meer verbruiken dan de door de fabrikant gestelde limiet, en de schommelingen mogen niet meer dan ±15% bedragen.
- Waarschuwingsborden moeten worden geplaatst in het werkgebied van de lader.
- Om te voldoen aan de EMC-normen voor LVD-producten, moet u bij vervanging van externe onderdelen eerst contact opnemen met de fabrikant.
- Bij gebruik van het openbare stroomnet moeten de voorschriften en landspecifieke beperkingen voor de winter in acht worden genomen.

1.5 Ongeoorloofd gebruik

- Als de lader op een ongeoorloofde manier wordt gebruikt, is de gebruiker verantwoordelijk en niet de fabrikant. De volgende lijst is uitsluitend ter informatie en is niet bedoeld uitputtend te zijn.
- Commerciële accu's opladen.
- Laad accu's op die geen EP-merk zijn.
- Veiligheidsvoorzieningen wijzigen of vernietigen.
- Wijziging of vervanging van niet-geautoriseerde onderdelen.
- De AC/DC-aansluitkabel verlengen of inkorten.
- De gebruiksomgeving valt buiten het bereik van sectie 1.3.
- Het personeel heeft geen veiligheidstraining ondergaan of de bedieningsinstructies niet geraadpleegd.

1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt

1.6.1 Operatorruimte

De lader mag alleen bediend worden door iemand die ten minste 18 jaar oud is en een opleiding heeft gevolgd in
elektrische veiligheidsinformatie en operationele veiligheidsinformatie, en die zijn basisvaardigheden op het gebied van elektriciteit aan de gebruiker of een gemachtigde vertegenwoordiger demonstreert. Daarnaast is het noodzakelijk om specifieke kennis te hebben van de werkingslogica van de te gebruiken lader.

1.6.2 Gebruikers

De gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het opladen met de lader. Gebruikers kunnen de lader bedienen.
U kunt de lader zelf bedienen of de taak om de lader te bedienen delegeren aan iemand anders, bijvoorbeeld een operator. In specifieke gevallen, zoals verhuur, ligt de aansprakelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig een geldig contract tussen de eigenaar van de auto en de exploitant van de lader.

1.6.3 Expert

Een gekwalificeerde expert is gedefinieerd als een service engineer of iemand die aan de volgende vereisten voldoet:

- Volledige professionele kwalificaties die hun deskundigheid aantonen. Het certificaat moet een beroepskwalificatie of een soortgelijk document bevatten.
- Uit beroepservaring blijkt dat de gekwalificeerde persoon tijdens zijn of haar loopbaan praktische ervaring heeft opgedaan met de lader. Gedurende deze tijd is de persoon bekend geraakt met de verschillende symptomen die moeten worden onderzocht, bijvoorbeeld op basis van de resultaten van gevarenbeoordelingen of routinematige inspecties.
- Recente professionele ervaring op het gebied van relevante laadtesten of R&D en een passende verdere kwalificatie zijn essentieel. Gekwalificeerd personeel moet ervaring hebben met het uitvoeren van relevante testen of vergelijkbare testen.
- Bovendien moet de persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen en de risico's die worden ingeschat voor de te maken lader.

1.6.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels

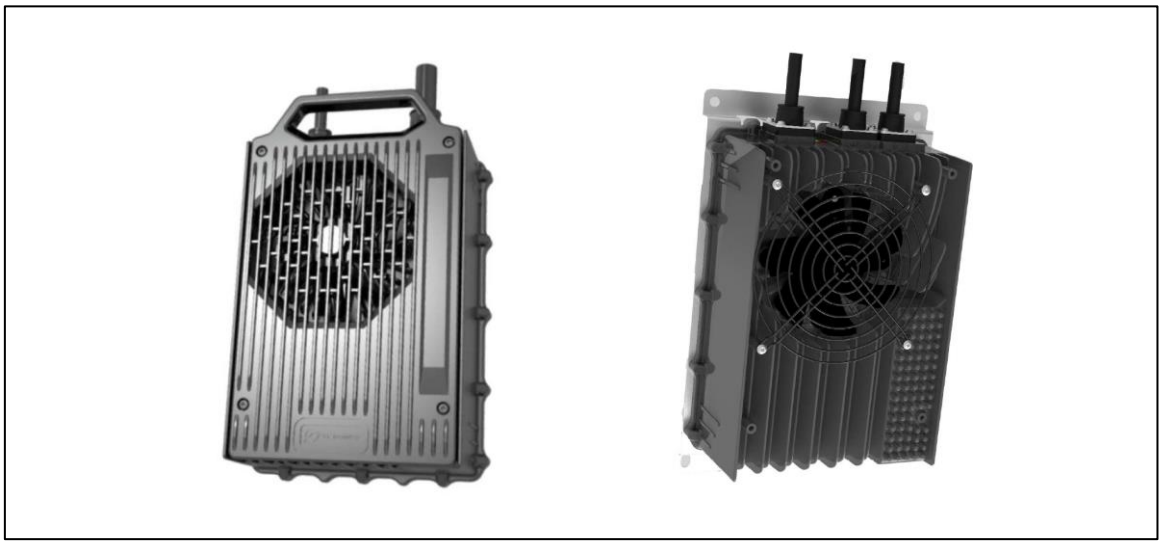
Iedereen die de lader bedient, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en is goedgekeurd na het volgen van
de relevante training voor de operator van de lader. Gebruik de lader op een veilige manier, zodat het leven en de gezondheid van de gebruiker en/of anderen niet in gevaar komen. Volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door de gebruiker.

1.6.5 Rechten, plichten en gedragscode voor de operator

Voor de doeleinden van deze handleiding wordt onder exploitatiemaatschappij verstaan: iedere natuurlijke of rechtspersoon die de lader zelfstandig gebruikt of namens de exploitatiemaatschappij. In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld lease of huur). Onder exploitatiemaatschappij wordt verstaan de persoon die specifieke operationele taken uitvoert op grond van een bestaande contractuele overeenkomst tussen de eigenaar van de lader en de exploitant.
De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat de lader uitsluitend wordt gebruikt voor het beoogde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid van de exploitant en derden. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor bediening, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat alle operators deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

2 Beschrijving van de lader

2.1 Uiterlijk van de lader

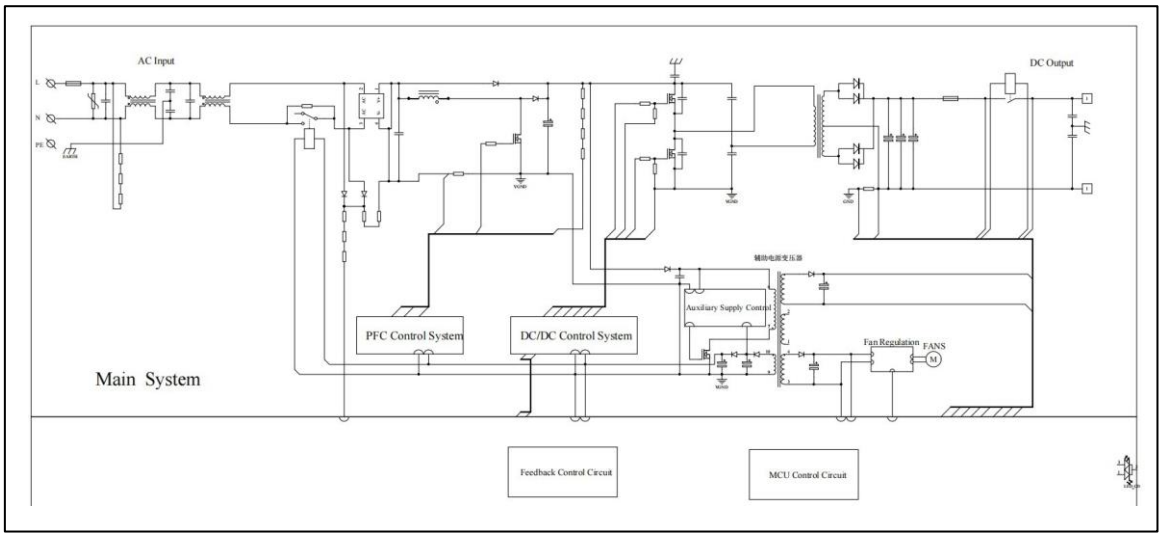


2.2 Functiebeschrijving

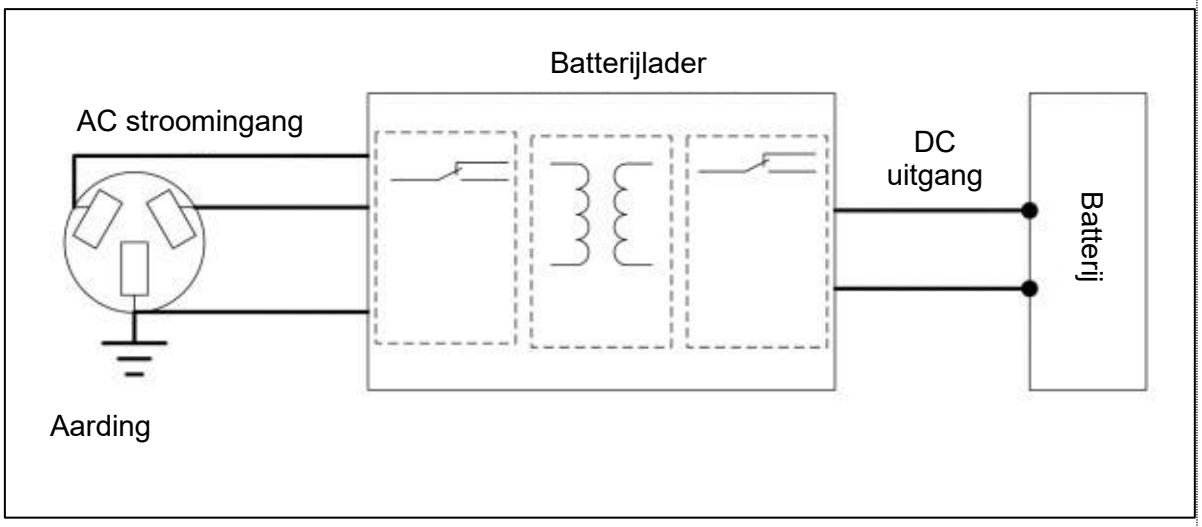
De vaste OBC-lader wordt gekenmerkt door een klein formaat, een hoge conversie-efficiëntie en een hogere IP-beschermingsgraad, waardoor deze geschikt is voor een breder scala aan omgevingen. De lader beschikt ook over uitschakelcompensatie en storingsindicatoren, zodat de laadstatus in één oogopslag duidelijk is. De lader maakt gebruik van geforceerde luchtkoeling en heeft functies zoals beveiliging tegen overspanning van de stroomingang, onderspanning, overspanning van de uitgang, onderspanning, overstroom, uitval van de ventilator, enzovoort.

2.3 Beschrijving van de werking

2.3.1 Ontwerpprincipes



2.3.2 Werking



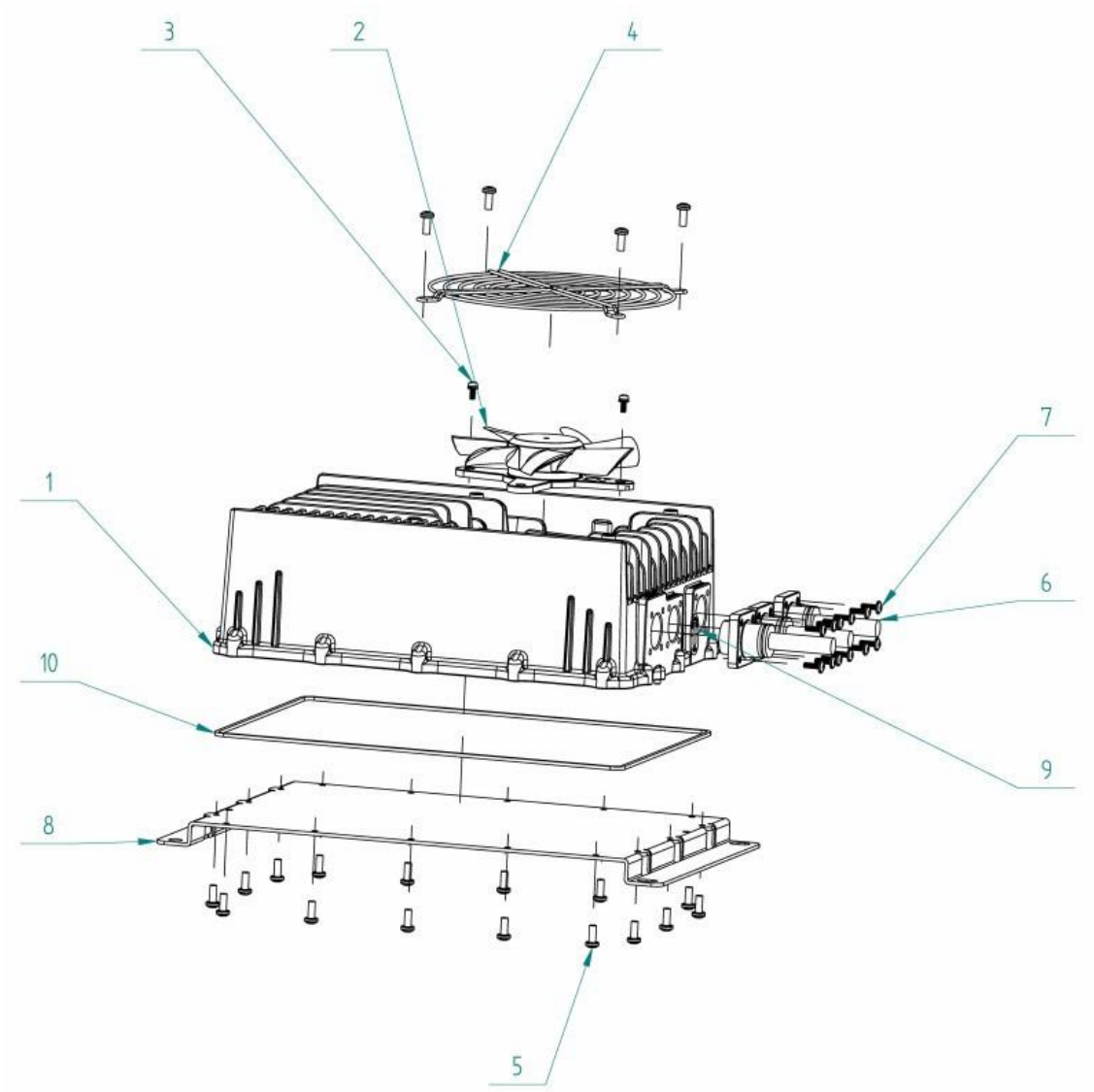
Het implementatieprincipe van de hoogfrequente PFC (Power Factor Correction) lader volgt over het algemeen deze stappen:

Gelijkrichting van de ingangsvermogenstroom: Ten eerste wordt de AC stroomingang omgezet in een DC-voedingsbron.
Hoogfrequente conversie: De DC-voedingsbron wordt omgezet in een hoogfrequente AC-voedingsbron, meestal bereikt door hoogfrequente geschakelde voedingen met behulp van apparaten zoals MOSFET's.
PFC-besturing: De PFC-controller bewaakt de ingangsvermogenstroom en spanning en regelt de hoogfrequentschakelaar om het faseverschil tussen de ingangsvermogenstroom en spanning te minimaliseren, waardoor de arbeidsfactor gemaximaliseerd wordt.

DC-DC-conversie: Na correctie van de arbeidsfactor gaat de voedingsbron naar een DC-DC-omvormer om de hoogfrequente AC-voedingsbron om te zetten naar de gewenste DC-spanning. Meestal bestaat dit uit een inductor, een condensator, een schakelelement (zoals een MOSFET) en regelcircuits.

Regel en bescherming: De lader bevat tevens regel- en beschermingscircuits om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning en stroom binnen veilige grenzen blijven. Het bewaakt tijdens het opladen verschillende omstandigheden zoals overspanning, overstroom en overtemperatuur, en neemt passende maatregelen om de lader en accu te beschermen.

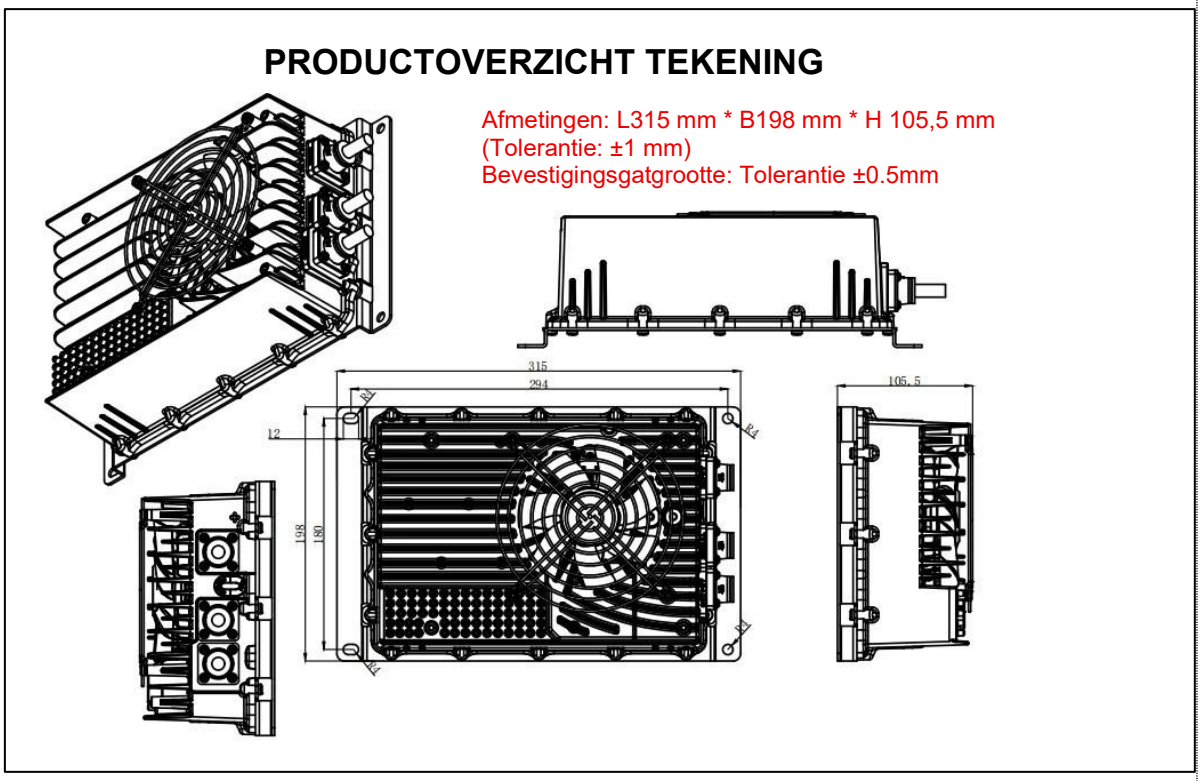
2.4 Informatie over laderonderdelen



Toepasbare modellen	3000A 48V/50A
	3000A 80V/25A
	3000A 80V/35A

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	Gegoten behuizing	YZ-3300A-271-A_V1.0	1
2	Ventilator	12025-zhijia_asm	1
3	Schroef	M3x8_ pakking met een diameter van 6 mm _ roestvrij staal _ drieledige combinatie	2
4	Gaaskap voor de ventilator	150 gaaskap voor de ventilator	1
5	Schroef	M4x10 zelftappende schroef	20
6	Microkaart	PS-WK32-A_V1.0	3
7	Schroef	M3x11_roestvrij staal	12
8	Afdekplaat	RC-3300A-315-LGY-B_V1.0	1
9	label	Ellipsvormig tweekleurig etiket voor indicatielampje	1
10	Afdichtingsring	3000A afdichtingsring _ hemelsblauw RAL5015	1
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

2.5 Schetsen



Toepasbare modellen	3000A 48V/50A
	3000A 80V/25A
	3000A 80V/35A

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.6 Technische gegevensbladen van laders uit de 3000A-serie

2.6.1 Tabel met uiterlijkparameters van de lader

Naam Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
volume (mm)	L:315 B:198 H:105,5	L:315 B:198 H:105,5	L:315 B:198 H:105,5
GEWICHT (KG)	8±0.5	8±0.5	8±0.5
AC-ingang (remastekker)	16	15	16
DC uitgang	73	103	103
Voer de draad (mm²) in	3*2.5	3*2	3*2.5
Uitgangsdraden (mm²)	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5
IP-beschermingsgraad	**IP65**		

2.6.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
Ingangsspanning (AC)	170-270	170-270	170-270
Max. ingangsstroom (A)	15	9,5	15
Nominale ingangsstroom (A)	15	9,5	15
Bedrijfsfrequentie (Hz)	45-65	45-65	45-65
Ingangsvermogen (kW)	3,278	2,15	3,278
Uitgangsspanning (DC)	73	103	103
Uitgangsstroom (A)	50	25	35
Uitgangsvermogen (kW)	2,95	2	2,95
Vermogensfactor (PF)	0,99	0,99	0,99
Geluidsniveau (dB)	≤45 (gemeten werkgeluid van de lader op een afstand van 1 m van de horizontale positie van de geluidsbron en op een hoogte van 1 m tot 1,5 m van de grond, onder de voorwaarde van nominale last en omgevingsgeluid dat niet meer dan 40 dB bedraagt).		

2.6.3 Tabel met elektrische functieparameters

Naam Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
Faseverliesbeveiliging	V		
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V		
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V		
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V		
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V		
Ingangsoverstroombeveiliging	V		
Kortsluitbeveiliging	V		
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V		

2.6.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Spanning adaptief (%)	±15		
Werkscenario	Binnen		
Bedrijfstemperatuur (℃)	-25~60		
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-92		
Hoogte (*m)	2000		
Stofniveau	IP65		

2.6.5 Veiligheidsprestaties

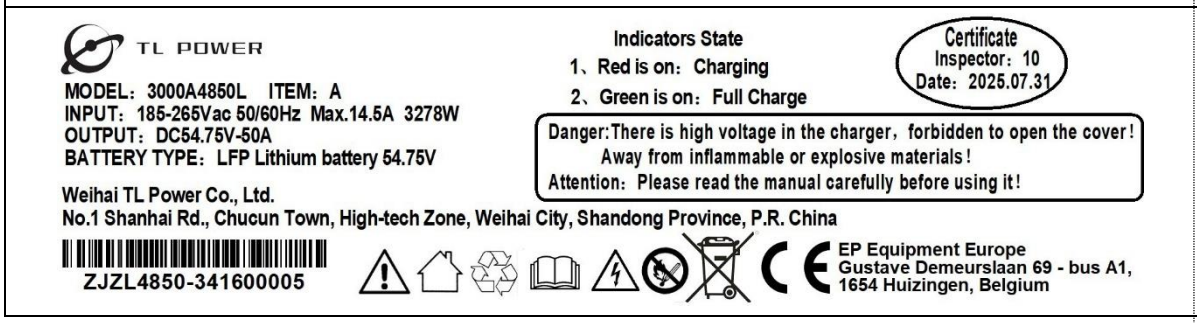
Naam Model	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Lekstroom (mA)	<10		
Aardingsweerstand (Ω)	<0,1		
Transiënte overspanningen (V)	50		
Isolatieweerstand (Ω)	>50M		
Isolatiedoorslagspanning	3000		

2.7 Modelbeschrijving

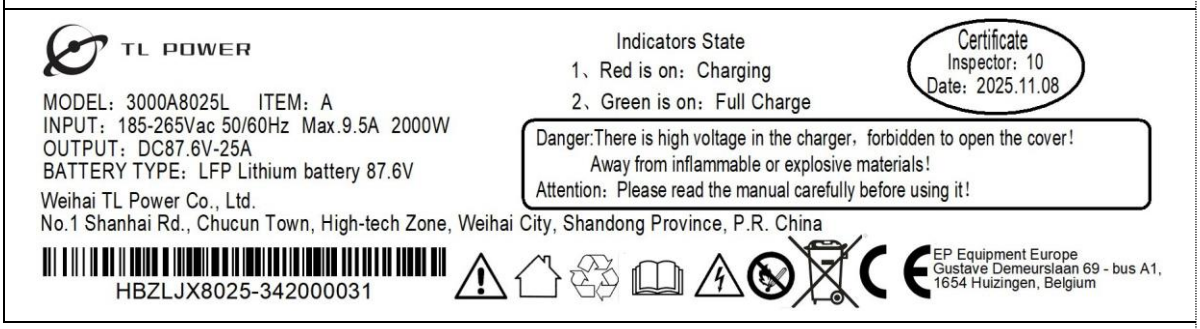
Neem model 3000A4850L als voorbeeld:
Het gedeelte "3000A" geeft aan dat het maximale uitgangsvermogen van de lader 2950W is.
Het gedeelte "4850" geeft aan dat de uitgangsspanning van de lader is vastgesteld op 48 V en de stroom op 50 A. Het "L"-gedeelte geeft aan dat de lader geschikt is voor een lithium-accu en alleen een lithium-accu kan opladen.

2.8 Naamplaatjes en logo's

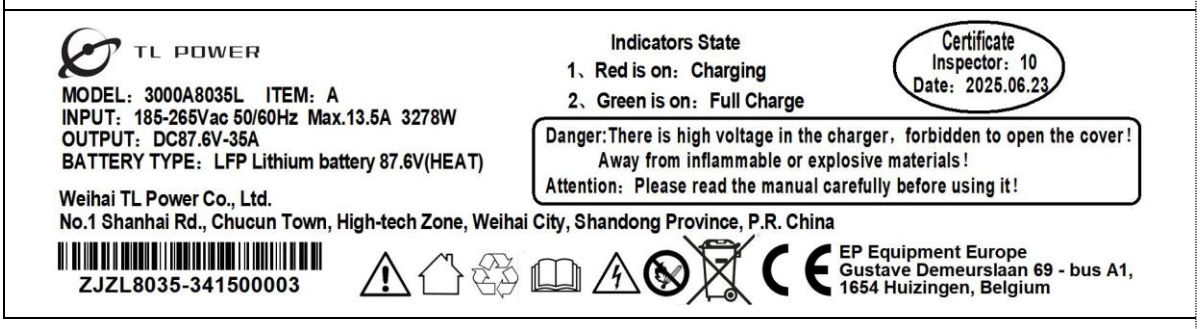
MODEL: 3000A4850L ITEM:A	
INGANG: 185-265Vac 50/60Hz Max. 14,5A 3278W	
UITGANG: DC54,75V-50A	
ACCUTYPE: LFP lithiumbatterij 54,75V	
Serienummer: ZJZL4850-341500003	
Gewicht:	
Serienummer:	Fabricagedatum:
Producent: Weihai Tl Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, provincie Shandong, P.R. China	
Importeur: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, België	



MODEL: 3000A8025L ITEM:A	
INGANG: 185-26Vac 50/60Hz Max. 9,5A 2150W	
UITGANG: DC87,6V-25A	
ACCUTYPE: LFP lithiumbatterij 87,6V (HEAT)	
Serienummer: HBZLJX8025-342000031	
Gewicht:	
Serienummer:	Fabricagedatum:
Producent: Weihai Tl Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, provincie Shandong, P.R. China	
Importeur: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, België	



MODEL: 3000A8035L ITEM:A	
INGANG: 185-26Vac 50/60Hz Max. 13,5A 3278W	
UITGANG: DC87,6V-35A	
ACCUTYPE: LFP lithiumbatterij 87,6V (HEAT)	
Serienummer: ZJZL8035-341500003	
Gewicht:	
Serienummer:	Fabricagedatum:
Producent: Weihai Tl Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, provincie Shandong, P.R. China	
Importeur: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, België	



2.9 Handhaaf de norm

De lader is ontworpen en gefabriceerd volgens de technische specificaties die de volgende technische certificeringen hebben verkregen. Bij correct gebruik vormt de lader dus geen gevaar voor de veiligheid en gezondheid van de gebruikers of derden.
De lader is CE-gemarkeerd. De vereiste isolatieafstand moet in acht worden genomen. Alle circuits gebruiken primaire en secundaire beveiligingsapparaten, die beschermd worden door een ingestelde stroomsterkte en triggerkarakteristieken.
Alle onder spanning staande componenten zijn voorzien van een behuizing of deksel die alleen met gereedschap kan worden losgemaakt. Alle kabels en aftapbouten zijn afgeschermd en geaard zoals gespecificeerd. De lader is ontworpen volgens de beschermingsgraad IP 65.
Alle metalen onderdelen zijn geaard via een aardingsdraadsysteem.
De lader is voorzien van een CAN-veiligheidsvoorschriften die door middel van informatieherkenning voorkomt dat de accu overladen wordt.

Standaard tabel

serienummer	Standaardnummer	Standaardnaam
1	IEC 60512-6-4:2002	Dynamische belastingstest
2	IEC 68-2-27	Impacttest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie elektrostatische ontladingsimmuniteitstest
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie: immuniteitstest tegen door RF uitgezonden elektromagnetische velden
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie: immuniteitstest tegen elektrische snelle transiëntstoten (burst)
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie overspanningsimmuniteitstest
7	IEC 61000-4-6	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie: immuniteit tegen door RF-velden geïnduceerde geleidende storingen
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetische compatibiliteitstest en -meting Technologie batterijspanning
9	IEC 61000-6-1	Generieke normen - Immuniteitsnorm voor residentiële, commerciële en lichtindustriële omgevingen
10	IEC 61000-6-2	Common Criteria - Immuniteit voor industriële omgevingen
11	IEC 61000-6-3	Generieke normen - Emissienorm voor apparatuur in woonomgevingen
12	IEC 61000-6-4	Algemene criteria - Emissienormen voor industriële omgevingen
13	IEC 60529:2001	Behuizingsbeschermingsgraad
14	EN 50699	Terugkerende tests van elektrische apparatuur
15	CEC-400-2017-002	REGELGEVING INZAKE APPARAATEFFICIËNTIE 2016

Een serie laders is optioneel. U kunt het bijpassende netsnoer kiezen op basis van het vermogen van de lader en het toepassingsgebied. Wij bieden onderstaande optionele modellen aan. Als onderstaande stekkers niet geschikt zijn voor uw regio, neem dan contact met ons op.

2.10 AC-ingangsremastekker

Lijst met modellen van stroomkabels 1

Model	Compatibele lader	AC-draaddiameter	Aftapboutfoto
Rechte Europese standaardstekker, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Opgerold netsnoer, Europese standaard, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Opgerold netsnoer voor Italië, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Recht netsnoer voor Italië, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Opgerold netsnoer, Britse standaard, 13 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Opgerold netsnoer, Australische standaard, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rechte Australische standaardstekker, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Opgerold netsnoer voor Israël, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Recht netsnoer voor Israël, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Opgerold netsnoer voor Brazilië, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Recht netsnoer voor Brazilië, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Industriële remastekker 16A	≤24V100A ≤48V50A	2,5 mm*3	

Lijst met modellen van stroomkabels 2

Model	Compatibele lader	AC-draaddiameter	Aftapboutfoto
Opgerold netsnoer voor Zuid-Afrika, 10 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Recht netsnoer voor Zuid-Afrika, 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Opgerold netsnoer voor Zwitserland, 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Opgerold netsnoer, Japanse standaard, 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Recht netsnoer, Japanse standaard, 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiraalkabel Amerikaanse standaard 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rechte kabel Amerikaanse standaard 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	

2.11 DC-uitgangsconnectoren

De uitgang van de bovenstaande serie lader is optioneel. U kunt kiezen op basis van de huidige uitgangsconnector van de accu. Wij bieden de volgende optionele modellen aan.

Uitgangsverbindingstabel

Model	Adaptatietype	Batterijtype	Aftapboutfoto
OT-serie	Gebouwd	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
MD5.5-250	Gebouwd	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
EVN4012	Gebouwd	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
SR50A	Extern	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
GPS75XFP	Extern	lithium-ion-batterij	

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidsinformatie voor installatie

3.1.1 Brandgevaar

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen:
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal bedraagt minimaal 2,5 m. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op rekken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken. De afstand tot gebieden met brand-, explosie- en explosiegevaar moet minimaal 5 m bedragen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

3.1.2 Risico op waterindringing

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

3.1.3 Stressrisico

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen). Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader het bereik overschrijden en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant. Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomconnector. Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

3.1.4 Risico op waterindringing

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekbeveiligingen kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door elektrische schokken of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een RCD van type B of B+.
- Om de lader te gebruiken, moet de locatie een netinterface hebben. De spanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Zoals gespecificeerd, moeten netinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

3.1.5 Milieurisico's tijdens de installatie

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Als de afstand tot de volgende lader niet kan worden gerespecteerd, moeten de laders verspringend worden geplaatst.
- Installeer de lader verticaal en zorg dat er zich geen vreemde voorwerpen rondom de ventilator bevinden om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Horizontale installatie is niet toegestaan.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader verticaal en zorg dat er zich geen vreemde voorwerpen rondom de ventilator bevinden om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Horizontale installatie is niet toegestaan.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

3.1.6 Waarschuwing betreffende het uiterlijk

⚠ WAARSCHUWING

De lader heeft een IP20-beschermingsgraad tegen binnendringend vocht en is speciaal ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit wordt aangegeven met het teken 5957 conform IEC 60417.

Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gaat gebruiken. De werkzaamheden aan de accu en de lader mogen alleen door een professional worden uitgevoerd volgens de instructies. De handleiding moet op een opvallende en gemakkelijk toegankelijke plaats worden opgehangen.

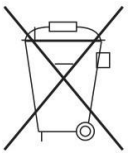
Vermijd open vuur of ontstekingsbronnen in de buurt van de accu of de lader en rook niet.

Zorg voor voldoende ventilatie in het oplaadgebied en verbreek de verbinding niet.
Let op: Vuile lithiumbatterijen of laders vereisen persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen).

Als uw lader niet goed werkt, kunt u te maken krijgen met veel gevaren, zoals elektrische gevaren door netstroom of andere oorzaken. Laat het apparaat onmiddellijk repareren door een erkende professional.
Let op: lithium-ion-accu's met hoge prestaties genereren extreem hoge kortsluitstromen. Het metalen gedeelte staat altijd onder spanning, dus plaats geen vreemde voorwerpen of gereedschap op de accu. Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie in acht, zoals DIN EN 62485-3.

Let op het juiste gebruik van de lader zoals voorgeschreven. Anders kan dit tot ernstig gevaar leiden. Onprofessioneel of verkeerd gebruik maakt het product ongeldig. Bedek de lader tijdens het opladen niet. Neem de installatie-instructies in acht.

Gebruikte laders zijn gevaarlijk afval en vereisen speciale verwerking. Gooi dit product niet bij het huisvuil. In overeenstemming met de Europese WEEE-richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (die is omgezet in nationaal recht), moeten gebruikte elektrische gereedschappen apart worden ingezameld en op een milieuvriendelijke manier worden gerecycled. Lever uw gebruikte lader in bij de dealer of informeer naar het plaatselijke erkende inzamel- en verwerkingssysteem.



3.2 Gebruik veiligheidsinformatieherinneringen

3.2.1 Veiligheidsinformatieherinneringen vóór gebruik

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- De ventilator is niet verstopt en er liggen geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minstens 2,5 m rond de Heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkapparatuur die vonken kunnen veroorzaken, worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Controleer of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

3.2.2 Veiligheidsherinneringen voor gebruik en bediening

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.
- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.
- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel om de nominale batterijspanning te controleren en de instructies op te volgen (zie het gedeelte 'Identificatie en etikettering op de lader'). Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de remastekker van de batterij binnen het bereik van de laadkabel van de lader ligt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het laadproces wordt onderbroken door het uittrekken van de stekker, is er risico op persoonlijk letsel. De resulterende vonk kan het laadgas dat tijdens het laden ontstaat, ontsteken, wat brand of een explosie kan veroorzaken.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

3.2.3 Herinnering aan de veiligheidsinformatie na gebruik

⚠ LET OP

- Voorwaarde.
- De lader is volledig opgeladen of staat in stand-by.
- De lader is gepauzeerd.
- Werkwijze.
- Zet de luchtschakelaar van de lader uit.
- De stroomingang van de lader loskoppelen.
- De uitgang van de lader loskoppelen.
- Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

3.3 Herinnering aan de veiligheidsinformatie voor service

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen.
- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de batterij.
- De binnenkant van de lader mag alleen worden geopend en gerepareerd door een door EP geautoriseerde servicedienst. De lader moet worden losgekoppeld van de netvoeding en de batterij voordat onderhouds- of reparatiewerkzaamheden beginnen.
- Na 5 minuten ontkoppeling van het elektriciteitsnet en de batterij kan de behuizing van de lader worden geopend om de geïnstalleerde condensatoren te ontladen.
- Er mogen geen wijzigingen, aanpassingen of toevoegingen aan de lader worden gedaan die de veiligheid beïnvloeden zonder toestemming van de fabrikant! Dit geldt ook voor de installatie en afstelling van veiligheidsvoorzieningen.
- Er moet speciaal op worden gelet dat de tussenruimte en de luchtspleten niet te klein worden.
- De gebruikte reserveonderdelen moeten voldoen aan de door de fabrikant opgegeven technische eisen. Dit wordt altijd gewaarborgd door het gebruik van originele reserveonderdelen.

3.4 Veiligheidstips voor onderhoud

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen. De lader mag uitsluitend worden bediend door een opgeleide en bevoegde vakman.

⚠ LET OP

De slijtage van de benodigde onderhoudsonderdelen is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke werking en omstandigheden van de lader. Het volgende moet maandelijks gecontroleerd worden.

- Of de signaalpin in de uitgangsaansluiting stevig is aangesloten.
- Maak het filterzeefje bij de luchtinlaat van de ventilator stofvrij en vervang het onmiddellijk als het beschadigd is.
- Verwijder met een droge doek eventuele vreemde voorwerpen uit de binnenkant van de stekker en de signaalpin.
- Of de rasterinterface intact is.
- Of de behuizing intact is.
- Of de isolatie van de aansluitkabel intact is.
- Of alle boutverbindingen vast zijn.

⚠ WAARSCHUWING

De volgende veiligheidstests moeten elke 6 maanden of na vervanging van het reparatieonderdeel worden uitgevoerd.

- Aardingsweerstandstest.
- Isolatieweerstandstest.
- Hipot-test.
- Lekkagestroomtest.
- Uitgangsoverspanning.
- Spanningsvaltest.
- Lekkagebeveiliging.
- Bescherming tegen elektrische schokken.

4 bediening

4.1 Installatie

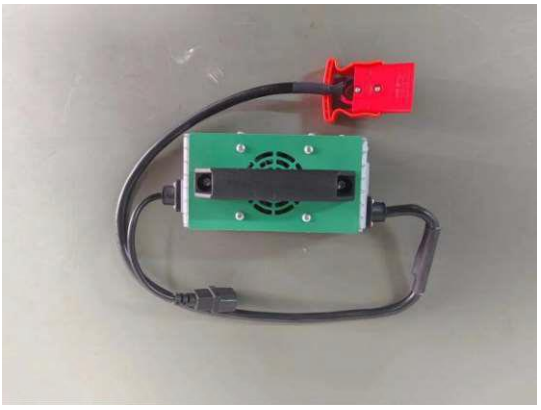
4.1.1 De doos demonteren

⚠ WAARSCHUWING

Draag beschermende handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.

Gebruik gereedschap om de doos te demonteren en haal de lader uit de doos.

Schematisch diagram van de lader



4.1.2 Netveiligheidsvoorschriften

⚠ GEVAAR

- De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken.
- Bij een storing bestaat het risico op een elektrische schok of brand.
- Gebruik indien nodig Type B of B+RCD (aardlekschakelaar, RCD).
- Om de lader te laten werken, moet de locatie een netinterface hebben. De voedingsspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Zoals gespecificeerd, moeten netinterfaces correct geaard zijn.

- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als het netsnoer van de lader beschadigd is, moet dit door de fabrikant of diens klantenservice vervangen worden.
- Neem contact op met de servicedienst of met gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

Raadpleeg de volgende tabel voor het veiligheidssysteem van het seriestroomnet.

Stroomclassificatie	Netveiligheidsvoorschriften	Opmerking
> 23 tot 32 A	35 A gL	Er kan een gL-zekering worden gebruikt of gebruik een circuit-autoprotector met K-prestaties.

De uitgangsstroom van de lader staat vermeld op het typeplaatje.

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 48 V
van	Bereik	/
0	50	50 A

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	25	25 A
25	35	35 A

4.1.3 Lader installeren

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen:
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal bedraagt minimaal 2,5 m. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken. De afstand tot gebieden met brand-, explosie- en explosiegevaar moet minimaal 5 m bedragen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen)
- Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant.
- Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening.
- Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekbeveiligingen kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door elektrische schokken of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een RCD van type B of B+.
- Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken.
- De voedingsspanning en -frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie de sectie "Identificatie en etikettering op de lader"). Zoals gespecificeerd, moeten de netaansluitingen correct worden geaard.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Als de afstand tot de volgende lader niet kan worden gerespecteerd, moeten de laders verspringend worden geplaatst.
- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

- Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet toegestaan en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of schade aan andere eigendommen.
- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.

- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurbereik is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Controleer of de lader intern of extern is en selecteer de volgende installatiemethode op basis van het type lader.

1: Ingebouwde ladermodus: verbind de positieve en negatieve polen van de uitgang en de aardingsdraad.

Sluit de stroomingang AC aansluitkabel aan.

2: Externe ladermodus: Verbind extern de AC stroomkabel en plaats de lader op een hoogte van 500 mm boven de grond.

Opmerking: Als u de aansluitkabel wilt vervangen, raadpleeg dan sectie 2.6 voor de relevante technische parameters.
Opmerking: Aanpassing van de AC stroomkabels voor laders varieert per model, zie sectie 2.6.
Opmerking: Indien de omstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

4.2 Dagelijkse checklist voor bedieners

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- De ventilator is niet verstopt en er liggen geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minstens 2,5 m rond de Heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkapparatuur die vonken kunnen veroorzaken, worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Controleer of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

⚠ WAARSCHUWING

Start de lader nooit voordat eventuele schade of storingen aan de lader zijn verholpen.

4.3 Start de lader

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.
- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel om de instructies over de nominale batterijspanning te controleren en op te volgen (zie de sectie "Identificatie en etikettering op de lader"). Plaats de accu voor of naast de lader, zodat de stekker van de accu zich binnen de werkingsafstand van de aansluitkabel voor opladen bevindt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het laadproces wordt onderbroken door het uittrekken van de stekker, is er risico op persoonlijk letsel. De resulterende vonk kan het laadgas dat tijdens het laden ontstaat, ontsteken, wat brand of een explosie kan veroorzaken.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.

- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veeg eventuele watervlekken van uw handen af om een elektrische schok te voorkomen.

Sluit de AC stroomingang van de lader aan op het stroomnet.

Sluit de accu aan op de uitgang van de lader.

Schematische weergave van de voltooiing van de verbinding.

Opmerking: De plug moet stevig vastzitten en zich op een hoogte van 1 meter boven de grond bevinden.

4.4 Werkstatus

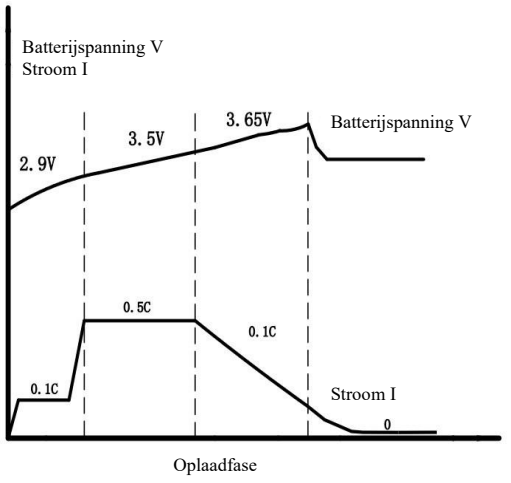
⚠ WAARSCHUWING

- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

Kleur lichtstrip	Laderstatus	Foto
ROOD LICHT BRANDT	Laden	
GROEN LICHT BRANDT	Volledig opgeladen	
GEEL KNIPPEREND	Laderstoring	
GEEL LICHT BRANDT	Accustoring	

4.5 Prestatiecurven

De lader geeft de bijbehorende spanning en stroom volgens het lithium accu CAN-bericht. De bovenstaande curve bevat alleen testgegevens en betekent niet dat de lader volgens deze curve zal opladen.



Opmerking: In de curve stelt V de batterijspanning van het monomeer voor, 24V monomeer = 8 snaren, 48V monomeer = 15 snaren, 80V monomeer = 24 snaren. De berekende spanning moet gelijk zijn aan het aantal cellen vermenigvuldigd met de celspanning.
Opmerking: In de curve is C gelijk aan de werkelijke capaciteit van de accu. Bij de berekening moet de werkelijke stroom gelijk zijn aan de werkelijke capaciteit van de accu vermenigvuldigd met de actuele uitvoeringsfactor. Bijvoorbeeld, de 80V400AH accu moet worden opgeladen. Volgens de bovenstaande grafiek zou de werklogica van de lader moeten zijn dat wanneer de spanning lager is dan 69,6V, de lader 40A stroom zal leveren. Wanneer de accuspanning hoger is dan 69,6V en lager dan 84V, zal de lader 200A stroom leveren. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 84V en lager dan 87,6V, zal de lader 40A stroom uitgang en dit volhouden totdat de batterij volledig opgeladen is.
Opmerking: De lader geeft geen informatie over de laadcurve van de loodaccu. Raadpleeg de handleiding van de loodaccu.

4.6 Zodra de handeling is voltooid

De stroomingang van de lader loskoppelen.
De uitgang van de lader loskoppelen.
Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

Gebruik de lader die na voltooiing is geplaatst

5 Beschrijving van de fout

5.1 Tabel met fouten in loodbatterijen

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting

Tabel met lithiumaccufouten

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, communicatiestoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting
3	Geen belasting	De lader kan de accu niet detecteren, er is een afwijking in de CAN-communicatie. De lader staat in de stand-bymodus.

5.2 Eenvoudige reparaties bij storingen

5.2.1 Fout 1: Abnormale oplaadmachine

Bij storingen in het BMS (Batterijbeheersysteem) raadpleeg de handleiding van de accu.

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

AC-ingang overspanning/onderspanning: gele led knippert
Oplossing: Wanneer de stroomingangsspanning de ingestelde waarde van de lader overschrijdt, schakelt de lader automatisch over naar een beschermende status en stopt met werken. Nadat de abnormale AC-stroom is verholpen, start de lader automatisch opnieuw op.
Controleer of de stroomingangsspanning lager is dan de werkspanning van de lader. Als de waarde lager is, verhelp dan de AC-storing en laad de lader

Uitgang overspanning/onderspanning: gele led knippert
Oplossing: Als de batterijspanning hoger is dan de intern door de lader gedetecteerde maximale waarde of lager dan de minimale waarde, kan de lader de batterij niet normaal opladen. Op dat moment, stop met het opladen van de accu met te hoge overspanning. Voor de accu met te lage spanning, vul deze bij tot de normale spanning en laad deze dan met de lader op.

Overtemperatuurbescherming: gele led knippert
Oplossing:
De interne temperatuur van de lader is te hoog vanwege een te hoge externe temperatuur, een beschadigde ventilator van de lader, of omdat de lader zich in een afgesloten en beperkte ruimte bevindt. Plaats het oplaadgebied in een geventileerde ruimte, de lader zal weer normaal functioneren zodra de interne temperatuur daalt. Als de ventilator van de lader defect is, raden wij u aan deze ter reparatie naar de fabriek te retourneren.

Interne fout van de lader: gele led knippert.
Oplossing:
Nadat u problemen met stroomingang, uitgang, temperatuur en andere storingen hebt opgelost, start de lader niet normaal en blijft de lader 2 uur lang stilstaan. Sluit de lader opnieuw aan op de AC-stroom, maar de lader start nog steeds niet. Het is aan te raden om de lader voor onderhoud terug te sturen naar de fabriek.

5.2.2 Fout 2: Batterijafwijking

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader ingrijpt, moet u de stroomingang en uitgang van de lader loskoppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

Batterijafwijking: gele LED brandt
Oplossing:
raadpleeg de handleiding van de accu

5.2.3 Fout 3: Geen belasting

⚠ GEVAAR

- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.
- Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.

Communicatiestoring:
gele led knipperend
Oplossing:
Controleer of de CAN-H en CAN-L defecten hebben zoals omgekeerde aansluiting en slecht contact. Na de inspectie kan er nog steeds niet normaal worden opgeladen. Controleer of het oplaadprotocol en de baudrate overeenkomen.

5.3 Serviceondersteuning

De meeste van de bovenstaande situaties kunnen worden opgelost met eenvoudige probleemoplossing. Als wordt vastgesteld dat het probleem niet in de bovenstaande categorie valt, kan dit erop wijzen dat de hardware van de lader beschadigd is. Klanten die aan de voorwaarden voor aftersales-service voldoen, worden vriendelijk verzocht tijdig contact op te nemen met EP voor hardwarevervanging.

Als u het probleem niet kunt identificeren, de hardware moet vervangen of de software moet aanpassen, neem dan contact op met uw lokale distributeur. In dit geval kan videocommunicatie op afstand noodzakelijk zijn.

Wanneer u contact opneemt met de EP, geef dan een gedetailleerde beschrijving van het probleem. Voor reparaties van laderstoringen dient u de gegevens van het typeplaatje van de lader, de accugegevens en de CAN-communicatiegegevens tijdens het opladen te verstrekken, indien nodig om het specifieke probleem te identificeren.

6 Afvalverwerking

OPMERKING

Laders dienen gescheiden van het huishoudelijk of bedrijfsafval te worden ingezameld en op de juiste wijze te worden gerecycled of afgevoerd. Lever de oude lader (indien aanwezig) in bij een professioneel bedrijf (professioneel afvalverwerkingsbedrijf) voor afvoer. In principe is het ook mogelijk om de oude lader terug te sturen naar de fabrikant. Neem hiervoor contact op met de klantenservice van de fabrikant. Er moeten specifieke protocollen worden nageleefd.

Volgens de Europese WEEE-richtlijn (2012/19/EU) moet elektrische en elektronische apparatuur gescheiden van ongesorteerd gemeentelijk afval worden ingezameld, gerecycled of op professionele wijze worden afgevoerd. Verontreinigende stoffen die het gevolg zijn van onjuiste afvoer kunnen blijvende schade aan de gezondheid en het milieu veroorzaken.

Gedetailleerde informatie is verkrijgbaar bij de Afvalverwerking Specialistische Installatie of bij de bevoegde instantie. De verpakking van de lader dient apart te worden afgevoerd. Papier, karton en kunststof worden gerecycled.

PH serie

Batterijlader van
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Bedieningshandleiding

V1-07.24
(nl-NL)

Voorwoord

Door de handleiding zorgvuldig te lezen, kan de gebruiker de nodige technische kennis verwerven om de lader veilig te bedienen. De handleiding bevat beknopte en overzichtelijke informatie. De secties zijn alfabetisch gerangschikt en de paginanummers zijn genummerd.

Het Bedrijf blijft acculaders ontwikkelen en behoudt zich daarom het recht voor om het uiterlijk, de uitrusting en de technologie te wijzigen. Om deze redenen kunnen aan de inhoud van deze handleiding geen aanspraken op apparaatspecifieke prestaties worden ontleend.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat het niet naleven kan leiden tot kans op levensgevaar en/of ernstige schade aan eigendommen.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan het gereedschap te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

i OPMERKING

Let op de handleiding.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

2024.07 01e EDITIE

Inhoud

1 Algemeen 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften 6
1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden 7
1.4 Beoogd gebruik 7
1.5 Ongeoorloofd gebruik 7
1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt 8
1.6.1 Bediener 8
1.6.2 Gebruikers 8
1.6.2 Gespecialiseerde expert 8
1.6.3 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels 8
1.6.4 Rechten, plichten en gedragscode van de bediener 8

2 Beschrijving van de lader 9
2.1 Uiterlijk van de lader 9
2.2 Beschrijving van de eigenschappen 9
2.3 Beschrijving van de werking 9
2.3.1 Ontwerpprincipes 9
2.3.2 Hoe het werkt 10
2.4 Onderdeleninformatie van de lader 11
2.5 Overzichtstekeningen 13
2.6 Technische gegevensbladen van 300A-serie acculaders 14
2.6.1 Parameterstabel voor het uiterlijk van de lader 14
2.6.2 Parameterstabel voor elektrische prestaties 14
2.6.3 Parameterstabel voor elektrische functies 14
2.6.4 Ondersteuning van de werkomgeving 14
2.6.5 Veiligheidsprestaties 15
2.7 Modelbeschrijving 15
2.8 Naamplaatjes en logo's 15
2.9 De norm handhaven 16
2.10 AC-ingangsstekker 17
2.11 DC-uitgangsconnectoren 18

3 Veiligheid 19
3.1 Veiligheidstips voor installeren 19
3.1.1 Brandgevaar 19
3.1.2 Risico op binnendringen van water 19
3.1.3 Stressrisico 19
3.1.4 Risico op binnendringen van water 19
3.1.5 Milieurisico's bij de installatie 20
3.1.6 Uiterlijk waarschuwing 21
3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften 22
3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik 22
3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen 22
3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik 23
3.3 Herinnering voor serviceveiligheid 24
3.4 Onderhoudsveiligheidstips 24

4 Bediening 25
4.1 Installeren 25
4.1.1 Demonteer de doos 25
4.1.2 Veiligheidsvoorschriften voor het raster 26
4.1.3 De lader installeren 26
4.2 Dagelijkse checklist voor operators 29
4.3 De lader gebruiken 30
4.4 Werkstatus 32
4.5 Lopende curves 33
4.6 Zodra de bewerking is voltooid 33

5 Beschrijving van de storing 34
5.1 Tabel met fouten in loodaccu 34
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech 34
5.2.1 Fout 1: Abnormale oplaadmachine 34
5.2.2 Storing 2: Accuafwijking 35
5.2.3 Fout 3: Geen belasting 35
5.3 Service ondersteuning 36
6 Afvalverwerking 37

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze handleiding helpt bij het gebruik van PH-modellen van de 80V60A-lader als referentie om een veilige werking van de lader te bereiken.

Deze handleiding moet gemakkelijk beschikbaar zijn en op een voorbereide plaats worden bewaard. Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door alle personen die toegang hebben tot het bedieningsproces van de lader, inclusief transport, installatie, bediening, onderhoud en demontage.

Bij commercieel gebruik dienen, naast de handleiding, ook de relevante richtlijnen, voorschriften en wetten die van kracht zijn op de plaats van gebruik of in het land van gebruik in acht te worden genomen om veilige en gestandaardiseerde bediening te garanderen.
Alle informatie, behalve deze handleiding, wordt door een deskundige van de fabrikant of leverancier verstrekt.

Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht. Het is verboden om het materiaal en de fragmenten ervan door te sturen en te reproduceren, de inhoud ervan te citeren en te verspreiden.

Verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker van de apparatuur: In deze handleiding verwijst de term "Gebruiker" naar iedere natuurlijke of rechtspersoon die rechtstreeks gebruikmaakt van de apparatuur of een andere persoon aanwijst om deze te gebruiken. In bijzondere gevallen, zoals verhuur of verkoop, vertegenwoordigt "Gebruiker van de apparatuur" een partij die specifieke operationele verplichtingen heeft onder de voorwaarden van het contract dat is gesloten tussen de Eigenaar van de apparatuur en de Gebruiker.

Bovendien moet de gebruiker van de apparatuur zich strikt houden aan de bepalingen ter voorkoming van ongevallen, andere technische veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het gebruik, onderhoud en reparatie van de apparatuur. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle operators de inhoud van deze handleiding zorgvuldig lezen en volledig begrijpen.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het onjuist bedienen van de apparatuur door de klant, de gebruiker van de apparatuur of een derde partij zonder toestemming van de Klantenservice van het Bedrijf.

Indien er aanvullende apparatuur moet worden geïnstalleerd of toegevoegd en indien dit de functionaliteit van de apparatuur beïnvloedt of aanvult, moet vooraf schriftelijke toestemming van de fabrikant worden verkregen. Afhankelijk van de feitelijke situatie kan ook goedkeuring van de relevante certificatie-instelling vereist zijn.

1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften

De lader is geproduceerd volgens de EU-richtlijnen en de nieuwste technologie en biedt extra veiligheidsvoorschriften om de absolute veiligheid van personeel te garanderen.

⚠ GEVAAR

De volgende omstandigheden kunnen ernstige persoonlijke en materiële schade tot gevolg hebben:

- Onjuist gebruik of verkeerde bediening.
- De lader niet zonder toestemming aanzetten.
- Installatiefouten of onjuist onderhoud en reparaties.
- De stroomingang en uitgang niet zonder toestemming vervangen.
- Laad de beschadigde accu.

⚠ GEVAAR

Er moet aandacht worden besteed aan alle instructies in deze handleiding met betrekking tot correct gebruik, resterende risico's, installatie, bediening en onderhoud.

⚠ GEVAAR

Het opladen van een batterij die niet geschikt is voor deze lader kan schade aan de lader en de batterij veroorzaken.
De accu zal uitzetten of barsten.

- Hij kan alleen EP-merk elektrische industriële heftruckaccu's opladen.
- Bepaal voor gebruik welk type accu compatibel is met de lader.
- Gebruik de lader niet voor andere typen aanpassingen.

⚠ WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.
Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom de persoonlijke veiligheidsvoorschriften in gevaar kunnen brengen.

- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de accu.
- De lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door EP Klantenservice.

⚠ WAARSCHUWING

Schade of andere defecten aan de lader kunnen tot ongelukken leiden.
Als er veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade, of andere gebreken in de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.

- Geconstateerde tekortkomingen moeten onmiddellijk aan EP worden gemeld.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.

⚠ LET OP

Deze lader is niet geschikt voor gebruik door: Personen (inclusief kinderen) met beperkingen in lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of zonder ervaring en kennis op het gebied van elektriciteit en het opladen van accu's, tenzij iemand toezicht houdt of hen instructies geeft over het gebruik van de lader. Wees verantwoordelijk voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met de lader spelen.

1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden

Deze serie acculaders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur, of andere schade aan eigendommen.

- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Opmerking: Wanneer de omstandigheden de hierboven genoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

1.4 Beoogd gebruik

- Schade en andere gebreken aan de lader of accessoires moeten onmiddellijk aan de supervisor worden gemeld. Acculaders en accessoires die niet veilig zijn om te gebruiken, mogen niet worden gebruikt totdat ze op de juiste manier zijn onderhouden.
- Veiligheidsinstallaties en schakelaars mogen niet verwijderd of onbruikbaar gemaakt worden. De opgegeven instellingen mogen alleen met toestemming van de fabrikant worden gewijzigd.
- De lader mag niet meer verbruiken dan de door de fabrikant gestelde limiet, en de schommelingen mogen niet meer dan ±15% bedragen.
- Waarschuwingsborden moeten worden geplaatst in het werkgebied van de lader.
- Om te voldoen aan de EMC-normen voor LVD-producten, moet u bij vervanging van externe onderdelen eerst contact opnemen met de fabrikant.
- Bij gebruik van het openbare stroomnet moeten de voorschriften en landspecifieke beperkingen voor de winter in acht worden genomen.

1.5 Ongeoorloofd gebruik

- Als de lader op een ongeoorloofde manier wordt gebruikt, is de gebruiker verantwoordelijk en niet de fabrikant.

De volgende lijst is uitsluitend ter informatie en is niet bedoeld uitputtend te zijn.

- Commerciële accu's opladen.
- Laad accu's op die geen EP-merk zijn.
- Veiligheidsvoorzieningen wijzigen of vernietigen.
- Wijziging of vervanging van niet-geautoriseerde onderdelen.
- De AC/DC-aansluitkabel verlengen of inkorten.
- De gebruiksomgeving valt buiten het bereik van sectie 1.3.
- Het personeel heeft geen veiligheidstraining ondergaan of de bedieningsinstructies niet geraadpleegd.

1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt

1.6.1 Bediener

De lader mag alleen worden bediend door een persoon die ten minste 18 jaar oud is, is opgeleid in elektrische veiligheidsvoorschriften en operationele veiligheidsvoorschriften, en die zijn basisvaardigheden op het gebied van elektriciteit aan de gebruiker of een bevoegde vertegenwoordiger kan aantonen. Daarnaast is het noodzakelijk om specifieke kennis te hebben van de werkingslogica van de te gebruiken lader.

1.6.2 Gebruikers

De gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het opladen met de lader. Gebruikers kunnen de lader zelf bedienen of de taak delegeren aan iemand anders, zoals een operator. In specifieke gevallen, zoals verhuur, ligt de aansprakelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig een geldig contract tussen de eigenaar van de auto en de exploitant van de lader.

1.6.2 Gespecialiseerde expert

Een gekwalificeerde expert is gedefinieerd als een service engineer of iemand die aan de volgende vereisten voldoet:

- Volledige professionele kwalificaties die hun deskundigheid aantonen. Het certificaat moet een beroepskwalificatie of een soortgelijk document bevatten.
- Uit beroepservaring blijkt dat de gekwalificeerde persoon tijdens zijn of haar loopbaan praktische ervaring heeft opgedaan met de lader. Gedurende deze tijd is de persoon bekend geraakt met de verschillende symptomen die moeten worden onderzocht, bijvoorbeeld op basis van de resultaten van gevarenbeoordelingen of routinematige inspecties.
- Recente professionele ervaring op het gebied van relevante laadtesten of R&D en een passende verdere kwalificatie zijn essentieel. Gekwalificeerd personeel moet ervaring hebben met het uitvoeren van relevante testen of vergelijkbare testen.
- Bovendien moet de persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen en de risico's die worden ingeschat voor de te maken lader.

1.6.3 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels

Iedereen die de lader bedient, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en heeft de relevante training voor het bedienen van de lader gevolgd. Gebruik de lader op een veilige manier, zodat het leven en de gezondheid van de gebruiker en/of anderen niet in gevaar komen. Volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door de gebruiker.

1.6.4 Rechten, plichten en gedragscode van de bediener

Voor de doeleinden van deze handleiding wordt onder exploitatiemaatschappij verstaan: iedere natuurlijke of rechtspersoon die de lader zelfstandig gebruikt of namens de exploitatiemaatschappij. In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld lease of huur).
Onder exploitatiemaatschappij wordt verstaan de persoon die specifieke operationele taken uitvoert op grond van een bestaande contractuele overeenkomst tussen de eigenaar van de lader en de exploitant.
De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat de lader uitsluitend wordt gebruikt voor het beoogde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid van de exploitant en derden. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor bediening, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat alle operators deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

2 Beschrijving van de lader

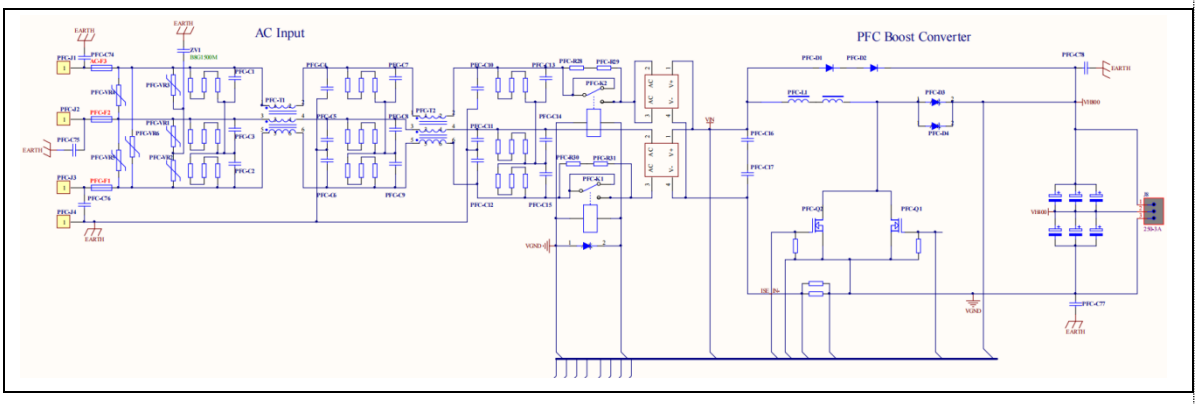
2.1 Uiterlijk van de lader

2.2 Beschrijving van de eigenschappen

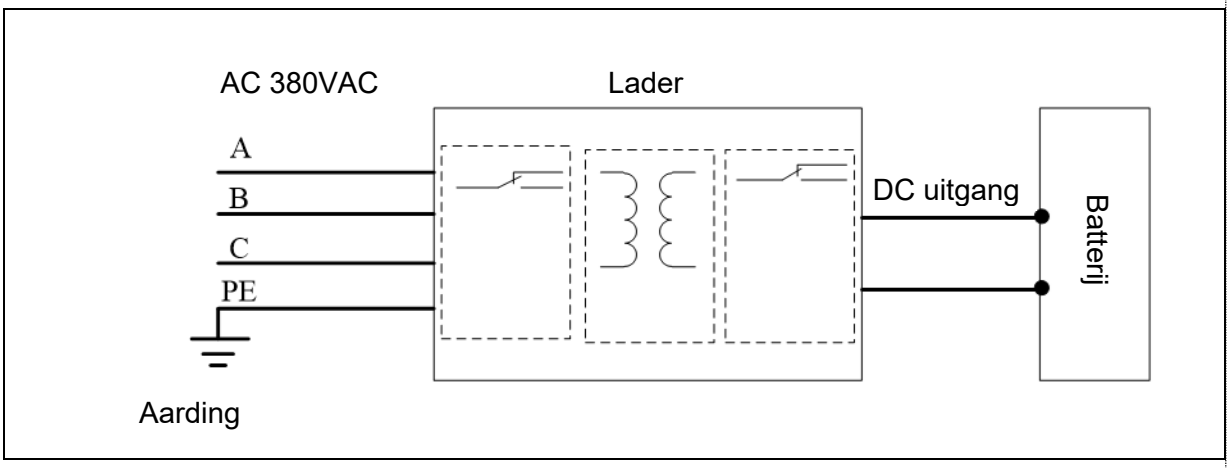
De vaste OBC-lader wordt gekenmerkt door een klein formaat, een hoge conversie-efficiëntie en een hogere IP-beschermingsgraad, waardoor deze geschikt is voor een breder scala aan omgevingen. De lader beschikt ook over uitschakelcompensatie en storingsindicatoren, zodat de laadstatus in één oogopslag duidelijk is. De lader maakt gebruik van geforceerde luchtkoeling en heeft functies zoals beveiliging tegen overspanning van de stroomingang, onderspanning, overspanning van de uitgang, onderspanning, overstroom, uitval van de ventilator, enzovoort.

2.3 Beschrijving van de werking

2.3.1 Ontwerpprincipes



2.3.2 Hoe het werkt



Het implementatieprincipe van de hoogfrequente PFC (Power Factor Correction) lader volgt over het algemeen deze stappen:

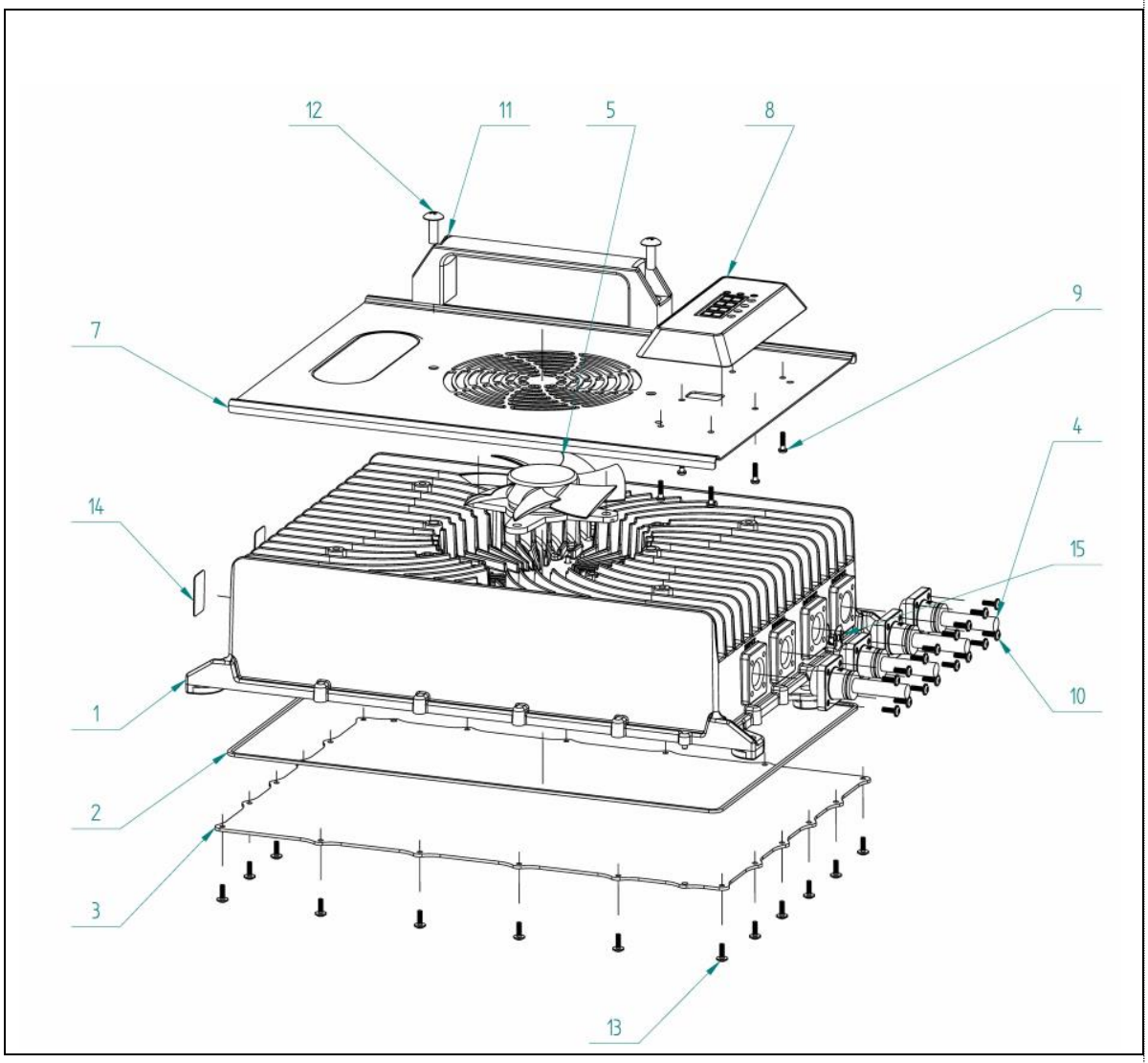
Gelijkrichting van de ingangsvermogenstroom: Ten eerste wordt de AC stroomingang omgezet in een DC-voedingsbron.
Hoogfrequente conversie: De DC-voedingsbron wordt omgezet in een hoogfrequente AC-voedingsbron, meestal bereikt door hoogfrequente geschakelde voedingen met behulp van apparaten zoals MOSFET's.
PFC-besturing: De PFC-controller bewaakt de ingangsvermogenstroom en spanning en regelt de hoogfrequentschakelaar om het faseverschil tussen de ingangsvermogenstroom en spanning te minimaliseren, waardoor de arbeidsfactor gemaximaliseerd wordt.

DC-DC-conversie: Na correctie van de arbeidsfactor gaat de voedingsbron naar een DC-DC-omvormer om de hoogfrequente AC-voedingsbron om te zetten naar de gewenste DC-spanning. Meestal bestaat dit uit een inductor, een condensator, een schakelelement (zoals een MOSFET) en regelcircuits.

Regel en bescherming: De lader bevat tevens regel- en beschermingscircuits om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning en stroom binnen veilige grenzen blijven. Het bewaakt tijdens het opladen verschillende omstandigheden zoals overspanning, overstroom en overtemperatuur, en neemt passende maatregelen om de lader en accu te beschermen.

Opmerking: De bovenstaande instructies zijn van toepassing op alle laders onder de PH-modellen.
Technische parameters.

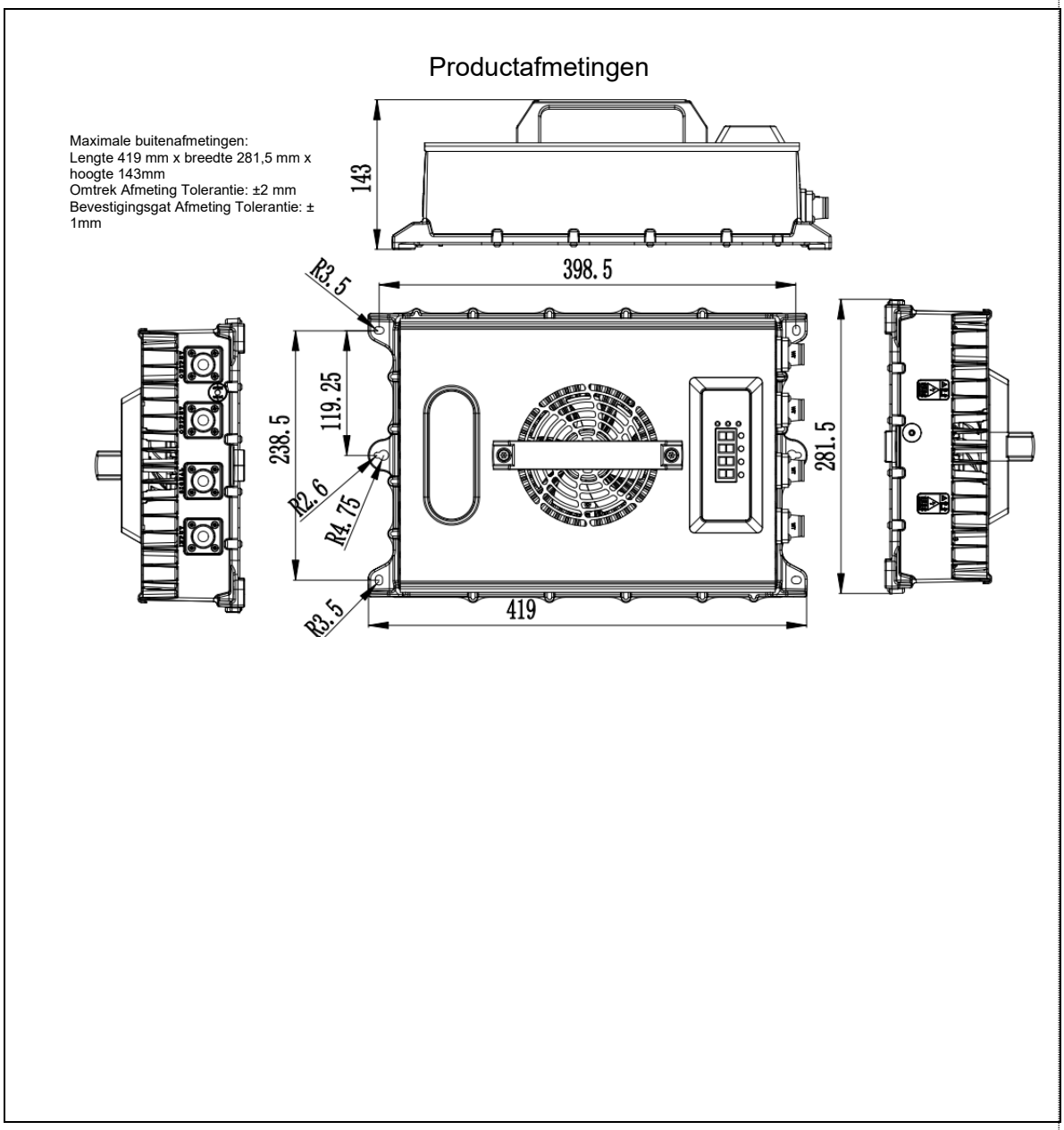
2.4 Onderdeleninformatie van de lader



Toepasbare modellen	WTL8060PH

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	gegoten behuizing	zilver_YZ-PH419-A	1
2	afdekplaat	PHealing Ring _ BlauwRAL5015	1
3	afdekplaat	RC-PH382_A_V1.2	1
4	microkaart	PS-WK32_A_V1.0	4
5	ventilator	YY1425M12B	1
6	Schroef	M3*8_Pakking φ6mm_Roestvrij staal_Riple Combinatie	2
7	afdekplaat	RC-PH-357-BU- A_ Blauw -RAL5015-Mat	1
8	digitale buis	PH digitale buis	1
9	Schroef	ST2.9 * 10 Kruiskop zelftappend	6
10	Schroef	M3 * 12_ roestvrij staal	16
11	hendel	160 handgreep	1
12	Schroef	M6 * 18_ Roestvrij staal Grote platte kop	2
13	Schroef	M3 * 10_ roestvrij staal	20
14	label	Waarschuwingsplaatje voor hoge druk	2
15	label	tweekleurig indicatorlabel	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Overzichtstekeningen



Toepasbare modellen	PH 80V60A

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.6 Technische gegevensbladen van 300A-serie acculaders

2.6.1 Parameterstabel voor het uiterlijk van de lader

Naam Model	**PH**
	80V60A
Volume (mm)	L: 419;B: 281,5;H: 143
GEWICHT (KG)	-
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	16 mm²*2+REMA_DIN320
Voer de draad in (mm²)	4*2.5
Uitgangsdraden (mm²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-beschermingsgraad	IP65

2.6.2 Parameterstabel voor elektrische prestaties

Naam Model	**PH**
	80V60A
Ingangsspanning (AC)	260-475
Maximale ingangsstroom (A)	9
Nominale ingangsstroom (A)	9
Werkfrequentie (Hz)	50Hz/60Hz
Ingangsvermogen (kW)	5
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	60
Uitgangsvermogen (kW)	4,5
Vermogensfactor (PF)	≥0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤45 (gemeten werkgeluid van de lader op een afstand van 1 m van de horizontale positie van de geluidsbron en op een hoogte van 1 m tot 1,5 m van de grond, onder de voorwaarde van nominale last en omgevingsgeluid dat niet meer dan 40 dB bedraagt).

2.6.3 Parameterstabel voor elektrische functies

Naam Model	**PH**
	80V60A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	**PH**
	80V60A
Spanning adaptief (%)	±20
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-25~60
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-92
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP65

2.6.5 Veiligheidsprestaties

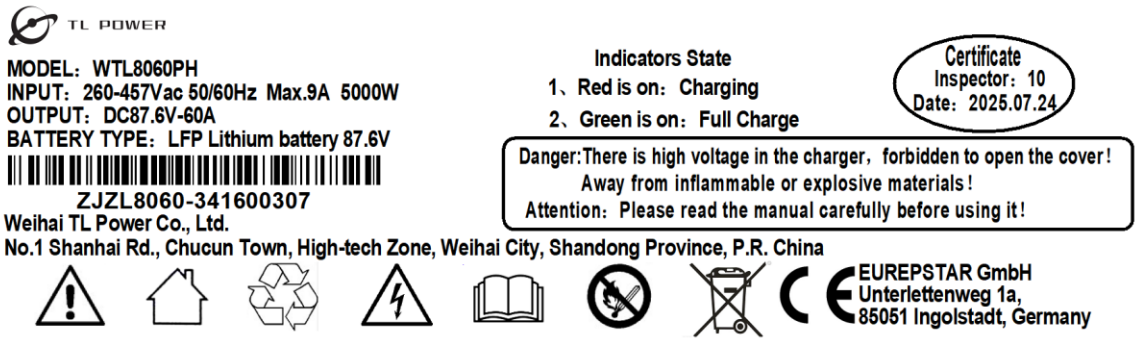
Naam Model	PH 80V60A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.7 Modelbeschrijving

Neem model WTL8060PH als voorbeeld:
Het "WT"-gedeelte geeft aan dat de lader is gemaakt door TL POWER
Het "L"-gedeelte geeft aan dat de lader geschikt is voor een lithium-accu en alleen een lithium-accu kan opladen.
Het "PH"-gedeelte geeft de drie productseries aan, met een uitgangsvermogen van 4500W.
Het gedeelte "8060" geeft aan dat de uitgangsspanning van de lader is vastgesteld op 80 V en de stroom op 60 A.
Het "L"-gedeelte geeft aan dat de lader geschikt is voor een lithium-accu en alleen een lithium-accu kan opladen.

2.8 Naamplaatjes en logo's

MODEL: 8060PH	
INGANG: 260-457V 50/60Hz MAX.9A 5000W	
UITGANG: DC80V-60A	
ACCUTYPE: LPF lithiumbatterij 87,6V	
Serienummer: ZJZL8060-341600307	
Gewicht: -	
Serienummer:	Fabricagedatum:
Producent: Weihai TI Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, provincie Shandong, P.R. China	
Importeur: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, België	



2.9 De norm handhaven

De lader is ontworpen en gefabriceerd volgens de technische specificaties die de volgende technische certificeringen hebben verkregen. Bij correct gebruik vormt de lader dus geen gevaar voor de veiligheid en gezondheid van de gebruikers of derden.
De lader is CE-gemarkeerd. De vereiste isolatieafstand moet in acht worden genomen. Alle circuits gebruiken primaire en secundaire beveiligingsapparaten, die beschermd worden door een ingestelde stroomsterkte en triggerkarakteristieken.
Alle onder spanning staande componenten zijn voorzien van een behuizing of deksel die alleen met gereedschap kan worden losgemaakt. Alle kabels en aftapbouten zijn afgeschermd en geaard zoals gespecificeerd. De lader is ontworpen volgens de beschermingsgraad IP 65.
Alle metalen onderdelen zijn geaard via een aardingsdraadsysteem.
De lader is voorzien van een CAN-veiligheidsvoorschriften die door middel van informatieherkenning voorkomt dat de accu overladen wordt.

Standaard tabel

Serie-nummer	Standaardnummer	Standaardnaam
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamische belastingstest
2	IEC 68-2-27	Impacttest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrostatische ontladingsimmuniteitstest
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie RF elektromagnetische veld uitgestraalde immuniteitstest
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrische snelle transiënte burst-immuniteitstest
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Schokbestendigheidstest
7	IEC 61000-4-6	Elektromagnetische compatibiliteitstest- en meettechnologie RF-veld-geïnduceerde immuniteit voor geleide storingen
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechniek spanning
9	IEC 61000-6-1	Generieke normen - Immuniteitsnorm voor residentiële, commerciële en lichtindustriële omgevingen
10	IEC 61000-6-2	Common Criteria - Immuniteit voor industriële omgevingen
11	IEC 61000-6-3	Generieke normen - Emissienorm voor apparatuur in woonomgevingen
12	IEC 61000-6-4	Algemene criteria - Emissienormen voor industriële omgevingen
13	IEC 60529: 2001	Behuizingsbeschermingsgraad
14	EN 50699	Terugkerende tests van elektrische apparatuur
15	CEC-400-2017-002	REGELGEVING INZAKE APPARAATEFFICIËNTIE 2016

De AC-stroomingang van de bovenstaande serie acculaders is optioneel. U kunt het bijbehorende AC-vermogen kiezen op basis van het vermogen van de lader en het gebruiksgebied. Wij bieden de volgende optionele modellen aan. Als de volgende aftapbouten niet in uw regio passen, neem dan contact met ons op.

2.10 AC-ingangsstekker

Lijst met modellen van stroomkabels 1

Model	AC-draaddiameter	Aftapboutfoto
Standaard industriële stekker 32A	2,5 mm*5	
Standaard industriële stekker 32A	2,5 mm*4	
Standaard industriële stekker 16A	2,5 mm*5	
Standaard industriële stekker 16A	2,5 mm*4	

2.11 DC-uitgangsconnectoren

De uitgang van de bovenstaande serie lader is optioneel. U kunt kiezen op basis van de huidige uitgangsconnector van de accu. Wij bieden de volgende optionele modellen aan.

Uitgangsverbindingstabel

Model	Adaptatietype	Batterijtype	Aftapboutfoto
OT-serie	Gebouwd	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
REMA160A	Extern	lithium-ion-batterij	
REMA320A	Extern	lithium-ion-batterij	

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidstips voor installeren

3.1.1 Brandgevaar

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen:
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal moet minstens 2,5 m zijn. Het is verboden om brandbare materialen (bijvoorbeeld op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken.
- De afstand tot gebieden met brand-, explosie- en explosiegevaar moet minimaal 5 m bedragen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

3.1.2 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

3.1.3 Stressrisico

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen)
- Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant.
- Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening.
- Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

3.1.4 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door een elektrische schok of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een ALS van type B of B+.
- Om de lader te laten werken, moet de locatie een netinterface hebben. De voedingsspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Zoals gespecificeerd, moeten netinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

3.1.5 Milieurisico's bij de installatie

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Als de afstand tot de volgende lader niet kan worden gerespecteerd, moeten de laders verspringend worden geplaatst.
- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

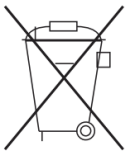
⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

3.1.6 Uiterlijk waarschuwing

⚠ WAARSCHUWING

De lader heeft een IP20-beschermingsgraad tegen binnendringend vocht en is speciaal ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit wordt aangegeven met het teken 5957 conform IEC 60417.	
Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gaat gebruiken. De werkzaamheden aan de accu en de lader mogen alleen door een professional worden uitgevoerd volgens de instructies. De handleiding moet op een opvallende en gemakkelijk toegankelijke plaats worden opgehangen.	
Vermijd open vuur of ontstekingsbronnen in de buurt van de accu of de lader en rook niet.	
Zorg voor voldoende ventilatie in het oplaadgebied en verbreek de verbinding niet. Opmerking: Bij vuile accu's of acculaders zijn persoonlijke beschermingsmiddelen nodig (bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen).	
Als uw lader niet goed werkt, kunnen er veel gevaren ontstaan. Elektrische gevaren door netstroom of gevaren door andere oorzaken moeten onmiddellijk door een erkende professional worden gerepareerd. Let op: lithium-ionbatterijen met hoge prestaties genereren extreem hoge kortsluitstromen. Het metalen gedeelte staat altijd onder spanning, dus plaats geen vreemde voorwerpen of gereedschap op de batterij. Volg de voorschriften voor ongevallenpreventie, zoals DIN-EN 62485-3.	
Zorg ervoor dat u de lader op de juiste manier gebruikt, zoals voorgeschreven. Anders kan dit tot groter gevaar leiden. Onprofessioneel of onjuist gebruik maakt het product ongeldig. Bedek de lader niet tijdens het opladen. Volg altijd de installatie-instructies op.	
Gebruikte laders zijn gevaarlijk afval en vereisen speciale verwijdering. Gooi dit product niet bij het huishoudelijk afval. In overeenstemming met de Europese WEEE-richtlijn 2012/19/EU over afval van elektrische en elektronische apparatuur (omgezet in nationaal recht) moeten gebruikte elektrische gereedschappen apart worden ingezameld en milieuvriendelijk worden gerecycled. Lever uw gebruikte lader in bij de dealer of vraag informatie aan over het lokale erkende inzamel- en verwijderingssysteem.	

3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften

3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- De ventilator is niet verstopt en er liggen geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minstens 2,5 m rond de Heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkapparatuur die vonken kunnen veroorzaken, worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Controleer of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.
- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning van de toegestane batterijspanning te controleren en op te volgen (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de aftapbout van de batterij zich binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader bevindt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het laadproces wordt onderbroken door het uittrekken van de stekker, is er risico op persoonlijk letsel. De resulterende vonk kan het laadgas dat tijdens het laden ontstaat, ontsteken, wat brand of een explosie kan veroorzaken.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik

⚠ LET OP

- Voorwaarde.
- De lader is volledig opgeladen of staat in stand-by.
- De lader is gepauzeerd.
- Werkwijze.
- Zet de luchtschakelaar van de lader uit.
- De stroomingang van de lader loskoppelen.
- De uitgang van de lader loskoppelen.
- Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

3.3 Herinnering voor serviceveiligheid

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen.
- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de batterij.
- De binnenkant van de lader mag alleen worden geopend en gerepareerd door een door EP geautoriseerde servicedienst. De lader moet worden losgekoppeld van de netvoeding en de batterij voordat onderhouds- of reparatiewerkzaamheden beginnen.
- Na 5 minuten ontkoppeling van het elektriciteitsnet en de batterij kan de behuizing van de lader worden geopend om de geïnstalleerde condensatoren te ontladen.
- Er mogen geen wijzigingen, aanpassingen of toevoegingen aan de lader worden gedaan die de veiligheid beïnvloeden zonder toestemming van de fabrikant! Dit geldt ook voor de installatie en instelling van veiligheidsvoorzieningen.
- Er moet op worden gelet dat de tussenruimte en de luchtspleten niet te klein worden.
- De gebruikte reserveonderdelen moeten voldoen aan de door de fabrikant opgegeven technische eisen. Dit wordt altijd gewaarborgd door het gebruik van originele reserveonderdelen.

3.4 Onderhoudsveiligheidstips

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen. De lader mag uitsluitend worden bediend door een opgeleide en bevoegde vakman.

⚠ LET OP

De slijtage van de benodigde onderhoudsonderdelen is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke werking en omstandigheden van de lader. Het volgende moet maandelijks gecontroleerd worden.

- Of de signaalpin in de uitgangsaansluiting stevig is aangesloten.
- Maak het filterzeefje bij de luchtinlaat van de ventilator stofvrij en vervang het onmiddellijk als het beschadigd is.
- Verwijder met een droge doek eventuele vreemde voorwerpen uit de binnenkant van de stekker en de signaalpin.
- Of de rasterinterface intact is.
- Of de behuizing intact is.
- Of de isolatie van de aansluitkabel intact is.
- Of alle boutverbindingen vast zijn.

⚠ WAARSCHUWING

De volgende veiligheidstests moeten elke 6 maanden of na vervanging van het reparatieonderdeel worden uitgevoerd.

- Aardingsweerstandstest.
- Isolatieweerstandstest.
- Hipot-test.
- Lekkagestroomtest.
- Uitgangsoverspanning.
- Spanningsvaltest.
- Lekkagebeveiliging.
- Bescherming tegen elektrische schokken.

4 Bediening

4.1 Installeren

4.1.1 Demonteer de doos

⚠ WAARSCHUWING

Draag beschermende handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.

Gebruik gereedschap om de doos te demonteren en haal de lader uit de doos.

Schematisch diagram van de lader

4.1.2 Veiligheidsvoorschriften voor het raster

⚠ GEVAAR

- De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door een elektrische schok of brand bij een storing.
- Gebruik indien nodig Type B of B+RCD (Residual Current Device, RCD).
- Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken.
- De spanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de lader").
- Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als het netsnoer van de lader beschadigd is, moet dit door de fabrikant of diens klantenservice vervangen worden.
- Neem contact op met de servicedienst of met gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

Raadpleeg de volgende tabel voor het veiligheidssysteem van het seriestroomnet.

Stroomclassificatie	Netveiligheidsvoorschriften	Opmerking
> 32 tot 32 A	35 A gL	Er kan een gL-zekering worden gebruikt of gebruik een circuit-autoprotector met K-prestaties.

De uitgangsstroom van de lader staat vermeld op het typeplaatje.

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 De lader installeren

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen:
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal moet minimaal 2.5 m bedragen.
- Het is verboden om brandbare materialen (bijvoorbeeld op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken.
- De afstand tot gebieden met risico op brand, explosie en explosieven moet minimaal 5 m zijn.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen)
- Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant.
- Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening.
- Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door een elektrische schok of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een ALS van type B of B+.
- Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken.
- De batterijspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de lader").
- Zoals gespecificeerd, moeten netwerkinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Als de afstand tot de volgende lader niet kan worden gerespecteerd, moeten de laders verspringend worden geplaatst.
- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te beschermen tegen blootstelling aan metalen poeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:

- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

- Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen.
- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurbereik is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Controleer of de lader intern of extern is en selecteer de volgende installatiemethode op basis van het type lader.

1: Ingebouwde ladermodus: verbind de positieve en negatieve polen van de uitgang en de aardingsdraad.
Sluit de stroomingang AC aansluitkabel aan.

2: Externe ladermodus: Verbind extern de AC stroomkabel en plaats de lader op een hoogte van 500 mm boven de grond.

Opmerking: Als u de aansluitkabel wilt vervangen, raadpleeg dan sectie 2.6 voor de relevante technische parameters.
Opmerking: Aanpassing van de AC stroomkabels voor laders varieert per model, zie sectie 2.6.
Opmerking: Indien de omstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

4.2 Dagelijkse checklist voor operators

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Er is geen verstopping van de ventilator en er zijn geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd.
- Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkuitrusting die vonken kunnen veroorzaken worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Controleer of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

⚠ WAARSCHUWING

Start de lader nooit voordat eventuele schade of storingen aan de lader zijn verholpen.

4.3 De lader gebruiken

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.
- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning te controleren en op te volgen (zie de sectie "Identificatie en etikettering op de lader").
- Plaats de accu voor of naast de lader, zodat de stekker van de accu zich binnen de werkingsafstand van de aansluitkabel voor opladen bevindt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

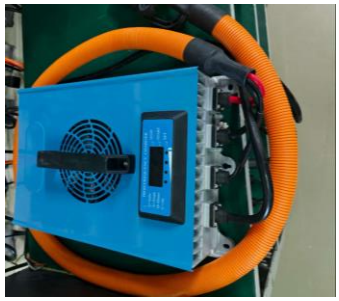
⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veeg eventuele watervlekken van uw handen af om een elektrische schok te voorkomen.

Sluit de AC-ingang van de lader aan op het stroomnet.	
Sluit de accu aan op de uitgang van de lader.	
Schematische weergave van de voltooiing van de verbinding.	

Opmerking: De plug moet stevig vastzitten en zich op een hoogte van 1 meter boven de grond bevinden.

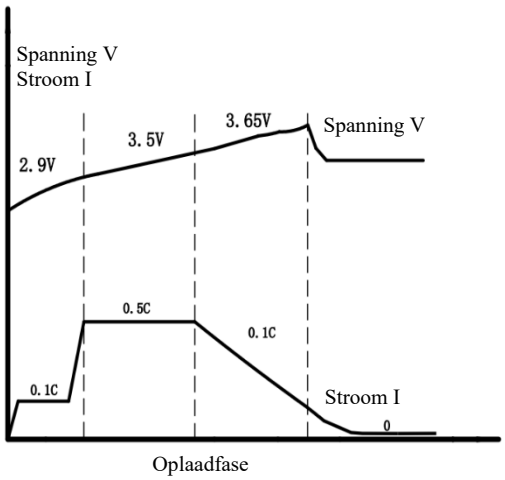
4.4 Werkstatus

⚠ WAARSCHUWING

- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

Kleur lichtstrip	Laderstatus	Foto
ROOD LICHT BRANDT	Laden	
GROEN LICHT BRANDT	Volledig opgeladen	
GEEL KNIPPEREND	Laderstoring	
GEEL LICHT BRANDT	Accustoring	

4.5 Lopende curves

De lader geeft de bijbehorende spanning en stroom volgens het lithium accu CAN-bericht. De bovenstaande curve bevat alleen testgegevens en betekent niet dat de lader volgens deze curve zal opladen.	

Opmerking: In de curve stelt V de spanning van het monomeer voor, 24V monomeer = 8 snaren, 48V monomeer = 15 snaren, 80V monomeer = 24 snaren. De berekende spanning moet gelijk zijn aan het aantal cellen vermenigvuldigd met de celspanning.
Opmerking: In de curve is C gelijk aan de werkelijke capaciteit van de accu. Bij de berekening moet de werkelijke werkstroom gelijk zijn aan de werkelijke accumulator van de batterij vermenigvuldigd met de actuele uitvoeringsfactor. Bijvoorbeeld, de 80V400AH batterij moet worden opgeladen. Volgens de bovenstaande grafiek zou de werklogica van de lader moeten zijn dat wanneer de batterijspanning lager is dan 69,6V, de lader 40A stroom zal uitgang.
Wanneer de accuspanning hoger is dan 69,6V en lager dan 84V, zal de lader 200A stroom leveren. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 84V en lager dan 87,6V, zal de lader 40A stroom uitgang en dit volhouden totdat de batterij volledig opgeladen is.
Opmerking: De lader geeft geen informatie over de laadcurve van de loodaccu. Raadpleeg de handleiding van de loodaccu.

4.6 Zodra de bewerking is voltooid

De stroomingang van de lader loskoppelen.
De uitgang van de lader loskoppelen.
Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

Gebruik de lader die na voltooiing is geplaatst	

5 Beschrijving van de storing

5.1 Tabel met fouten in loodaccu

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting

Tabel met lithiumaccufouten

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, communicatiestoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting
3	Geen belasting	De lader kan de accu niet detecteren, er is een afwijking in de CAN-communicatie. De lader staat in de stand-bymodus.

5.2 Eenvoudige reparaties bij pech

5.2.1 Fout 1: Abnormale oplaadmachine

Bij storingen in het BMS (Batterijbeheersysteem) raadpleeg de handleiding van de accu.

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

AC-ingang over-/onderspanning: gele led knippert.
Oplossing: Wanneer de stroomingangsspanning de ingestelde waarde van de lader overschrijdt, schakelt de lader automatisch over naar een beschermende status en stopt met werken. Nadat de abnormale AC-stroom is verholpen, start de lader automatisch opnieuw op.
Controleer of de stroomingangsspanning lager is dan de werkspanning van de lader. Als de waarde lager is, verhelp dan de AC-storing en laad de lader opnieuw op.

Uitgangsspanning over/onderspanning: gele led knippert
Oplossing: Wanneer de accuspanning hoger is dan de maximale waarde die de lader intern detecteert of lager is dan de minimale waarde, kan de lader de accu niet normaal opladen. Op dat moment, stop met het opladen van de accu met te hoge overspanning. Voor de accu met te lage spanning, vul deze bij tot de normale spanning en laad deze dan met de lader op.

Overtemperatuurbeveiliging: gele led knipperend Oplossing: De interne temperatuur van de lader is te hoog vanwege een te hoge externe temperatuur, een beschadigde ventilator van de lader, of omdat de lader zich in een afgesloten en beperkte ruimte bevindt. Plaats het oplaadgebied in een geventileerde ruimte, de lader zal weer normaal functioneren zodra de interne temperatuur daalt. Als de ventilator van de lader defect is, raden wij u aan deze ter reparatie naar de fabriek te retourneren.	
Interne fout van de lader: gele led knipperend Oplossing: Nadat u problemen met stroomingang, uitgang, temperatuur en andere storingen hebt opgelost, start de lader niet normaal en blijft de lader 2 uur lang stilstaan. Sluit de lader opnieuw aan op de AC-stroom, maar de lader start nog steeds niet. Het is aan te raden om de lader voor onderhoud terug te sturen naar de fabriek.	

5.2.2 Storing 2: Accuafwijking

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader ingrijpt, moet u de stroomingang en uitgang van de lader loskoppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

Accuafwijking: geel licht brandt Oplossing: raadpleeg de handleiding van de accu	

5.2.3 Fout 3: Geen belasting

⚠ GEVAAR

- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.
- Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.

Communicatiestoring: gele led knipperend Oplossing: Controleer of de CAN-H en CAN-L defecten hebben zoals omgekeerde aansluiting en slecht contact. Na de inspectie kan er nog steeds niet normaal worden opgeladen. Controleer of het oplaadprotocol en de baudrate overeenkomen.	

5.3 Service ondersteuning

De meeste van de bovenstaande situaties kunnen worden opgelost met eenvoudige probleemoplossing. Als wordt vastgesteld dat het probleem niet in de bovenstaande categorie valt, kan dit erop wijzen dat de hardware van de lader beschadigd is. Klanten die aan de voorwaarden voor aftersales-service voldoen, worden vriendelijk verzocht tijdig contact op te nemen met EP voor hardwarevervanging.

Als u het probleem niet kunt identificeren, de hardware moet vervangen of de software moet aanpassen, neem dan contact op met uw lokale distributeur. In dit geval kan videocommunicatie op afstand noodzakelijk zijn.

Wanneer u contact opneemt met de EP, geef dan een gedetailleerde beschrijving van het probleem. Voor reparaties van laderstoringen dient u de gegevens van het typeplaatje van de lader, de accugegevens en de CAN-communicatiegegevens tijdens het opladen te verstrekken, indien nodig om het specifieke probleem te identificeren.

6 Afvalverwerking

OPMERKING

Laders dienen gescheiden van het huishoudelijk of bedrijfsafval te worden ingezameld en op de juiste wijze te worden gerecycled of afgevoerd. Lever de oude lader (indien aanwezig) in bij een professioneel bedrijf (professioneel afvalverwerkingsbedrijf) voor afvoer. In principe is het ook mogelijk om de oude lader terug te sturen naar de fabrikant. Neem hiervoor contact op met de klantenservice van de fabrikant. Er moeten specifieke protocollen worden nageleefd.

Volgens de Europese WEEE-richtlijn (2012/19/EU) moet elektrische en elektronische apparatuur gescheiden van ongesorteerd gemeentelijk afval worden ingezameld, gerecycled of op professionele wijze worden afgevoerd. Verontreinigende stoffen die het gevolg zijn van onjuiste afvoer kunnen blijvende schade aan de gezondheid en het milieu veroorzaken.

Gedetailleerde informatie kunt u verkrijgen bij de afvalverwerkingsspecialist of de bevoegde instantie.
De verpakking van de lader dient apart afgevoerd te worden. Papier, karton en kunststof worden gerecycled.

PH serie

Batterijlader

80V-60A

Bedieningshandleiding

(nl-NL)

Voorwoord

Door de handleiding zorgvuldig te lezen, kan de gebruiker de nodige technische kennis verwerven om de lader veilig te bedienen. De handleiding bevat beknopte en overzichtelijke informatie. De secties zijn alfabetisch gerangschikt en de pagina's zijn genummerd.

Het bedrijf blijft laders ontwikkelen en behoudt zich daarom het recht voor om het uiterlijk, de uitrusting en de technologie te wijzigen. Om deze redenen kunnen aan de inhoud van deze handleiding geen aanspraken op apparaatspecifieke prestaties worden ontleend.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat niet-naleving risico voor het leven en/of grote schade aan eigendommen kan veroorzaken.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan de apparatuur te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

OPMERKING

Let op de instructies.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

2024.07 01e EDITIE

Inhoud

1 Algemeen 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften 6
1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden 7
1.4 Beoogd gebruik 7
1.5 Ongeoorloofd gebruik 7
1.6 Definitie van rollen 8
1.6.1 Bediener 8
1.6.2 Gebruikers 8
1.6.2 Gespecialiseerde expert 8
1.6.3 Gebruikersrechten, -plichten en gedragsregels 8
1.6.4 Rechten, plichten en gedragscode van de bediener 8

2 Beschrijving van de lader 9
2.1 Uiterlijk van de lader 9
2.2 Beschrijving van de eigenschappen 9
2.3 Beschrijving van de werking 9
2.3.1 Ontwerpprincipes 9
2.3.2 Hoe het werkt 10
2.4 Onderdeleninformatie van de lader 11
2.5 Overzichtstekeningen 13
2.6 Technische gegevensbladen van 300A-serie acculaders 14
2.6.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 14
2.6.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 14
2.6.3 Elektrische functieparametertabel 14
2.6.4 Ondersteuning van de werkomgeving 14
2.6.5 Veiligheidsprestaties 15
2.7 Modelbeschrijving 15
2.8 Naamplaatjes en logo's 15
2.9 De norm handhaven 16
2.10 AC-ingangsstekker 17
2.11 DC-uitgangsconnectoren 18

3 Veiligheid 19
3.1 Veiligheidstips voor installeren 19
3.1.1 Brandgevaar 19
3.1.2 Risico op binnendringen van water 19
3.1.3 Stressrisico 19
3.1.4 Risico op binnendringen van water 19
3.1.5 Milieurisico's bij de installatie 20
3.1.6 Uiterlijk waarschuwing 21
3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften 22
3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik 22
3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen 23
3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik 23
3.3 Herinnering voor serviceveiligheid 24
3.4 Onderhoudsveiligheidstips 24

4 Bediening 25
4.1 Installeren 25
4.1.1 Demonteer de doos 25
4.1.2 Veiligheidsvoorschriften voor het raster 26
4.1.3 De lader installeren 26
4.2 Dagelijkse checklist voor operators 29
4.3 De lader gebruiken 30
4.4 Werkstatus 32
4.5 Lopende curves 33
4.6 Zodra de bewerking is voltooid 33

5 Beschrijving van de storing 34
5.1 Tabel met fouten in loodaccu 34
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech 34
5.2.1 Fout 1: Abnormale oplaadmachine 34
5.2.2 Storing 2: Accuafwijking 35
5.2.3 Fout 3: Geen belasting 35
5.3 Service ondersteuning 36
6 Afvalverwerking 37

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze handleiding helpt bij het gebruik van PH-modellen van de 80V60A-lader als referentie om een veilige werking van de lader te bereiken.

Deze handleiding moet gemakkelijk beschikbaar zijn en op een voorbereide plaats worden bewaard. Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door alle personen die toegang hebben tot het bedieningsproces van de lader, inclusief transport, installatie, bediening, onderhoud en demontage.

Bij commercieel gebruik dienen, naast de handleiding, ook de relevante richtlijnen, voorschriften en wetten die van kracht zijn op de plaats van gebruik of in het land van gebruik in acht te worden genomen om veilige en gestandaardiseerde bediening te garanderen.
Alle informatie, behalve deze handleiding, wordt door een deskundige van de fabrikant of leverancier verstrekt.

Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht. Het is verboden om het materiaal en de fragmenten ervan door te sturen en te reproduceren, de inhoud ervan te citeren en te verspreiden.

Verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker van de apparatuur: In deze handleiding verwijst de term "Gebruiker" naar iedere natuurlijke of rechtspersoon die rechtstreeks gebruikmaakt van de apparatuur of een andere persoon aanwijst om deze te gebruiken. In bijzondere gevallen, zoals verhuur of verkoop, vertegenwoordigt "Gebruiker van de apparatuur" een partij die specifieke operationele verplichtingen heeft onder de voorwaarden van het contract dat is gesloten tussen de Eigenaar van de apparatuur en de Gebruiker.

Bovendien moet de gebruiker van de apparatuur zich strikt houden aan de bepalingen ter voorkoming van ongevallen, andere technische veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het gebruik, onderhoud en reparatie van de apparatuur. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle operators de inhoud van deze handleiding zorgvuldig lezen en volledig begrijpen.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het onjuist bedienen van de apparatuur door de klant, de gebruiker van de apparatuur of een derde partij zonder toestemming van de Klantenservice van het Bedrijf.

Indien er aanvullende apparatuur moet worden geïnstalleerd of toegevoegd en indien dit de functionaliteit van de apparatuur beïnvloedt of aanvult, moet vooraf schriftelijke toestemming van de fabrikant worden verkregen. Afhankelijk van de feitelijke situatie kan ook goedkeuring van de relevante certificatie-instelling vereist zijn.

1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften

De lader is geproduceerd volgens de EU-richtlijnen en de nieuwste technologie en biedt extra veiligheidsvoorschriften om de absolute veiligheid van personeel te garanderen.

⚠ GEVAAR

De volgende omstandigheden kunnen ernstige persoonlijke en materiële schade tot gevolg hebben:

- Onjuist gebruik of verkeerde bediening.
- De lader niet zonder toestemming aanzetten.
- Installatiefouten of onjuist onderhoud en reparaties.
- De stroomingang en uitgang niet zonder toestemming vervangen.
- Laad de beschadigde accu.

⚠ GEVAAR

Er moet aandacht worden besteed aan alle instructies in deze handleiding met betrekking tot correct gebruik, resterende risico's, installatie, bediening en onderhoud.

⚠ GEVAAR

Het opladen van een batterij die niet geschikt is voor deze lader kan schade aan de lader en de batterij veroorzaken.
De accu zal uitzetten of barsten.

- Hij kan alleen EP-merk elektrische industriële heftruckaccu's opladen.
- Bepaal voor gebruik welk type accu compatibel is met de lader.
- Gebruik de lader niet voor andere typen aanpassingen.

⚠ WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.
Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom de persoonlijke veiligheidsvoorschriften in gevaar kunnen brengen.

- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de accu.
- De lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door EP Klantenservice.

⚠ WAARSCHUWING

Schade of andere defecten aan de lader kunnen tot ongelukken leiden.
Als er veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade, of andere gebreken in de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.

- Geconstateerde tekortkomingen moeten onmiddellijk aan EP worden gemeld.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.

⚠ LET OP

Deze lader is niet geschikt voor gebruik door: Personen (inclusief kinderen) met beperkingen in lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of zonder ervaring en kennis op het gebied van elektriciteitsvoorziening en het opladen van batterijen, tenzij iemand toezicht houdt of hen instructies geeft over het gebruik van de lader. Wees verantwoordelijk voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met de lader spelen.

1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden

Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen:

- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Opmerking: Wanneer de omstandigheden de hierboven genoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

1.4 Beoogd gebruik

- Schade en andere gebreken aan de lader of accessoires moeten onmiddellijk aan de supervisor worden gemeld. Acculaders en accessoires die niet veilig zijn om te gebruiken, mogen niet worden gebruikt totdat ze op de juiste manier zijn onderhouden.
- Veiligheidsinstallaties en schakelaars mogen niet verwijderd of onbruikbaar gemaakt worden. De opgegeven instellingen mogen alleen met toestemming van de fabrikant worden gewijzigd.
- De lader mag niet meer verbruiken dan de door de fabrikant gestelde limiet, en de schommelingen mogen niet meer dan ±15% bedragen.
- Waarschuwingsborden moeten worden geplaatst in het werkgebied van de lader.
- Om te voldoen aan de EMC-normen voor LVD-producten, moet u bij vervanging van externe onderdelen eerst contact opnemen met de fabrikant.
- Bij gebruik van het openbare stroomnet moeten de voorschriften en landspecifieke beperkingen voor de winter in acht worden genomen.

1.5 Ongeoorloofd gebruik

- Als de lader op een ongeoorloofde manier wordt gebruikt, is de gebruiker verantwoordelijk en niet de fabrikant.

De volgende lijst is uitsluitend ter informatie en is niet bedoeld uitputtend te zijn.

- Commerciële accu's opladen.
- Laad accu's op die geen EP-merk zijn.
- Veiligheidsvoorzieningen wijzigen of vernietigen.
- Wijziging of vervanging van niet-geautoriseerde onderdelen.
- De AC/DC-aansluitkabel verlengen of inkorten.
- De gebruiksomgeving valt buiten het bereik van sectie 1.3.
- Het personeel heeft geen veiligheidstraining ondergaan of de bedieningsinstructies niet geraadpleegd.

1.6 Definitie van rollen

1.6.1 Bediener

De lader mag alleen worden bediend door een persoon die ten minste 18 jaar oud is, is opgeleid in elektrische veiligheidsvoorschriften en operationele veiligheidsvoorschriften, en die zijn basisvaardigheden op het gebied van elektriciteit aan de gebruiker of een bevoegde vertegenwoordiger kan aantonen. Daarnaast is het noodzakelijk om specifieke kennis te hebben van de werkingslogica van de te gebruiken lader.

1.6.2 Gebruikers

De gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het opladen met de lader. Gebruikers kunnen de lader zelf bedienen of de taak delegeren aan iemand anders, zoals een operator. In specifieke gevallen, zoals verhuur, ligt de aansprakelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig een geldig contract tussen de eigenaar van de auto en de exploitant van de lader.

1.6.2 Gespecialiseerde expert

Een gekwalificeerde expert is gedefinieerd als een service engineer of iemand die aan de volgende vereisten voldoet:

- Volledige professionele kwalificaties die hun deskundigheid aantonen. Het certificaat moet een beroepskwalificatie of een soortgelijk document bevatten.
- Uit beroepservaring blijkt dat de gekwalificeerde persoon tijdens zijn of haar loopbaan praktische ervaring heeft opgedaan met de lader. Gedurende deze tijd is de persoon bekend geraakt met de verschillende symptomen die moeten worden onderzocht, bijvoorbeeld op basis van de resultaten van gevarenbeoordelingen of routinematige inspecties.
- Recente professionele ervaring op het gebied van relevante laadtesten of R&D en een passende verdere kwalificatie zijn essentieel. Gekwalificeerd personeel moet ervaring hebben met het uitvoeren van relevante testen of vergelijkbare testen.
- Bovendien moet de persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen en de risico's die worden ingeschat voor de te maken lader.

1.6.3 Gebruikersrechten, -plichten en gedragsregels

Iedereen die de lader bedient, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en heeft de relevante training voor het bedienen van de lader gevolgd. Gebruik de lader op een veilige manier, zodat het leven en de gezondheid van de gebruiker en/of anderen niet in gevaar komen. Volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door de operateur.

1.6.4 Rechten, plichten en gedragscode van de bediener

Voor de doeleinden van deze handleiding wordt onder exploitatiemaatschappij verstaan: iedere natuurlijke of rechtspersoon die de lader zelfstandig gebruikt of namens de exploitatiemaatschappij. In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld lease of huur).
Onder exploitatiemaatschappij wordt verstaan de persoon die specifieke operationele taken uitvoert op grond van een bestaande contractuele overeenkomst tussen de eigenaar van de lader en de exploitant.
De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat de lader uitsluitend wordt gebruikt voor het beoogde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid van de exploitant en derden. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor bediening, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat alle operators deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

2 Beschrijving van de lader

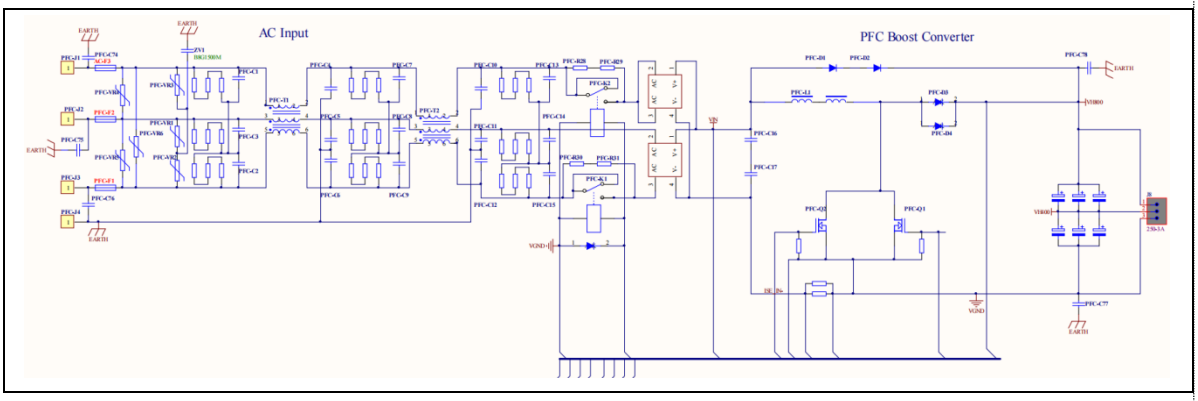
2.1 Uiterlijk van de lader

2.2 Beschrijving van de eigenschappen

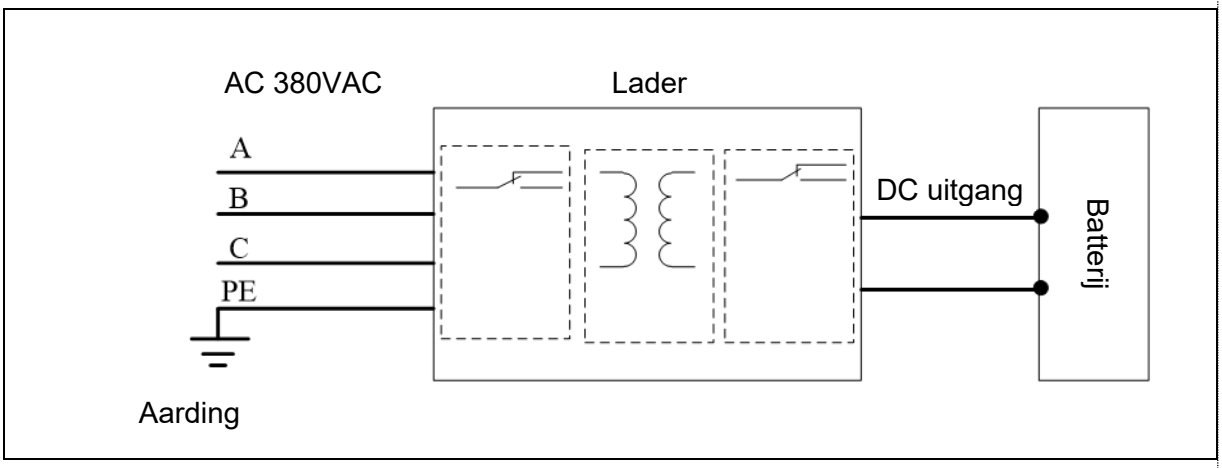
De vaste OBC-lader wordt gekenmerkt door een klein formaat, een hoge conversie-efficiëntie en een hogere IP-beschermingsgraad, waardoor deze geschikt is voor een breder scala aan omgevingen. De lader beschikt ook over uitschakelcompensatie en storingsindicatoren, zodat de laadstatus in één oogopslag duidelijk is. De lader maakt gebruik van geforceerde luchtkoeling en heeft functies zoals beveiliging tegen overspanning van de stroomingang, onderspanning, overspanning van de uitgang, onderspanning, overstroom, uitval van de ventilator, enzovoort.

2.3 Beschrijving van de werking

2.3.1 Ontwerpprincipes



2.3.2 Hoe het werkt



Het implementatieprincipe van de hoogfrequente PFC (Power Factor Correction) lader volgt over het algemeen deze stappen:

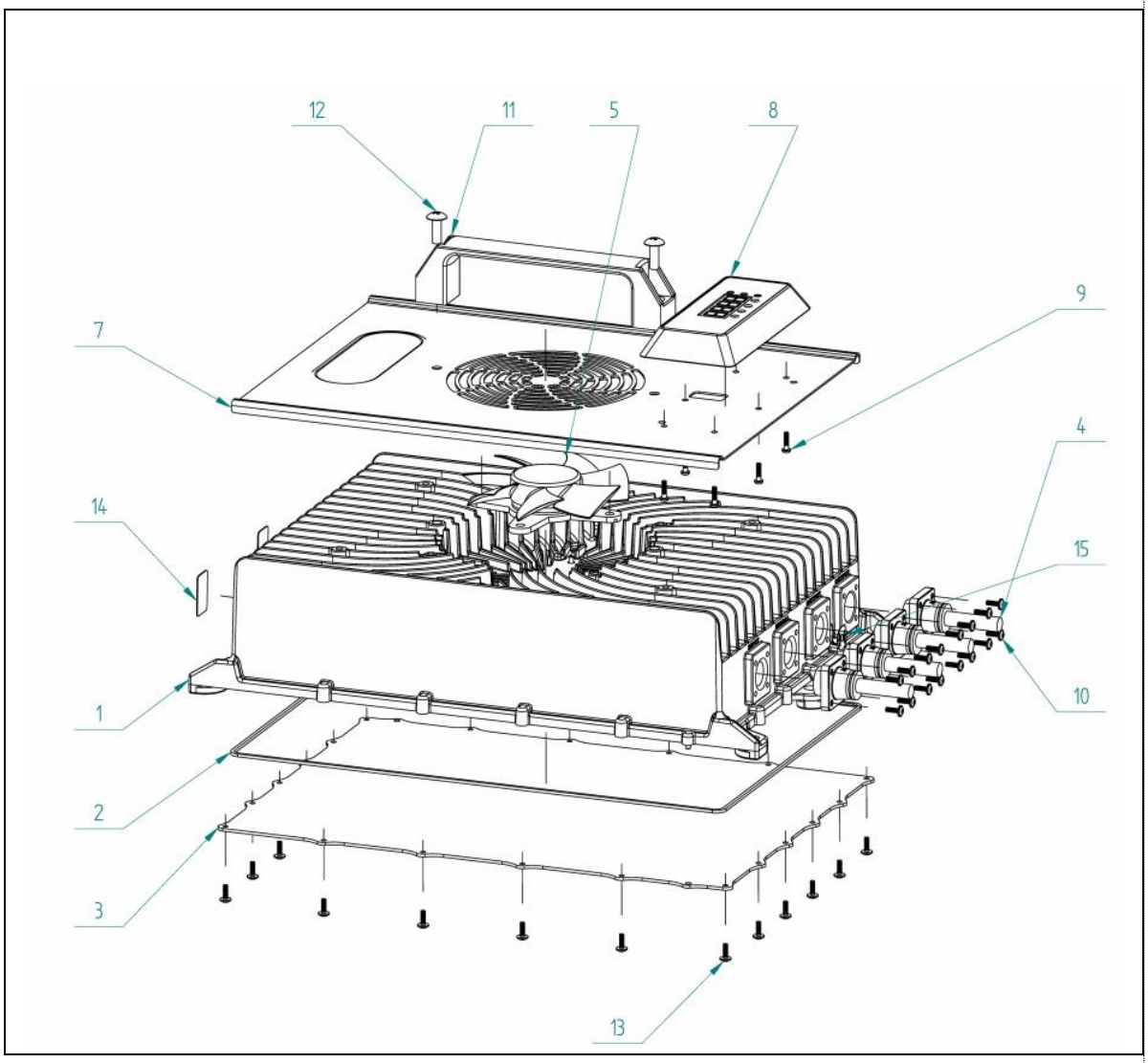
Gelijkrichting van de ingangsvermogenstroom: Ten eerste wordt de AC stroomingang omgezet in een DC-voedingsbron.
Hoogfrequente conversie: De DC-voedingsbron wordt omgezet in een hoogfrequente AC-voedingsbron, meestal bereikt door hoogfrequente geschakelde voedingen met behulp van apparaten zoals MOSFET's.
PFC-besturing: De PFC-controller bewaakt de ingangsvermogenstroom en spanning en regelt de hoogfrequentschakelaar om het faseverschil tussen de ingangsvermogenstroom en spanning te minimaliseren, waardoor de arbeidsfactor gemaximaliseerd wordt.

DC-DC-conversie: Na correctie van de arbeidsfactor gaat de voedingsbron naar een DC-DC-omvormer om de hoogfrequente AC-voedingsbron om te zetten naar de gewenste DC-spanning. Meestal bestaat dit uit een inductor, een condensator, een schakelelement (zoals een MOSFET) en control circuit.

Regel en bescherming: De lader bevat tevens regel- en beschermingscircuits om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning en stroom binnen veilige grenzen blijven. Het bewaakt tijdens het opladen verschillende omstandigheden zoals overspanning, overstroom en overtemperatuur, en neemt passende maatregelen om de lader en accu te beschermen.

Opmerking: De bovenstaande instructies zijn van toepassing op alle laders onder de PH-modellen. Technische parameters.

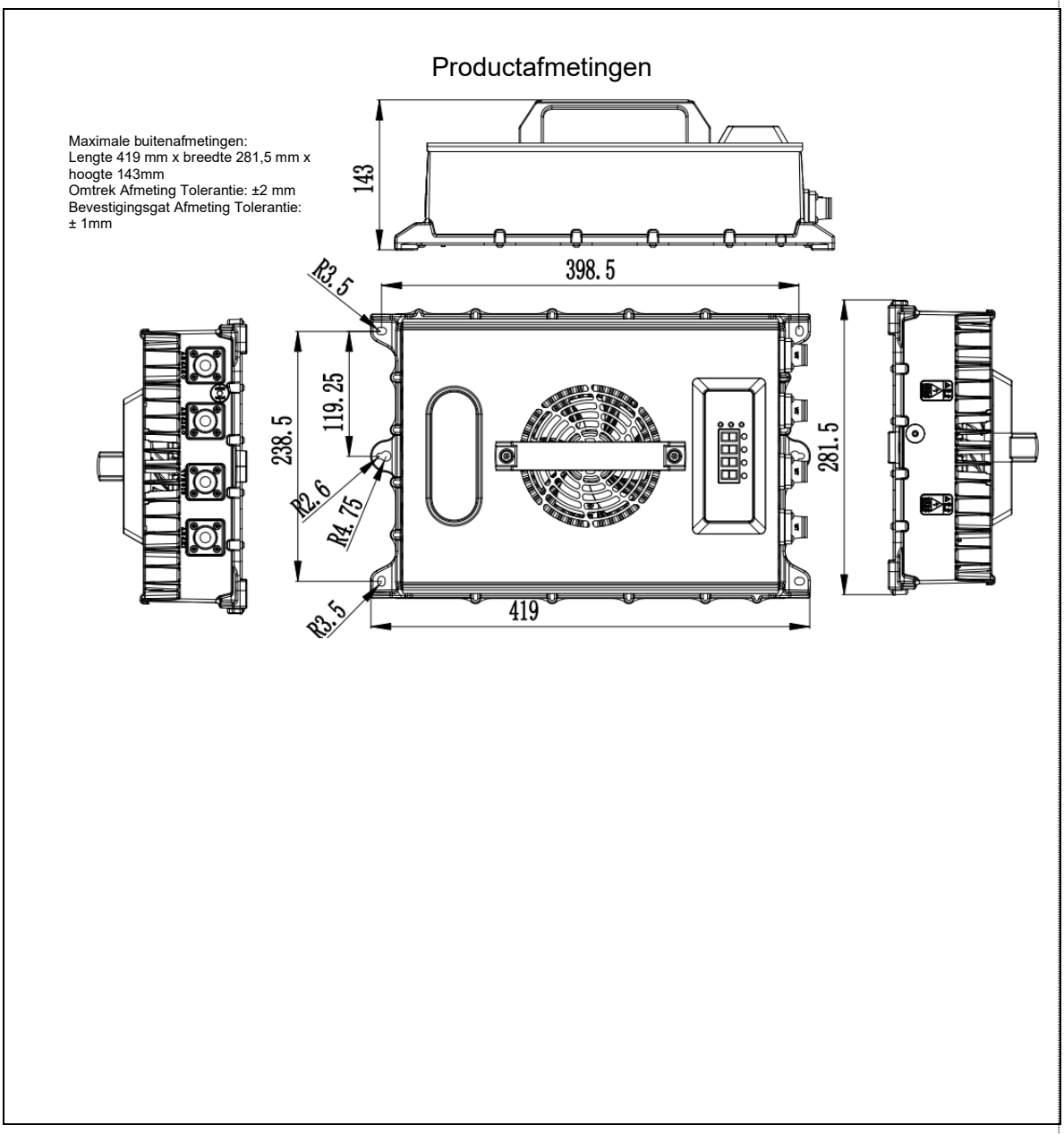
2.4 Onderdeleninformatie van de lader



Toepasbare modellen	8060PH

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	gegoten behuizing	zilver_YZ-PH419-A	1
2	afdekplaat	PHealing Ring _ BlauwRAL5015	1
3	afdekplaat	RC-PH382_A_V1.2	1
4	microkaart	PS-WK32_A_V1.0	4
5	ventilator	YY1425M12B	1
6	Schroef	M3*8_Pakking φ6mm_Roestvrij staal_Riple Combinatie	2
7	afdekplaat	RC-PH-357-BU- A_ Blauw -RAL5015-Mat	1
8	digitale buis	PH digitale buis	1
9	Schroef	ST2.9 * 10 Kruiskop zelftappend	6
10	Schroef	M3 * 12_ roestvrij staal	16
11	hendel	160 handgreep	1
12	Schroef	M6 * 18_ Roestvrij staal Grote platte kop	2
13	Schroef	M3 * 10_ roestvrij staal	20
14	label	Waarschuwingsplaatje voor hoge druk	2
15	label	tweekleurig indicatorlabel	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Overzichtstekeningen



Toepasbare modellen	PH 80V60A

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.6 Technische gegevensbladen van 300A-serie acculaders

2.6.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam Model	**PH**
	80V60A
Volume (mm)	L: 419;B: 281,5;H: 143
GEWICHT (KG)	-
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	16 mm²*2+REMA_DIN320
Voer de draad in (mm²)	4*2.5
Uitgangsdraden (mm²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-beschermingsgraad	IP65

2.6.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam Model	**PH**
	80V60A
Ingangsspanning (AC)	260-475
Maximale ingangsstroom (A)	9
Nominale ingangsstroom (A)	9
Werkfrequentie (Hz)	50Hz/60Hz
Ingangsvermogen (kW)	5
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	60
Uitgangsvermogen (kW)	4,5
Vermogensfactor (PF)	≥0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤45 (gemeten werkgeluid van de lader op een afstand van 1 m van de horizontale positie van de geluidsbron en op een hoogte van 1 m tot 1,5 m van de grond, onder de voorwaarde van nominale last en omgevingsgeluid dat niet meer dan 40 dB bedraagt).

2.6.3 Elektrische functieparametertabel

Naam Model	**PH**
	80V60A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	**PH**
	80V60A
Spanning adaptief (%)	±20
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-25~60
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-92
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP65

2.6.5 Veiligheidsprestaties

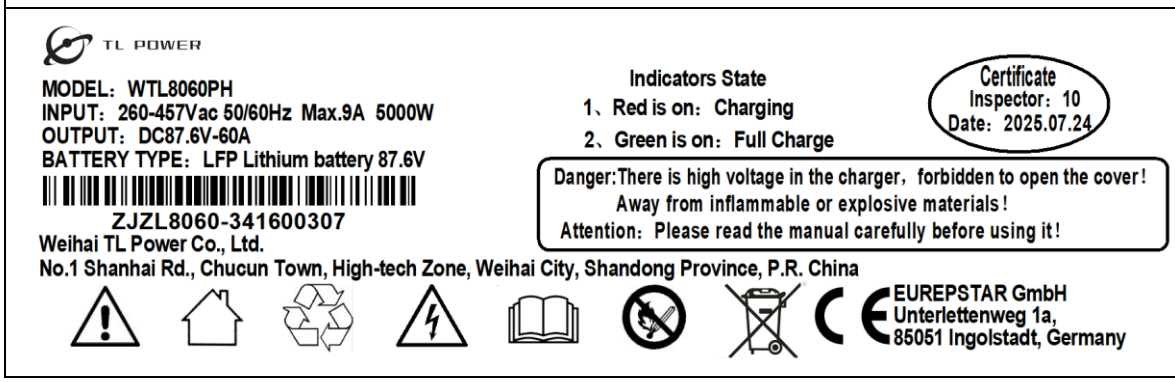
Naam Model	PH 80V60A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.7 Modelbeschrijving

Neem model WTL8060PH als voorbeeld:
Het "WT"-gedeelte geeft aan dat de lader is gemaakt door TL POWER
Het "L"-gedeelte geeft aan dat de lader geschikt is voor een lithium-accu en alleen een lithium-accu kan opladen.
Het "PH"-gedeelte geeft de drie productseries aan, met een uitgangsvermogen van 4500W.
Het gedeelte "8060" geeft aan dat de uitgangsspanning van de lader is vastgesteld op 80 V en de stroom op 60 A.
Het "L"-gedeelte geeft aan dat de lader geschikt is voor een lithium-accu en alleen een lithium-accu kan opladen.

2.8 Naamplaatjes en logo's

MODEL: 8060PH	
INGANG: 260-457V 50/60Hz MAX.9A 5000W	
UITGANG: DC80V-60A	
ACCUTYPE: LPF lithiumbatterij 87,6V	
Serienummer: ZJZL8060-341600307	
Gewicht: -	
Serienummer:	Fabricagedatum:
Producent: Weihai TI Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, provincie Shandong, P.R. China	
Importeur: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, België	



2.9 De norm handhaven

De lader is ontworpen en vervaardigd in overeenstemming met de technische specificaties die de volgende technische certificeringen hebben verkregen. Bij correct gebruik vormt het dus geen bedreiging voor de veiligheid en gezondheid van de bedieners of derden.
De lader is CE-gemarkeerd. De noodzakelijke isolatieafstand moet worden nageleefd. Alle circuits maken gebruik van primaire en secundaire beveiligingsapparaten, die worden beschermd door een ingestelde stroomsterkte en triggerkarakteristieken.
Alle onder spanning staande onderdelen zijn voorzien van een behuizing of afdekking die alleen met gereedschap losgemaakt kan worden. Alle kabels en stekkers zijn afgeschermd en geaard zoals gespecificeerd. De lader is ontworpen om te voldoen aan de IP 65-beschermingsklasse.
Alle metalen onderdelen zijn geaard via een aardingsdraadsysteem.
De lader is voorzien van een CAN-veiligheidsvoorschriften die door middel van informatieherkenning voorkomt dat de accu overladen wordt.

Standaard tabel

serienummer	Standaardnummer	Standaardnaam
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamische belastingstest
2	IEC 68-2-27	Impacttest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrostatische ontladingsimmuniteitstest
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie RF elektromagnetische veld uitgestraalde immuniteitstest
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrische snelle transiënte burst-immuniteitstest
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Schokbestendigheidstest
7	IEC 61000-4-6	Elektromagnetische compatibiliteitstest- en meettechnologie RF-veld-geïnduceerde immuniteit voor geleide storingen
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechniek spanning
9	IEC 61000-6-1	Generieke normen - Immuniteitsnorm voor residentiële, commerciële en lichtindustriële omgevingen
10	IEC 61000-6-2	Common Criteria - Immuniteit voor industriële omgevingen
11	IEC 61000-6-3	Generieke normen - Emissienorm voor apparatuur in woonomgevingen
12	IEC 61000-6-4	Algemene criteria - Emissienormen voor industriële omgevingen
13	IEC 60529: 2001	Behuizingsbeschermingsgraad
14	EN 50699	Terugkerende tests van elektrische apparatuur
15	CEC-400-2017-002	REGELGEVING INZAKE APPARAATEFFICIËNTIE 2016

De AC-ingang van de bovenstaande serie laders is optioneel. U kunt het bijbehorende AC-netsnoer kiezen op basis van het vermogen van de lader en het gebruiksgebied. Wij bieden de volgende optionele modellen aan. Als de volgende stekkers niet geschikt zijn voor uw regio, neem dan contact met ons op.

2.10 AC-ingangsstekker

Lijst met modellen van stroomkabels 1

Model	AC-draaddiameter	Aftapboutfoto
Standaard industriële stekker 32A	2,5 mm*5	
Standaard industriële stekker 32A	2,5 mm*4	
Standaard industriële stekker 16A	2,5 mm*5	
Standaard industriële stekker 16A	2,5 mm*4	

2.11 DC-uitgangsconnectoren

De uitgang van de bovenstaande serie lader is optioneel. U kunt kiezen op basis van de huidige uitgangsconnector van de accu. Wij bieden de volgende optionele modellen aan.

Uitgangsverbindingstabel

Model	Adaptatietype	Batterijtype	Aftapboutfoto
OT-serie	Gebouwd	Loodzuur/lithium-ion-batterij	
REMA160A	Extern	lithium-ion-batterij	
REMA320A	Extern	lithium-ion-batterij	

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidstips voor installeren

3.1.1 Brandgevaar

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief verzend- en verpakking.
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal bedraagt minimaal 2,5 m. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken.
- De afstand tot gebieden met risico op brand, explosie en explosieven moet minimaal 5 m zijn.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

3.1.2 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

3.1.3 Stressrisico

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen)
- Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant.
- Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening.
- Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

3.1.4 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekbeveiligingen kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door elektrische schokken of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een RCD van type B of B+.
- Om de lader te laten werken, moet de locatie een netinterface hebben. De voedingsspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Zoals gespecificeerd, moeten netinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

3.1.5 Milieurisico's bij de installatie

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Indien de afstand tot de volgende lader niet gerespecteerd kan worden, moeten de laders verspringend geplaatst worden.
- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

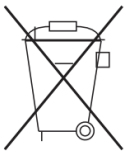
⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

3.1.6 Uiterlijk waarschuwing

⚠ WAARSCHUWING

De lader heeft een IP 20 beschermingsgraad tegen vochtinwerking en is speciaal ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit wordt aangegeven met het teken 5957 conform IEC 60417.	
Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gaat gebruiken. De werkzaamheden aan de batterij en de lader mogen alleen door een professional worden uitgevoerd volgens de instructies. De handleiding moet op een opvallende plaats worden geplaatst en gemakkelijk toegankelijk zijn.	
Vermijd open vuur of ontstekingsbronnen in de buurt van de accu of de lader en rook niet.	
Zorg voor voldoende ventilatie in het oplaadgebied en verbreek de verbinding niet. Opmerking: Bij vuile accu's of acculaders zijn persoonlijke beschermingsmiddelen nodig (bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen).	
Als uw lader niet goed werkt, kunnen er veel gevaren ontstaan. Zoals elektrische gevaren veroorzaakt door netstroom of gevaren die een andere oorzaak hebben en die onmiddellijk door een erkende vakman moeten worden gerepareerd. Let op: lithium-ionbatterijen met hoge prestaties genereren extreem hoge kortsluitstromen. Het metalen gedeelte staat altijd onder spanning, dus plaats geen vreemde voorwerpen of gereedschap op de batterij. Volg de voorschriften voor ongevallenpreventie, zoals DIN-EN 62485-3.	
Zorg ervoor dat u de lader op de juiste manier gebruikt, zoals voorgeschreven. Anders kan het tot groter gevaar leiden. Onprofessioneel of verkeerd gebruik maakt het product ongeldig. Breng tijdens het opladen op geen enkele manier een afdekking op de lader aan. Daarnaast is het noodzakelijk om aandacht te besteden aan de installatie-instructies.	
Gebruikte acculaders zijn gevaarlijk afval en moeten op een speciale manier worden afgevoerd. Gooi dit product niet bij het huisvuil. Volgens de Europese WEEE-richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (die inmiddels in nationaal recht is omgezet) moeten gebruikte elektrische gereedschappen gescheiden worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden gerecycled. Zorg ervoor dat u uw gebruikte lader terugbrengt naar de dealer of informeer naar het plaatselijke erkende inzamel- en afvalsysteem.	

3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften

3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Er is geen verstopping van de ventilator en er zijn geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkuitrusting die vonken kunnen veroorzaken worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de batterijlader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.
- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.
- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning van de toegestane batterijspanning te controleren en op te volgen (zie de sectie "Identificatie en Labeling op de Lader"). Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de aftapbout van de batterij zich binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader bevindt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik

⚠ LET OP

- Voorwaarde.
- De lader is volledig opgeladen of staat in stand-by.
- De lader is gepauzeerd.
- Werkwijze.
- Zet de luchtschakelaar van de lader uit.
- De stroomingang van de lader loskoppelen.
- De uitgang van de lader loskoppelen.
- Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

3.3 Herinnering voor serviceveiligheid

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen.
- De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.
- Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de batterij.
- De binnenkant van de lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door een drukregulator-geautoriseerde service. Voordat u met onderhoud of reparatiewerkzaamheden begint, moet de lader losgekoppeld zijn van het stroomnet en de accu.
- Na 5 minuten ontkoppeling van het elektriciteitsnet en de batterij kan de behuizing van de lader worden geopend om de geïnstalleerde condensatoren te ontladen.
- Er mogen geen wijzigingen, aanpassingen of toevoegingen aan de lader worden gedaan die de veiligheid beïnvloeden zonder toestemming van de fabrikant! Dit geldt ook voor de installatie en instelling van veiligheidsvoorzieningen.
- Er moet op worden gelet dat de tussenruimte en de luchtspleten niet te klein worden.
- De gebruikte reserveonderdelen moeten voldoen aan de door de fabrikant gespecificeerde technische eisen. Dit wordt altijd gewaarborgd door het gebruik van originele reserveonderdelen.

3.4 Onderhoudsveiligheidstips

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen. De lader mag uitsluitend worden bediend door een opgeleide en bevoegde vakman.

⚠ LET OP

De slijtage van de benodigde onderhoudsonderdelen is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke werking en omstandigheden van de lader. Het volgende moet maandelijks gecontroleerd worden.

- Of de signaalpin in de uitgangsaansluiting stevig is aangesloten.
- Maak het filterzeefje bij de luchtinlaat van de ventilator stofvrij en vervang het onmiddellijk als het beschadigd is.
- Verwijder met een droge doek eventuele vreemde voorwerpen uit de binnenkant van de stekker en de signaalpin.
- Of de rasterinterface intact is.
- Of de behuizing intact is.
- Of de isolatie van de aansluitkabel intact is.
- Of alle boutverbindingen vast zijn.

⚠ WAARSCHUWING

De volgende veiligheidstests moeten elke 6 maanden of na vervanging van het reparatieonderdeel worden uitgevoerd.

- Aardingsweerstandstest.
- Isolatieweerstandstest.
- Hipot-test.
- Lekkagestroomtest.
- Uitgangsoverspanning.
- Spanningsvaltest.
- Lekkagebeveiliging.
- Bescherming tegen elektrische schokken.

4 Bediening

4.1 Installeren

4.1.1 Demonteer de doos

⚠ WAARSCHUWING

Draag beschermende handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.

Gebruik gereedschap om de doos te demonteren en haal de lader uit de doos.

Schematisch diagram van de lader

4.1.2 Veiligheidsvoorschriften voor het raster

⚠ GEVAAR

- De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door een elektrische schok of brand bij een storing.
- Gebruik indien nodig Type B of B+RCD (Residual Current Device, RCD).
- Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken.
- De spanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de lader").
- Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als het netsnoer van de lader beschadigd is, moet dit door de fabrikant of diens klantenservice vervangen worden.
- Of door geschikt gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.
- Installeer het apparaat niet met elektriciteit.

Raadpleeg de volgende tabel voor het veiligheidssysteem van het seriestroomnet.

Stroomclassificatie	Netveiligheidsvoorschriften	Opmerking
> 32 tot 32 A	35 A gL	Er kan een gL-zekering worden gebruikt. Of gebruik een circuit-autoprotector met K-prestaties.

De uitgangsstroom van de lader staat vermeld op het typeplaatje.

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 De lader installeren

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief verzend- en verpakking.
- Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.
- De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal moet minimaal 2,5 m zijn.
- Het is verboden om brandbare materialen (bijvoorbeeld op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken.
- De afstand tot gebieden met risico op brand, explosie en explosieven moet minimaal 5 m zijn.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- De lader mag niet in de buurt van de controller worden geïnstalleerd.
- De positieve pool van de laderuitgang mag niet rechtstreeks op de accu worden aangesloten.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

⚠ GEVAAR

- Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.
- Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorschriften, aardverbindingen)
- Voorkom dat de stroomingang en uitgang van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de aansluitkabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de fabrikant.
- Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening.
- Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.

⚠ GEVAAR

- Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.
- Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door een elektrische schok of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een ALS van type B of B+.
- Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken.
- De batterijspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de lader").
- Zoals gespecificeerd, moeten netwerkinterfaces correct geaard zijn.
- De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).
- Als de aansluitkabel van de lader beschadigd is, moet deze door de fabrikant, diens Klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Als de afstand tot de volgende lader niet kan worden gerespecteerd, moeten de laders verspringend worden geplaatst.
- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.
- Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.
- Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader:
- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.
- De lader mag niet op een lood-zuur accu worden geïnstalleerd.
- De lader mag niet in de controlleraccessoire worden geïnstalleerd, maar op minstens 400 mm afstand van de besturing.
- Nadat de uitgang van de lader is geïnstalleerd, moet er een buismantel worden aangebracht om te voorkomen dat het blanke metaal in contact komt met het metaalpoeder.
- Zorg voor optimale ventilatie van de lader.

- Bij het installeren van de lader, moet u letten op:
  - Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,
  - Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,
  - Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,
  - Er mag geen water in de lader binnendringen.
- Let op en volg de voorschriften van de batterijproducent.
- Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.

⚠ WAARSCHUWING

- Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen.
- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurbereik is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Controleer of de lader intern of extern is en selecteer de volgende installatiemethode op basis van het type lader.

1: Ingebouwde ladermodus: verbind de positieve en negatieve polen van de uitgang en de aardingsdraad.
Sluit de stroomingang AC aansluitkabel aan.

2: Externe ladermodus: Verbind extern de AC stroomkabel en plaats de lader op een hoogte van 500 mm boven de grond.

Opmerking: Als u de aansluitkabel wilt vervangen, raadpleeg dan sectie 2.6 voor de relevante technische parameters.
Opmerking: Aanpassing van de AC stroomkabels voor laders varieert per model, zie sectie 2.6.
Opmerking: Indien de omstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

4.2 Dagelijkse checklist voor operators

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Er is geen verstopping van de ventilator en er zijn geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd.
- Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkuitrusting die vonken kunnen veroorzaken worden geplaatst.
- Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingangskabel ligt of plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.
- Controleer of de behuizing intact is.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Controleer de lader voor elk gebruik.
- De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.
- Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.
- Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingangskabel ligt of plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.
- Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.
- Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.
- Controleer of de stroomingangsplug en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de aansluitkabel. Controleer ook of de stroomingang voor het opladen schoon en droog is. Controleer of de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen en of de metalen contacten glanzend zijn.

⚠ WAARSCHUWING

Start de lader nooit voordat eventuele schade of storingen aan de lader zijn verholpen.

4.3 De lader gebruiken

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor externe acculaders

- Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.
- Sluit geen commerciële accu's aan.
- Voordat u de accu aansluit, moet u controleren of de lader compatibel is met de accu van dat model.
- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning te controleren en op te volgen (zie de sectie "Identificatie en etikettering op de lader").
- Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de aftapbout van de batterij zich binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader bevindt (standaard 2,5 m).
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.
- Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.
- Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.
- Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Veiligheidswaarschuwing voor ingebouwde lader

- Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.
- De relevante veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.
- Als u schade constateert, kunt u dit direct melden via de EP.
- Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.
- De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat het defect is vastgesteld en het probleem is opgelost.
- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Veeg eventuele watervlekken van uw handen af om een elektrische schok te voorkomen.

Sluit de AC-ingang van de lader aan op het stroomnet.	
Sluit de accu aan op de uitgang van de lader.	
Schematische weergave van de voltooiing van de verbinding.	

Opmerking: De plug moet stevig vastzitten en zich op een hoogte van 1 meter boven de grond bevinden.

4.4 Werkstatus

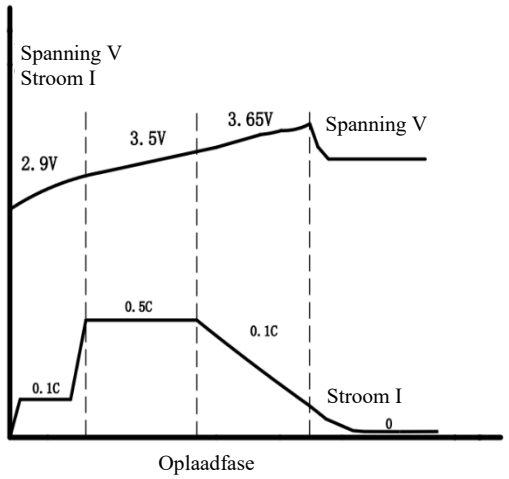
⚠ WAARSCHUWING

- Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.
- Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.
- Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.

Kleur lichtstrip	Laderstatus	Foto
ROOD LICHT BRANDT	Laden	
GROEN LICHT BRANDT	Volledig opgeladen	
GEEL KNIPPEREND	Laderstoring	
GEEL LICHT BRANDT	Accustoring	

4.5 Lopende curves

De lader geeft de bijbehorende spanning en stroom volgens het lithium accu CAN-bericht. De bovenstaande curve bevat alleen testgegevens en betekent niet dat de lader volgens deze curve zal opladen.



Opmerking: In de curve stelt V de spanning van het monomeer voor, 24V monomeer = 8 snaren, 48V monomeer = 15 snaren, 80V monomeer = 24 snaren. De berekende spanning moet gelijk zijn aan het aantal cellen vermenigvuldigd met de celspanning.
Opmerking: In de curve is C gelijk aan de werkelijke capaciteit van de accu. Bij de berekening moet de werkelijke werkstroom gelijk zijn aan de werkelijke accumulator van de batterij vermenigvuldigd met de actuele uitvoeringsfactor. Bijvoorbeeld, de 80V400AH batterij moet worden opgeladen. Volgens de bovenstaande grafiek zou de werklogica van de lader moeten zijn dat wanneer de batterijspanning lager is dan 69,6V, de lader 40A stroom zal uitgang.
Wanneer de accuspanning hoger is dan 69,6V en lager dan 84V, zal de lader 200A stroom leveren. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 84V en lager dan 87,6V, zal de lader 40A stroom uitgang en dit volhouden totdat de batterij volledig opgeladen is.
Opmerking: De lader geeft geen informatie over de laadcurve van de loodaccu. Raadpleeg de handleiding van de loodaccu.

4.6 Zodra de bewerking is voltooid

De stroomingang van de lader loskoppelen.
De uitgang van de lader loskoppelen.
Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

Gebruik de lader die na voltooiing is geplaatst

5 Beschrijving van de storing

5.1 Tabel met fouten in loodaccu

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting

Tabel met lithiumaccufouten

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	Abnormale oplaadmachine	Stroomingang AC-storing, interne temperatuurstoring, communicatiestoring, en problemen met één uiteinde van de lader waardoor het opladen niet doorgaat
2	Accuafwijking	Oplaadfout veroorzaakt door onjuiste accu-aansluiting
3	Geen belasting	De lader kan de accu niet detecteren, er is een afwijking in de CAN-communicatie. De lader staat in de stand-bymodus.

5.2 Eenvoudige reparaties bij pech

5.2.1 Fout 1: Abnormale oplaadmachine

Bij storingen in het BMS (Batterijbeheersysteem), raadpleeg de handleiding van de batterij.

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

AC-ingang over-/onderspanning: gele led knippert.
Oplossing: Wanneer de stroomingangsspanning de ingestelde waarde van de lader overschrijdt, schakelt de lader automatisch over naar een beschermende status en stopt met werken. Nadat de abnormale AC-stroom is verholpen, start de lader automatisch opnieuw op.
Controleer of de stroomingangsspanning lager is dan de werkspanning van de lader. Als de waarde lager is, verhelp dan de AC-storing en laad de lader opnieuw op.

Uitgangsspanning over/onderspanning: gele led knippert
Oplossing: Wanneer de accuspanning hoger is dan de maximale waarde die de lader intern detecteert of lager is dan de minimale waarde, kan de lader de accu niet normaal opladen. Op dat moment, stop met het opladen van de accu met te hoge overspanning. Voor de accu met te lage spanning, vul deze bij tot de normale spanning en laad deze dan met de lader op.

Overtemperatuurbeveiliging: gele led knipperend Oplossing: De interne temperatuur van de lader is te hoog vanwege een te hoge externe temperatuur, een beschadigde ventilator van de lader, of omdat de lader zich in een afgesloten en beperkte ruimte bevindt. Plaats het oplaadgebied in een geventileerde ruimte, de lader zal weer normaal functioneren zodra de interne temperatuur daalt. Als de ventilator van de lader defect is, raden wij u aan deze ter reparatie naar de fabriek te retourneren.	
Interne fout van de lader: gele led knipperend Oplossing: Nadat u problemen met stroomingang, uitgang, temperatuur en andere storingen hebt opgelost, start de lader niet normaal en blijft de lader 2 uur lang stilstaan. Sluit de lader opnieuw aan op de AC-stroom, maar de lader start nog steeds niet. Het is aan te raden om de lader voor onderhoud terug te sturen naar de fabriek.	

5.2.2 Storing 2: Accuafwijking

⚠ GEVAAR

- De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.
- Voordat u met de lader ingrijpt, moet u de stroomingang en uitgang van de lader loskoppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.

Accuafwijking: geel licht brandt Oplossing: raadpleeg de handleiding van de accu	

5.2.3 Fout 3: Geen belasting

⚠ GEVAAR

- Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.
- Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.
- Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.

Communicatiestoring: gele led knipperend Oplossing: Controleer of de CAN-H en CAN-L defecten hebben zoals omgekeerde aansluiting en slecht contact. Na de inspectie kan er nog steeds niet normaal worden opgeladen. Controleer of het oplaadprotocol en de baudrate overeenkomen.	

5.3 Service ondersteuning

De meeste van de bovenstaande situaties kunnen worden opgelost met eenvoudige probleemoplossing. Als wordt vastgesteld dat het probleem niet in de bovenstaande categorie valt, kan dit erop wijzen dat de hardware van de lader beschadigd is. Klanten die aan de voorwaarden voor aftersales-service voldoen, worden vriendelijk verzocht tijdig contact op te nemen met EP voor hardwarevervanging.

Als u het probleem niet kunt identificeren, de hardware moet vervangen of de software moet aanpassen, neem dan contact op met uw lokale distributeur. In dit geval kan videocommunicatie op afstand noodzakelijk zijn.

Wanneer u contact opneemt met de EP, geef dan een gedetailleerde beschrijving van het probleem. Voor reparaties van laderstoringen dient u de gegevens van het typeplaatje van de lader, de accugegevens en de CAN-communicatiegegevens tijdens het opladen te verstrekken, indien nodig om het specifieke probleem te identificeren.

6 Afvalverwerking

OPMERKING

Laders dienen gescheiden van het huishoudelijk of bedrijfsafval te worden ingezameld en op de juiste wijze te worden gerecycled of afgevoerd. Lever de oude lader (indien aanwezig) in bij een professioneel bedrijf (professioneel afvalverwerkingsbedrijf) voor afvoer. In principe is het ook mogelijk om de oude lader terug te sturen naar de fabrikant. Neem hiervoor contact op met de klantenservice van de fabrikant. Er moeten specifieke protocollen worden nageleefd.

Volgens de Europese WEEE-richtlijn (2012/19/EU) moet elektrische en elektronische apparatuur gescheiden van ongesorteerd gemeentelijk afval worden ingezameld, gerecycled of op professionele wijze worden afgevoerd. Verontreinigende stoffen die het gevolg zijn van onjuiste afvoer kunnen blijvende schade aan de gezondheid en het milieu veroorzaken.

Gedetailleerde informatie kunt u verkrijgen bij de afvalverwerkingsspecialist of de bevoegde instantie.
De verpakking van de lader dient apart afgevoerd te worden. Papier, karton en kunststof worden gerecycled.

80V-100A

Lithium-batterijlader van First Power Technology

Bedieningshandleiding

(nl-NL)

Voorwoord

Door de handleiding zorgvuldig te lezen, kan de gebruiker de nodige technische kennis verwerven om de lader veilig te bedienen. De handleiding bevat beknopte en overzichtelijke informatie. De secties zijn alfabetisch gerangschikt en de paginanummers zijn genummerd.

Het Bedrijf blijft acculaders ontwikkelen en behoudt zich daarom het recht voor om het uiterlijk, de uitrusting en de technologie te wijzigen. Om deze redenen kunnen aan de inhoud van deze handleiding geen aanspraken op apparaatspecifieke prestaties worden ontleend.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat niet-naleving risico voor het leven en/of grote schade aan eigendommen kan veroorzaken.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan de apparatuur te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

i OPMERKING

Let op de handleiding.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

2024.07 01e EDITIE

Inhoudsopgave

1 Algemeen 6
1.1 Inleiding 6
1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften 7
1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden 8
1.4 Beoogd gebruik 8
1.5 Ongeoorloofd gebruik 8
1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt 9
1.6.1 Bediener 9
1.6.2 Gebruikers 9
1.6.3 Gespecialiseerde expert 9
1.6.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels 9
1.6.5 Rechten, plichten en gedragscode van de operator 9
2 Beschrijving van de lader 10
2.1 Uiterlijk van de lader 10
2.2 Beschrijving van de eigenschappen 10
2.3 Beschrijving van de werking 10
2.3.1 Ontwerpprincipes 10
2.3.2 Werking 11
2.4 Onderdeleninformatie van de lader 12
2.4.1 AC400V-serie 12
2.4.2 AC220V-serie 13
2.4.3 AC600V-serie 14
2.4.4 AC480V-serie 15
2.5 Overzichtstekeningen 16
2.5.1 AC400V-serie 16
2.5.2 Naamplaatje 17
2.5.3 Identificatiepunten 18
2.5.4 AC480V-serie 19
2.6 Technische gegevensbladen 20
2.6.1 Technische systeemparameters van de 400-serie laders 20
2.6.1.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 20
2.6.1.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 20
2.6.1.3 Elektrische functieparametertabel 21
2.6.1.4 Ondersteuning van de werkomgeving 21
2.6.1.5 Veiligheidsprestaties 21
2.6.2 Technische systeemparameters van de 220-serie laders 22
2.6.2.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 22
2.6.2.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 22
2.6.2.3 Elektrische functieparametertabel 23
2.6.2.4 Ondersteuning van de werkomgeving 23
2.6.2.5 Veiligheidsprestaties 23
2.6.3 Technische systeemparameters van de 480-serie laders 24
2.6.3.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 24
2.6.3.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 24

2.6.3.3 Elektrische functieparametertabel 25
2.6.3.4 Ondersteuning van de werkomgeving 25
2.6.3.5 Veiligheidsprestaties 25
2.6.4 Technische systeemparameters van de 600-serie laders 26
2.6.4.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 26
2.6.4.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 26
2.6.4.3 Elektrische functieparametertabel 27
2.6.4.4 Ondersteuning van de werkomgeving 27
2.6.4.5 Veiligheidsprestaties 27
2.7 Modelbeschrijving 28
2.8 Naamplaatjes en logo's 28
2.9 De norm handhaven 28
3 Veiligheid 30
3.1 Veiligheidstips voor installeren 30
3.1.1 Brandgevaar 30
3.1.2 Risico op binnendringen van water 30
3.1.3 Stressrisico 30
3.1.4 Risico op binnendringen van water 30
3.1.5 Milieurisico's bij de installatie 31
3.1.6 Uiterlijk waarschuwing 32
3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften 33
3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik 33
3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen 34
3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik 34
3.3 Herinnering voor serviceveiligheid 35
3.4 Onderhoudsveiligheidstips 35
4 Bediening 36
4.1 Installeren 36
4.1.1 Demonteer de doos 36
4.1.2 Installeer een industriële aftapbout of stopcontact 37
4.1.3 Installatie van industriële stopcontacten 38
4.1.4 Veiligheidsvoorschriften voor het raster 39
4.1.5 De lader installeren 40
4.2 Dagelijkse controlelijst voor operators 41
4.3 De lader starten 42
4.4 Werkstatus 44
4.5 Lopende curves 45
4.6 Zodra de bewerking is voltooid 45
4.7 Toegankelijkheid 46
4.7.1 De hoofdinterface van de lader 46
4.7.2 Informatie opvragen over de batterij 47
4.7.3 Functionele interface 47
4.7.4 Instelling van systeemparameters 48
4.7.5 Interface voor laadrecord 49
4.7.6 Opvraging van informatie over de lader 50
4.7.7 Waarschuwingsinformatie opvragen 51

4.7.8 Tijdgebonden oplaadfunctie 52
4.7.9 Historische gegevens opvragen 53
5 Beschrijving van de storing 54
5.1 Fouttabel 54
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech 55
5.2.1 BMS-seriestoring 55
5.2.2 Fout 10&11: AC-ingang overspanning 57
5.2.3 Fout 12 AC-ingangsfaseverlies 57
5.2.4 Fout 13&14: Uitgangsoverspanning en uitgangsoverstroom 58
5.2.5 Fout 15: Uitgangskortsluiting 58
5.2.6 Fout 16: Omgekeerde batterijverbinding fout 59
5.2.7 Fout 17: Overtemperatuur van de lader 59
5.2.8 Fout 18: hardwarefout 60
5.2.9 Fout 19: Ventilatorfout 60
5.2.10 Fout 20: Ventilatorfout 61
5.2.11 Fout 21: Andere hardwarefout 61
5.3 Service ondersteuning 61
6 Afvalverwerking 62

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze bedieningshandleiding helpt het model om 6 modellen lader bij 400V als referentieobject te gebruiken om een veilige werking van de laderspecificaties te bereiken. De lader van 220V, 480V en 600V werken nog steeds met deze handleiding. Een lader van het type 400V wordt een lader genoemd.

Deze handleiding moet gemakkelijk beschikbaar zijn en op een voorbereide plaats worden bewaard. Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door alle personen die toegang hebben tot het bedieningsproces van de lader, inclusief transport, installatie, bediening, onderhoud en demontage.

Bij commercieel gebruik dienen, naast de handleiding, ook de relevante richtlijnen, voorschriften en wetten die van kracht zijn op de plaats van gebruik of in het land van gebruik in acht te worden genomen om veilige en gestandaardiseerde bediening te garanderen.

Alle informatie, behalve deze bedieningshandleiding, wordt verstrekt door een deskundige van de plaatselijke distributeur of leverancier.

Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht. Het is verboden om het materiaal en de fragmenten ervan door te sturen en te reproduceren, de inhoud ervan te citeren en te verspreiden.

Verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker van de apparatuur: In deze handleiding verwijst de term "Gebruiker" naar iedere natuurlijke of rechtspersoon die rechtstreeks gebruikmaakt van de apparatuur of een andere persoon aanwijst om deze te gebruiken. In bijzondere gevallen, zoals verhuur of verkoop, vertegenwoordigt "Gebruiker van de apparatuur" een partij die specifieke operationele verplichtingen heeft onder de voorwaarden van het contract dat is gesloten tussen de Eigenaar van de apparatuur en de Gebruiker.

Bovendien moet de gebruiker van de apparatuur zich strikt houden aan de bepalingen ter voorkoming van ongevallen, andere technische veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het gebruik, onderhoud en reparatie van de apparatuur. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle operators de inhoud van deze handleiding zorgvuldig lezen en volledig begrijpen.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het onjuist bedienen van de apparatuur door de klant, de gebruiker van de apparatuur of een derde partij zonder toestemming van de Klantenservice van het Bedrijf.

Indien er aanvullende apparatuur moet worden geïnstalleerd of toegevoegd en indien dit de functionaliteit van de apparatuur beïnvloedt of aanvult, moet vooraf schriftelijke toestemming worden verkregen van de lokale distributeur. Afhankelijk van de feitelijke situatie kan ook goedkeuring van de relevante certificeringsinstantie vereist zijn.

1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften

De lader is geproduceerd volgens de EU-richtlijnen en de nieuwste technologie en biedt extra veiligheidsvoorschriften om de absolute veiligheid van personeel te garanderen.

⚠ GEVAAR

De volgende omstandigheden kunnen ernstige persoonlijke en materiële schade tot gevolg hebben:

- *Onjuist gebruik of verkeerde bediening.*
- *De lader niet zonder toestemming aanzetten.*
- *Installatiefouten of onjuist revisie en reparaties.*
- *De stroomingang en uitgang niet zonder toestemming vervangen.*
- *Laad de beschadigde accu.*

⚠ GEVAAR

Er moet aandacht worden besteed aan alle instructies in deze handleiding met betrekking tot correct gebruik, resterende risico's, installatie, bediening en onderhoud.

⚠ GEVAAR

Het opladen van een batterij die niet geschikt is voor deze lader kan schade aan de lader en de batterij veroorzaken. De accu zal uitzetten of barsten.

- *Hij kan alleen de lithiumbatterij opladen voor elektrische industriële vorkheftrucks van lokale distributeurs.*

⚠ WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning. Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom de persoonlijke veiligheidsvoorschriften in gevaar kunnen brengen.

- *De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*
- *Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de accu.*
- *De lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door de klantenservice van de lokale distributeur.*

⚠ WAARSCHUWING

Schade of andere defecten aan de lader kunnen tot ongelukken leiden. Als er veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade, of andere gebreken in de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.

- *Geconstateerde gebreken moeten onmiddellijk aan de lokale distributeur worden gemeld.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.*

⚠ LET OP

Deze lader is niet geschikt voor gebruik door: Personen (inclusief kinderen) met beperkingen in lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of zonder ervaring en kennis op het gebied van elektriciteit en het opladen van batterijen, moeten worden begeleid of geïnstrueerd in het gebruik van de lader. Wees verantwoordelijk voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met de lader spelen.

1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden

Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen:

- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

Opmerking: *Wanneer de omgevingsomstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te overleggen en tot een oplossing te komen.*

1.4 Beoogd gebruik

- Schade en andere gebreken aan de lader of accessoires moeten onmiddellijk aan de supervisor worden gemeld. Acculaders en accessoires die niet veilig zijn om te gebruiken, mogen niet worden gebruikt totdat ze op de juiste manier zijn onderhouden.
- Veiligheidsinstallaties en schakelaars mogen niet verwijderd of onbruikbaar gemaakt worden. De opgegeven instellingen mogen alleen met toestemming van de lokale distributeur worden gewijzigd.
- De lader mag niet meer verbruiken dan de door de lokale distributeur vastgestelde limiet en de schommeling mag niet meer dan ±15% bedragen.
- Waarschuwingsborden moeten worden geplaatst in het werkgebied van de lader.
- Om te zorgen dat LVD aan EMC-eisen voldoet, moet u bij elke vervanging van externe onderdelen eerst contact opnemen met de lokale distributeur.
- Bij gebruik van het openbare stroomnet moeten de voorschriften en landspecifieke beperkingen voor de winter in acht worden genomen.

1.5 Ongeoorloofd gebruik

- Als de lader op een manier wordt gebruikt die niet is toegestaan, is de gebruiker, en niet de lokale distributeur, verantwoordelijk.
  De volgende lijst is uitsluitend ter informatie en is niet bedoeld uitputtend te zijn.
- Commerciële accu's opladen.
- Laad batterijen op die niet van het merk van de lokale distributeur zijn.
- Veiligheidsvoorzieningen wijzigen of vernietigen.
- Wijziging of vervanging van niet-geautoriseerde onderdelen.
- De AC/DC-aansluitkabel verlengen of inkorten.
- De gebruiksomgeving valt buiten het bereik van sectie 1.3.
- Het personeel heeft geen veiligheidstraining ondergaan of de bedieningsinstructies niet geraadpleegd.

1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt

1.6.1 Bediener

De lader mag alleen worden bediend door een persoon die ten minste 18 jaar oud is, is opgeleid in elektrische veiligheidsvoorschriften en operationele veiligheidsvoorschriften, en die zijn basisvaardigheden op het gebied van elektriciteit aan de gebruiker of een bevoegde vertegenwoordiger kan aantonen. Daarnaast is het noodzakelijk om specifieke kennis te hebben van de werkingslogica van de te gebruiken lader.

1.6.2 Gebruikers

De gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het opladen met de lader. Gebruikers kunnen de lader zelf bedienen of de taak delegeren aan iemand anders, zoals een operator. In specifieke gevallen, zoals verhuur, ligt de aansprakelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig een geldig contract tussen de eigenaar van de auto en de exploitant van de lader.

1.6.3 Gespecialiseerde expert

Een gekwalificeerde expert is gedefinieerd als een service engineer of iemand die aan de volgende vereisten voldoet:

- Volledige professionele kwalificaties die hun deskundigheid aantonen. Het certificaat moet een beroepskwalificatie of een soortgelijk document bevatten.
- Uit beroepservaring blijkt dat de gekwalificeerde persoon tijdens zijn of haar loopbaan praktische ervaring heeft opgedaan met de lader. Gedurende deze tijd is de persoon bekend geraakt met de verschillende symptomen die moeten worden onderzocht, bijvoorbeeld op basis van de resultaten van gevarenbeoordelingen of routinematige inspecties.
- Recente professionele ervaring op het gebied van relevante laadtesten of R&D en een passende verdere kwalificatie zijn essentieel. Gekwalificeerd personeel moet ervaring hebben met het uitvoeren van relevante testen of vergelijkbare testen.
- Bovendien moet de persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen en de risico's die worden ingeschat voor de te maken lader.

1.6.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels

Iedereen die de lader bedient, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en heeft de relevante training voor het bedienen van de lader gevolgd. Gebruik de lader op een veilige manier, zodat het leven en de gezondheid van de gebruiker en/of anderen niet in gevaar komen. Volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door de gebruiker.

1.6.5 Rechten, plichten en gedragscode van de operator

Voor de doeleinden van deze handleiding wordt onder exploitatiemaatschappij verstaan: iedere natuurlijke of rechtspersoon die de lader zelfstandig gebruikt of namens de exploitatiemaatschappij. In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld lease of huur).

Onder exploitatiemaatschappij wordt verstaan de persoon die specifieke operationele taken uitvoert op grond van een bestaande contractuele overeenkomst tussen de eigenaar van de lader en de exploitant.

De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat de lader uitsluitend wordt gebruikt voor het beoogde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid van de exploitant en derden. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor bediening, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De exploitant moet ervoor zorgen dat alle bedieners deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

2 Beschrijving van de lader

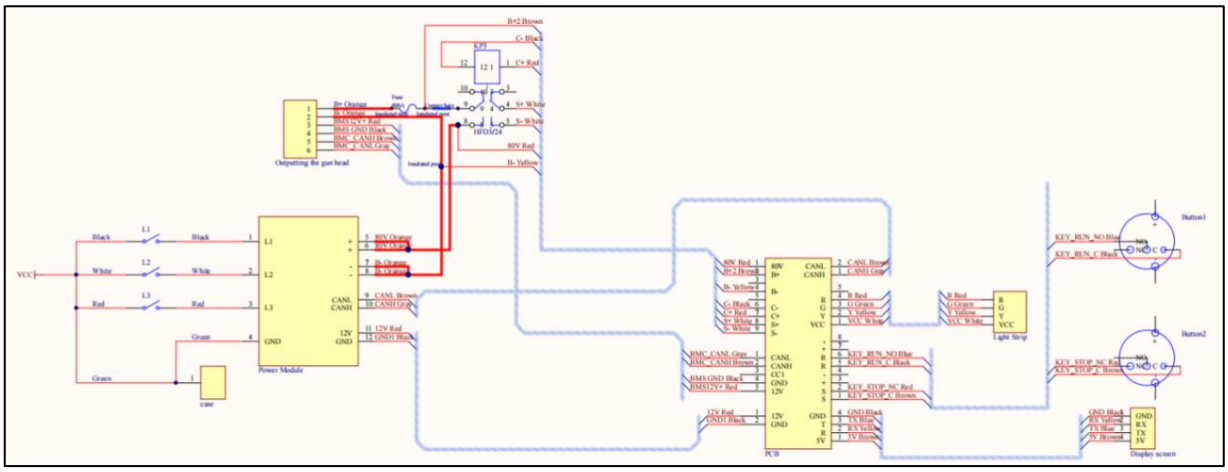
2.1 Uiterlijk van de lader

2.2 Beschrijving van de eigenschappen

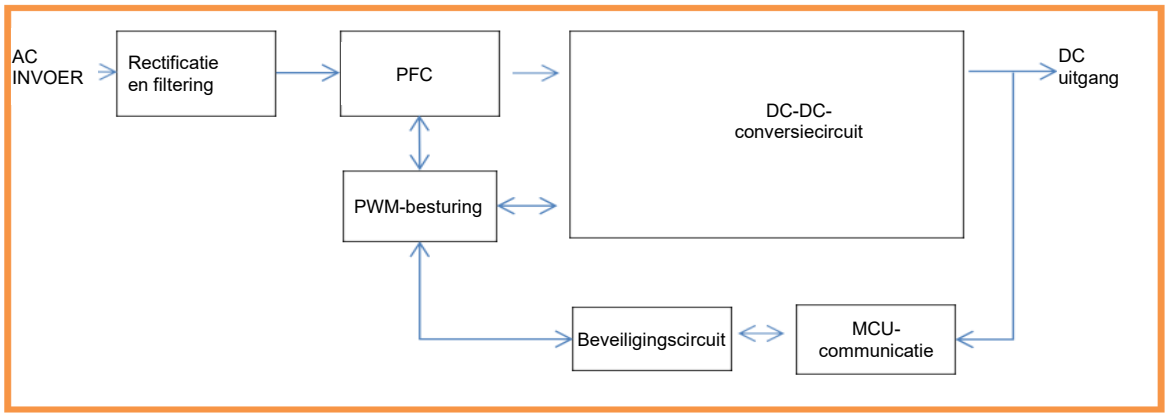
De stationaire lader, gekenmerkt door zijn kleine formaat en hoge conversie-efficiëntie, is uitgerust met een slim touchscreen. Gebruikers kunnen op het scherm de batterijspanning en stroom instellen, laadgegevens bekijken, laadreserveringen maken en schakelen tussen verschillende talen. Het beschikt ook over stroomuitvalcompensatie en storingsindicatielampjes, waardoor de laadstatus in één oogopslag duidelijk is. De lader maakt gebruik van geforceerde luchtkoeling voor de koeling, met functies zoals beveiliging tegen overspanning van de ingang, onderspanning, overspanning van de uitgang, onderspanning, overstroom, uitgangskortsluiting en ventilatorstoring, enzovoort.

2.3 Beschrijving van de werking

2.3.1 Ontwerpprincipes



2.3.2 Werking



Het implementatieprincipe van de hoogfrequente PFC (Power Factor Correction) lader volgt over het algemeen deze stappen:

Gelijkrichting van de ingangsvermogenstroom: Ten eerste wordt de AC stroomingang omgezet in een DC-voedingsbron.
Hoogfrequente conversie: De DC-voedingsbron wordt omgezet in een hoogfrequente AC-voedingsbron, meestal bereikt door hoogfrequente geschakelde voedingen met behulp van apparaten zoals MOSFET's.

PFC-besturing: De PFC-controller bewaakt de ingangsvermogenstroom en spanning en regelt de hoogfrequentschakelaar om het faseverschil tussen de ingangsvermogenstroom en spanning te minimaliseren, waardoor de arbeidsfactor gemaximaliseerd wordt.

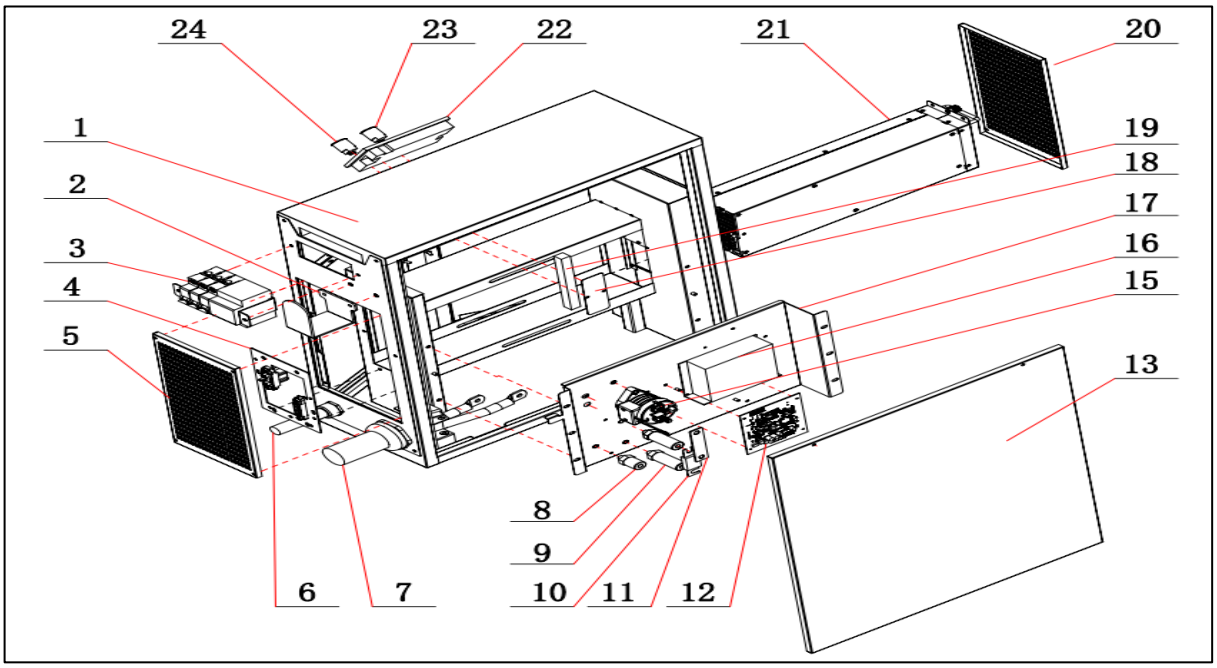
DC-DC-conversie: Na correctie van de arbeidsfactor gaat de voedingsbron naar een DC-DC-omvormer om de hoogfrequente AC-voedingsbron om te zetten naar de gewenste DC-spanning. Meestal bestaat dit uit een inductor, een condensator, een schakelelement (zoals een MOSFET) en control circuit.

Regel en bescherming: De lader bevat tevens regel- en beschermingscircuits om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning en stroom binnen veilige grenzen blijven. Het bewaakt tijdens het opladen verschillende omstandigheden zoals overspanning, overstroom en overtemperatuur, en neemt passende maatregelen om de lader en accu te beschermen.

Opmerking: De bovenstaande instructies zijn van toepassing op alle laders van de modellen 220, 400, 480 en 600 Technische systeemparameters.

2.4 Onderdeleninformatie van de lader

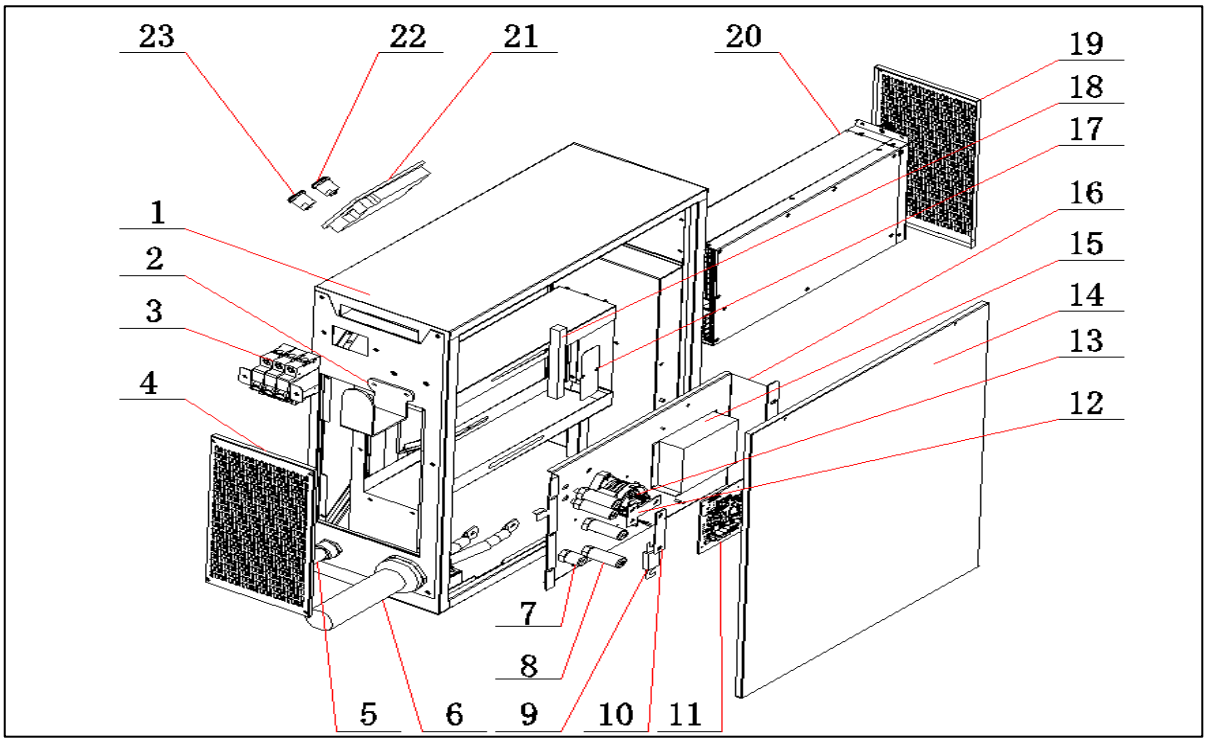
2.4.1 AC400V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-400

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BZ-06 Behuizing	FST-BZ-06	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	CHNT	1
4	Achterste adapterplaat		1
5	Linker zijplaat		1
6	Ingangskabel		1
7	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
8	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-noppenlengte 9mm	1
9	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-noppenlengte 10mm	2
10	Zekering	600 A	1
11	Koperen strip (vernikkeld)	Gatafstand 72, gat φ8	1
12	Printplaat		1
13	Achterplaat	FST-LI2-05	1
14	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	1
15	Schakelende voeding	380V naar 12V5A (Sommige modellen van de lader hebben dit)	1
16	Montageplaat	FST-LI2-08	1
17	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
18	LED-lichtstrip	15 cm	1
19	Rechter zijplaat		1
20	Voedingsmodule (Optie één)	80V100A 100-10000-module	1
21	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
22	Startknop	12-24VG zonder kabel	1
23	Stopknop	12-24VG zonder kabel	1

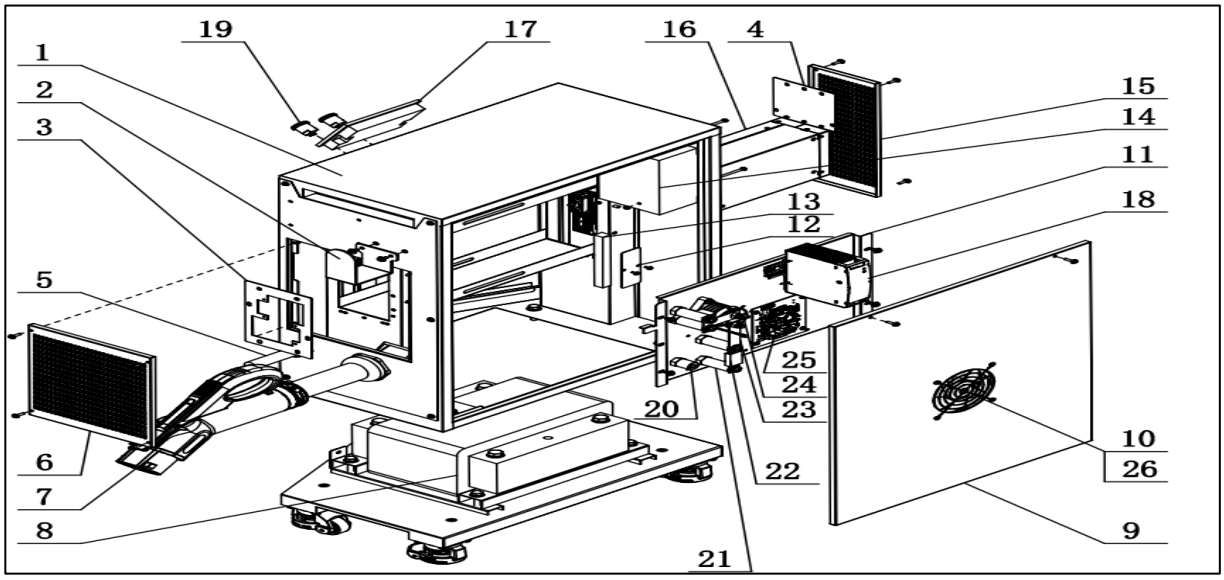
2.4.2 AC220V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-220V3P

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BZ-02 Behuizing	FST-BZ-02	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	CHNT	1
4	Linker zijplaat		1
5	Ingangskabel		1
6	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
7	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-noppenlengte 9mm	1
8	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-noppenlengte 10mm	1
9	Zekering	600A UL	2
10	Koperen strip (vernikkeld)	Gatafstand 72, gat φ8	1
11	Printplaat		1
12	20KW koperstrip	2 mm dikte	1
13	Relais	ZXEV01-200F-A	1
14	Achterplaat	FST-LI2-05	1
15	Schakelende voeding	220V naar 12V	1
16	Montageplaat	FST-LI2-08	1
17	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
18	LED-lichtstrip	15 cm	1
19	Rechter zijplaat		1
20	Voedingsmodule (Optie één)	100-11000 (80V100A 80V150A)	1
21	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
22	Startknop	12-24VG zonder kabel	1

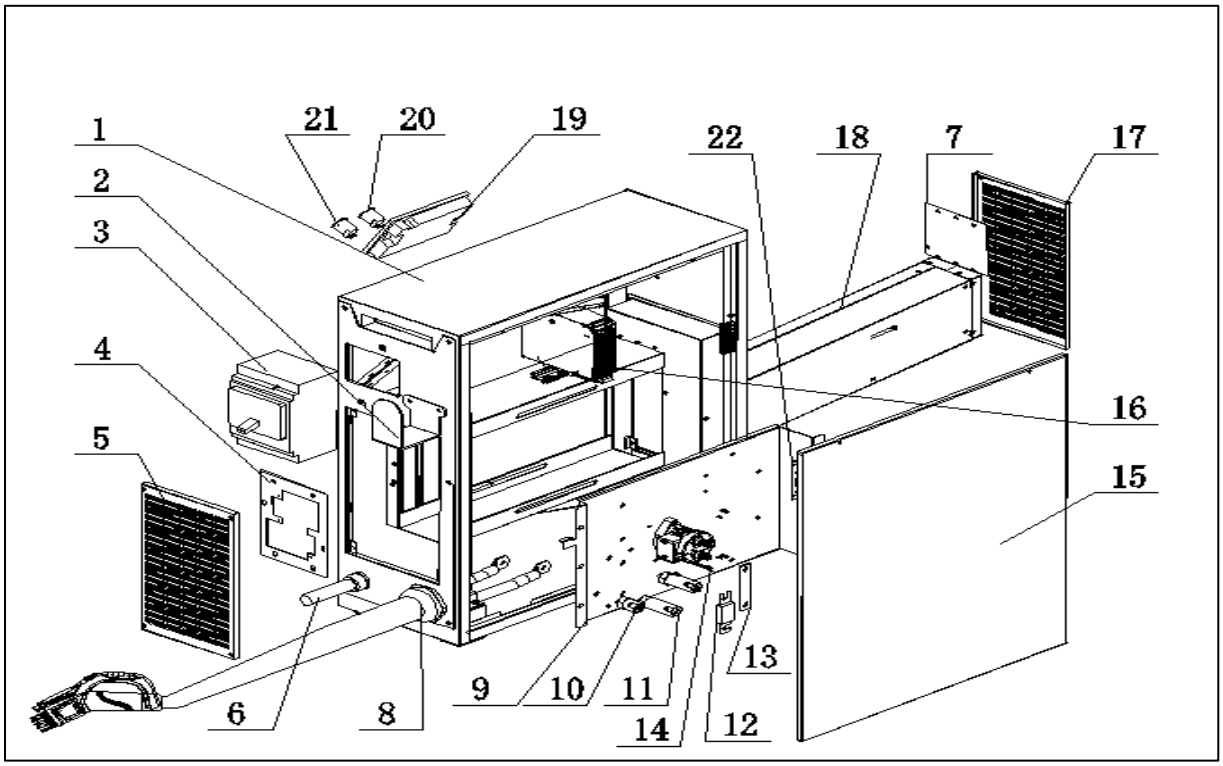
2.4.3 AC600V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-600

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BYQ Behuizing	BYQ-BYQ	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	BZ-Power Module Achterste Adapterplaat		1
4	BZ-Power Module Front Adapterplaat		1
5	SR342.5T.3.M Ingangskabel-B		1
6	Linker zijplaat		1
7	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
8	Drie-fase autotransformator		1
9	Achterplaat	Met ventilatorgat	2
10	Ventilatorrooster	120*120	1
11	Montageplaat		1
12	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
13	LED-lichtstrip	15CM	1
14	Zekering	Schneider	1
15	Rechter zijlamel (met filter)		1
16	Voedingsmodule	80V100A 100-10000-module	1
17	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Mat	1
18	Railvoeding	Gedeeltelijk model lader heeft het	1
19	Ronde schakelaar	12-24VG (zonder kabel)	1
20	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-stiftlengte 9mm	1
21	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-stift van 10 mm lang	1
22	Zekering	600A UL-gecertificeerd	1
23	Koperen strip	Gatafstand 72, gat Ø8	
24	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	
25	Printplaat		
26	Ventilator DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serie

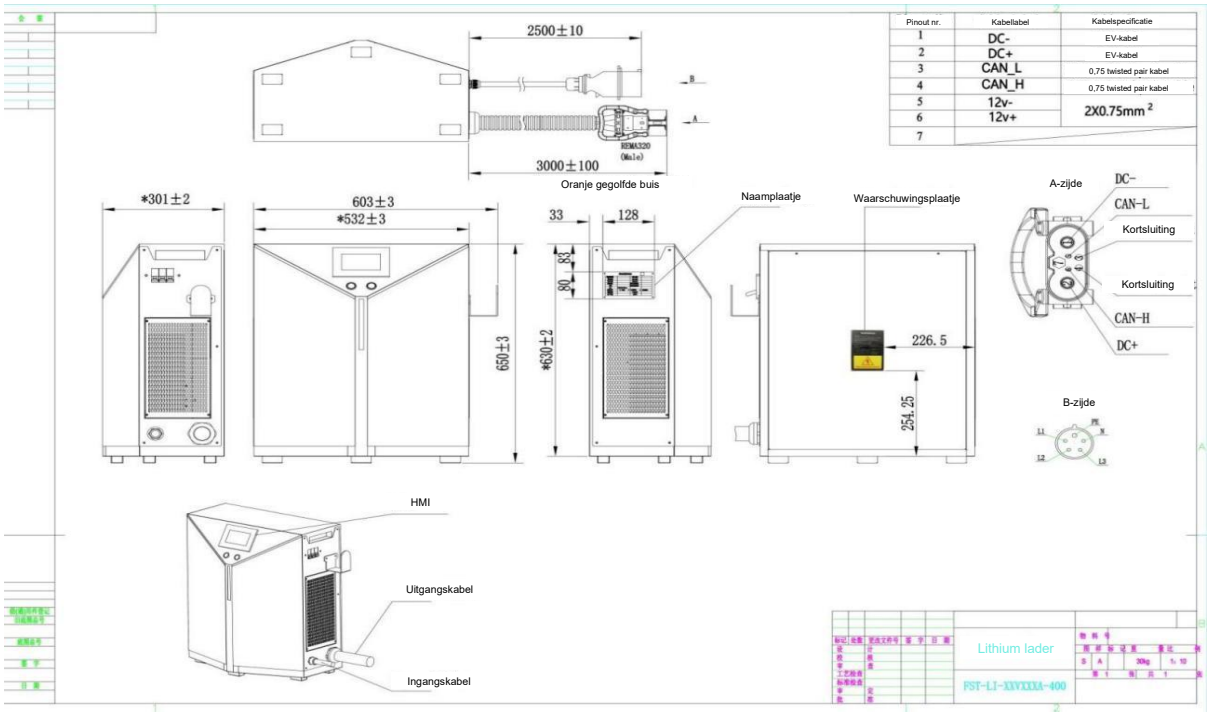


Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-480

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	Behuizing	Standaard	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	Nader	1
4	Connectormontageplaat A		1
5	Linker zijplaat		1
6	Ingangskabel		1
7	Connectormontageplaat B		1
8	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
9	Montageplaat		2
10	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-stiftlengte10 mm	1
11	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-stiftlengte10 mm	1
12	Zekering	600A UL Certificering	1
13	Koperen strip	Gatafstand 72, gat φ8	1
14	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	1
15	Achterplaat		1
16	Railvoeding	Gedeeltelijk model lader heeft het	1
17	Rechter zijplaat		1
18	Voedingsmodule (Optie één)	80V100A 100-10000-module	1
19	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, mat	1
20	Startknop	12-24VG zonder kabel	1
21	Stopknop	12-24VG zonder kabel	1

2.5 Overzichtstekeningen

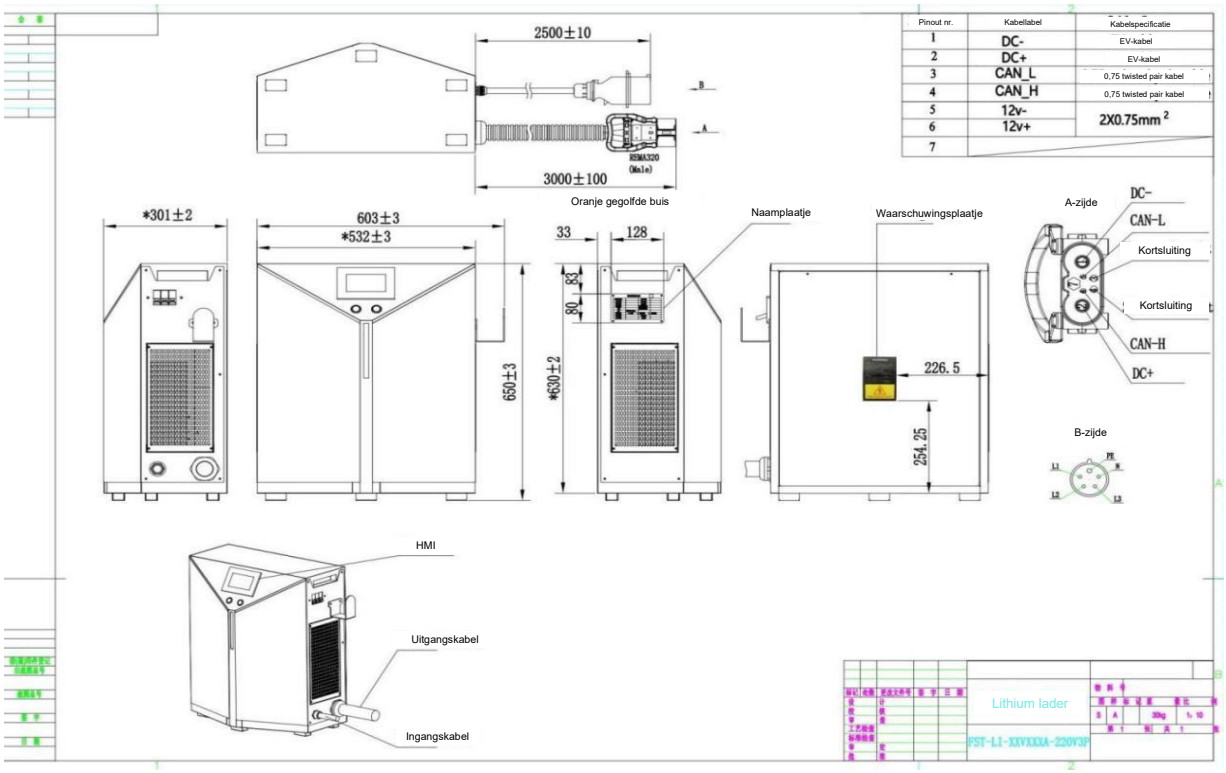
2.5.1 AC400V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-480

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

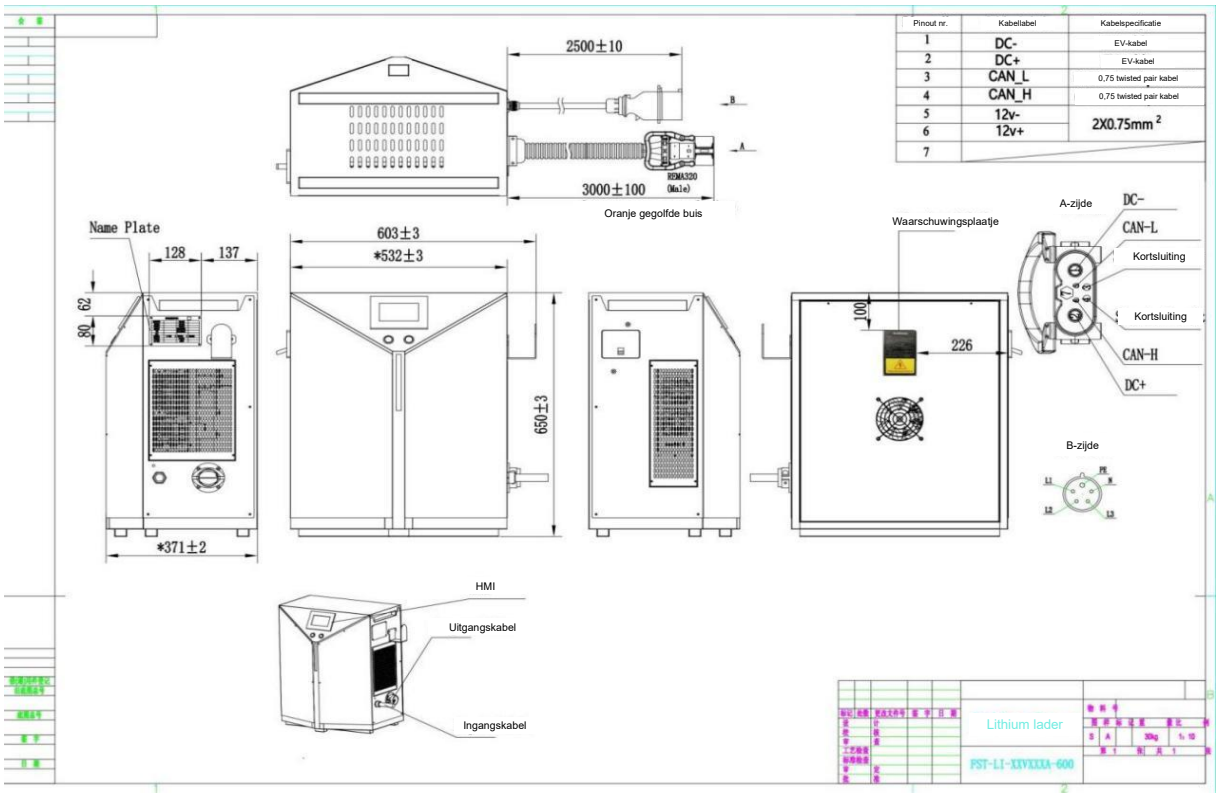
2.5.2 Naamplaatje



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-220V3P

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

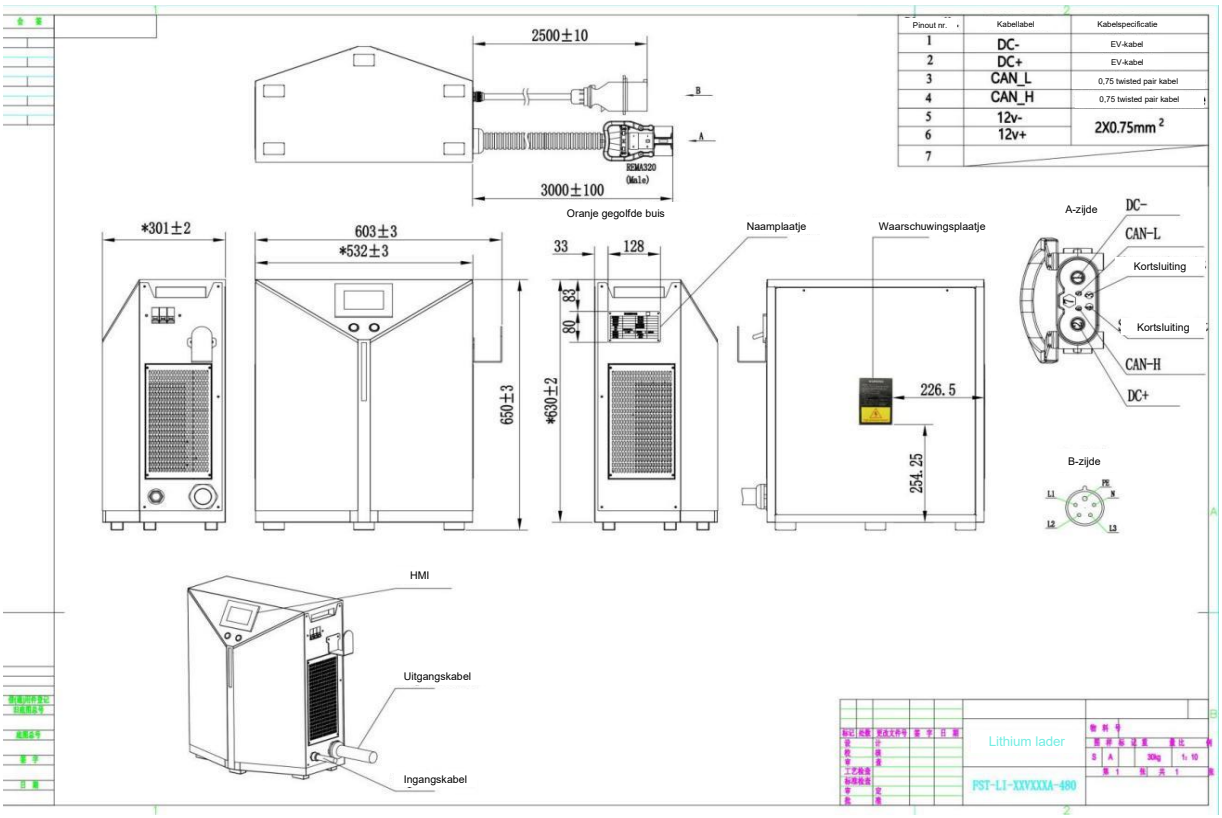
2.5.3 Identificatiepunten



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-600

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.5.4 AC480V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V100A-480

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.6 Technische gegevensbladen

2.6.1 Technische systeemparameters van de 400-serie laders

2.6.1.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	30
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*25
IP-beschermingsgraad	20

2.6.1.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Ingangsspanning (AC)	320-500
Maximale ingangsstroom (A)	20
Nominale ingangsstroom (A)	18
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	10
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	100
Uitgangsvermogen (kW)	8
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.1.3 Elektrische functieparametertabel

Naam Model	80 V 100 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.1.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	80 V 100 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.1.5 Veiligheidsprestaties

Naam Model	80 V 100 A
Lekstroom (mA)	<10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	>50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.2 Technische systeemparameters van de 220-serie laders

2.6.2.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam Model	**80 V 100 A**
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	30
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*25
IP-beschermingsgraad	20

2.6.2.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam Model	**80 V 100 A**
Ingangsspanning (AC)	220
Maximale ingangsstroom (A)	32
Nominale ingangsstroom (A)	26
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	10
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	100
Uitgangsvermogen (kW)	8
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.2.3 Elektrische functieparametertabel

Naam Model	80 V 100 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.2.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	80 V 100 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.2.5 Veiligheidsprestaties

Naam Model	80 V 100 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.3 Technische systeemparameters van de 480-serie laders

2.6.3.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	30
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*25
IP-beschermingsgraad	20

2.6.3.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Ingangsspanning (AC)	480
Maximale ingangsstroom (A)	20
Nominale ingangsstroom (A)	12
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	10
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	100
Uitgangsvermogen (kW)	8
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.3.3 Elektrische functieparametertabel

Naam Model	80 V 100 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.3.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	80 V 100 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.3.5 Veiligheidsprestaties

Naam Model	80 V 100 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.4 Technische systeemparameters van de 600-serie laders

2.6.4.1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Volume (mm)	L:532 B:371 H:650
GEWICHT (KG)	80
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*25
IP-beschermingsgraad	20

2.6.4.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam **Model**	**80 V** **100 A**
Ingangsspanning (AC)	600
Maximale ingangsstroom (A)	20
Nominale ingangsstroom (A)	10
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	10
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	100
Uitgangsvermogen (kW)	8
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.4.3 Elektrische functieparametertabel

Naam Model	80 V 100 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.4.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam Model	80 V 100 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.4.5 Veiligheidsprestaties

Naam Model	80 V 100 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	< 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.7 Modelbeschrijving

Neem model FST-Li-80V100A-XXX als voorbeeld:

Het gedeelte "XXX" geeft het achtervoegsel van de ingangsspanning aan.

FST-Li-80V100A-400 geeft bijvoorbeeld aan dat de ingang een driefasenspanning van 400 V is. Als het een FST-Li-80V100A-480 betreft, is de ingangsspanning driefasig 480V.
Driefase 400V en 600V idem.

FST-Li-80V100A-XXX:

Als de nominale ingangsspanning driefasig 400V is: FST-Li-80V100A-400
Als de nominale ingangsspanning driefasig 480 V is: FST-Li-80V100A-480
Als de nominale ingangsspanning driefasig 220V is: FST-Li-80V100A-220
Als de nominale ingangsspanning driefasig 600V is: FST-Li-80V100A-600
Hierboven kunnen de volgende modellen worden beschreven:

FST-Li-80V100A-XXX:

2.8 Naamplaatjes en logo's

Intelligente lithium-lader	
Model: FST-Li-80V100A-400	
Ingang: 400V~, 3P+PE, 50/60Hz, 20A Max.	
Ingangsspanningsbereik: 320V-480 ~	
Uitgang: 60-100V⎓, 100A Max., 8KW Max.	
Beschermingsklasse I	
IP20	
Gewicht:	
Serienummer:	Fabricagedatum:

2.9 De norm handhaven

De lader is ontworpen en gefabriceerd volgens de technische specificaties die de volgende technische certificeringen hebben verkregen. Bij correct gebruik vormt de lader dus geen gevaar voor de veiligheid en gezondheid van de gebruikers of derden.

De lader is CE-gemarkeerd. De vereiste isolatieafstand moet in acht worden genomen. Alle circuits gebruiken primaire en secundaire beveiligingsapparaten, die beschermd worden door een ingestelde stroomsterkte en triggerkarakteristieken.

Alle onder spanning staande componenten zijn voorzien van een behuizing of een deksel dat alleen met gereedschap kan worden losgemaakt. Alle kabels en aftapbouten zijn afgeschermd en geaard zoals gespecificeerd. De lader is ontworpen volgens beschermingsklasse IP 20.

Alle metalen onderdelen zijn geaard via een aardingsdraadsysteem.

De lader is voorzien van een CAN-veiligheidsvoorschriften die door middel van informatieherkenning voorkomt dat de accu overladen wordt.

Standaard tabel

Serienummer	Standaardnummer	Standaardnaam
1	IEC EN 62477	Veiligheidseisen voor vermogenselektronische omvormersystemen en -apparatuur - Deel 1: Algemeen
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamische belastingstest
3	IEC 68-2-27	Impacttest
4	IEC 61000-4-2	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrostatische ontladingsimmuniteitstest
5	IEC 61000-4-3	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie RF elektromagnetische veld uitgestraalde immuniteitstest
6	IEC 61000-4-4	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrische snelle transiënte burst-immuniteitstest
7	IEC 61000-4-5	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Schokbestendigheidstest
8	IEC 61000-4-6	Elektromagnetische compatibiliteitstest- en meettechnologie RF-veld-geïnduceerde immuniteit voor geleide storingen
9	IEC 61000-4-11	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechniek spanning
10	IEC 61000-6-2	Common Criteria - Immuniteit voor industriële omgevingen
11	IEC 61000-6-4	Algemene criteria - Emissienormen voor industriële omgevingen
12	IEC 60529:2001	Behuizingsbeschermingsgraad
13	EN 50699	Terugkerende tests van elektrische apparatuur
14	UL1564	Industriële batterijladers
15	CSA-C22.2 nr. 107.2-01	Batterijlader
17	CEC-400-2017-002	REGELGEVING INZAKE APPARAATEFFICIËNTIE 2016
18	FCC deel 15	Deel 15 - Radiofrequentie-apparaten

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidstips voor installeren

3.1.1 Brandgevaar

⚠ GEVAAR

- *Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen.*
- *Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.*
- *De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal bedraagt minimaal 2,5 m. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken. De afstand tot gebieden met risico op brand, explosie en explosieven moet minimaal 5 m zijn.*

3.1.2 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

3.1.3 Stressrisico

⚠ GEVAAR

- *Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.*
- *Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorzieningen, aardverbindingen). Voorkom dat de ingang- en uitgangsstress van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de kabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de plaatselijke distributeur. Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening. Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.*

3.1.4 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

- *Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.*
- *Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekbeveiligingen kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door elektrische schokken of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een RCD van type B of B+.*
- *Om de lader te gebruiken, moet de locatie een netinterface hebben en moeten de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het hoofdstuk "Identificatie en etikettering op de lader"). Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.*
- *De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).*
- *Als de voedingskabel van de lader beschadigd is, moet deze door de lokale distributeur, de klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.*

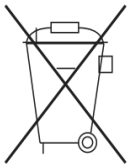
3.1.5 Milieurisico's bij de installatie

⚠ WAARSCHUWING

- *De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Indien de afstand tot de volgende lader niet gerespecteerd kan worden, moeten de laders verspringend geplaatst worden.*
- *Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.*
- *Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.*
- *Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.*
- *Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.*
- *Zorg voor optimale ventilatie van de lader:*
- *Bij het installeren van de lader, moet u letten op:*
  - *Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,*
  - *Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,*
  - *Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,*
  - *Er mag geen water in de lader binnendringen.*
- *Let op en volg de voorschriften van de lokale distributeur van de batterij.*
- *Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.*

3.1.6 Uiterlijk waarschuwing

⚠ WAARSCHUWING

De lader heeft een IP 20-beschermingsgraad tegen vochtinvoer en is speciaal ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit wordt aangegeven door het symbool 5957 in overeenstemming met IEC 60417.	
Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gaat gebruiken. De werkzaamheden aan de batterij en de lader mogen alleen door een professional worden uitgevoerd volgens de instructies. De handleiding moet op een opvallende plaats worden geplaatst en gemakkelijk toegankelijk zijn.	
Vermijd open vuur of ontstekingsbronnen in de buurt van de batterij of de lader en rook niet.	
Zorg voor voldoende ventilatie in het oplaadgebied en verbreek de verbinding niet. Opmerking: Bij vuile batterijen of laders zijn Persoonlijke beschermingsmiddelen nodig (bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen).	
Als uw lader niet goed werkt, kunt u te maken krijgen met veel gevaren zoals elektrische gevaren door netspanning. Stromingen of gevaren door andere oorzaken moeten onmiddellijk door een erkende professional worden gerepareerd. Let op: lithium-ionbatterijen met hoge prestaties genereren extreem hoge kortsluitingsstromen. Het metalen gedeelte staat altijd onder spanning, dus plaats geen vreemde voorwerpen of gereedschap op de batterij. Zorg ervoor dat u voldoet aan de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, zoals DIN-EN 62485-3.	
Zorg ervoor dat u de lader op de juiste manier gebruikt, zoals voorgeschreven. Anders kan het tot grotere gevaren leiden. Onprofessioneel of verkeerd gebruik maakt het product ongeldig. Breng op geen enkele manier afdekking aan op de lader tijdens het opladen. Let daarnaast op de installatie-instructies.	
Gebruikte acculaders zijn gevaarlijk afval en moeten op een speciale manier worden afgevoerd. Gooi dit product niet bij het huisvuil. Volgens de Europese WEEE-richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (die inmiddels in nationaal recht is omgezet) moeten gebruikte elektrische gereedschappen gescheiden worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden gerecycled. Zorg ervoor dat u uw gebruikte lader terugbrengt naar de dealer of informeer naar het plaatselijke erkende inzamel- en afvalsysteem.	

3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften

3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik

⚠ GEVAAR

- *Controleer de lader voor elk gebruik.*
- *De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.*
- *Er is geen verstopping van de ventilator en er zijn geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkuitrusting die vonken kunnen veroorzaken worden geplaatst.*
- *Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.*
- *Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de batterijlader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.*
- *Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.*
- *Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.*
- *Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.*
- *Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.*
- *Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.*
- *Of de rasterinterface intact is.*
- *Of de behuizing intact is.*

3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen

⚠ GEVAAR

- *Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.*
- *Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.*
- *Sluit geen commerciële accu's aan.*
- *Sluit geen loodzuurbatterijen aan.*
- *Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.*
- *Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.*
- *Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning van de toegestane batterijspanning op te volgen (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de batterijladers"). Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de batterijaftapbout binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader is (standaard 2,5 m).*
- *De relevante veiligheidsvoorschriften van de lokale distributeur van de batterij en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.*
- *De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.*
- *Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.*
- *Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.*
- *Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.*
- *Als u schade constateert, kunt u dit direct doorgeven aan de lokale distributeur.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.*
- *Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.*
- *Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.*
- *Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.*

3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik

⚠ LET OP

- *Voorwaarde.*
- *De lader is volledig opgeladen of staat in stand-by.*
- *De lader is gepauzeerd.*
- *Werkwijze.*
- *Zet de luchtschakelaar van de lader uit.*
- *De stroomingang van de lader loskoppelen.*
- *De uitgang van de lader loskoppelen.*
- *Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.*

3.3 Herinnering voor serviceveiligheid

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- *Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen.*
- *De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*
- *Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de batterij.*
- *De binnenkant van de lader mag alleen worden geopend en gerepareerd door een erkende lokale distributeur. Voordat u met onderhoud of reparatiewerkzaamheden begint, moet de lader losgekoppeld zijn van het stroomnet en de accu.*
- *Na 5 minuten ontkoppeling van het elektriciteitsnet en de batterij kan de behuizing van de lader worden geopend om de geïnstalleerde condensatoren te ontladen.*
- *Het is niet toegestaan om zonder toestemming van de plaatselijke distributeur wijzigingen, aanpassingen of toevoegingen aan de lader aan te brengen die de veiligheid beïnvloeden! Dit geldt ook voor de installatie en instelling van veiligheidsvoorzieningen.*
- *Er moet speciaal op worden gelet dat de tussenruimte en de luchtspleten niet te klein worden.*
- *De gebruikte reserveonderdelen moeten voldoen aan de technische eisen die door de lokale distributeur zijn gespecificeerd. Dit wordt altijd gewaarborgd door het gebruik van originele reserveonderdelen.*

3.4 Onderhoudsveiligheidstips

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- *Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij batterijspanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen. De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*

⚠ LET OP

De slijtage van de benodigde onderhoudsonderdelen is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke werking en omstandigheden van de lader. Het volgende moet maandelijks gecontroleerd worden.

- *Of de signaalpin in de uitgangsaansluiting stevig is aangesloten.*
- *Maak het filterzeefje bij de luchtinlaat van de ventilator stofvrij en vervang het onmiddellijk als het beschadigd is.*
- *Verwijder met een droge doek eventuele vreemde voorwerpen uit de binnenkant van de stekker en de signaalpin.*
- *Of de rasterinterface intact is.*
- *Of de behuizing intact is.*
- *Of de isolatie van de aansluitkabel intact is.*
- *Of alle boutverbindingen vast zijn.*

⚠ WAARSCHUWING

De volgende veiligheidstests moeten elke 6 maanden of na vervanging van het reparatieonderdeel worden uitgevoerd.

- *Aardingsweerstandstest.*
- *Isolatieweerstandstest.*
- *Hipot-test.*
- *Lekkagestroomtest.*
- *Uitgangsoverspanning.*
- *Spanningsvaltest.*
- *Lekkagebeveiliging.*
- *Bescherming tegen elektrische schokken.*

4 Bediening

4.1 Installeren

4.1.1 Demonteer de doos

⚠ WAARSCHUWING

Draag veiligheidshandschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.

Gebruik gereedschap om de doos te demonteren en de lader uit de doos te halen.	
Verwijder de beschermende mal.	

4.1.2 Installeer een industriële aftapbout of stopcontact

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

Controleer of de lader over een industriële aftapbout beschikt. Als dit niet het geval is, installeer dan de benodigde industriële aftapbout. Wij bieden de volgende aansluitingen: Industrieel vijfaderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, N aansluiting blauwe kabel, PE aansluiting gele en groene kabel. Industrieel vieraderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.	
Schematische weergave van de voltooiing van de verbinding.	

Opmerking: Normaal gesproken wordt standaard een industriële aftapbout gebruikt. Als u de industriële aftapbout wilt verwijderen en de kabel rechtstreeks op het net wilt aansluiten, dient u de IEC60446-norm te volgen om verbinding te maken.

Opmerking: De stroomsterkte van de industriële aftapbout van de lader varieert afhankelijk van het model, zie paragraaf 2.6.

4.1.3 Installatie van industriële stopcontacten

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*
- *Gebruik een stopcontact dat overeenkomt met de lader (stroomsterkte).*

Gebruik de aansluiting die in de laderdoos zit en sluit de netzijde als volgt aan
Industrieel vijfaderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, N aansluiting blauwe kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Industrieel vieraderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel,
L3 aansluiting grijze kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Opmerking: Alle laders zijn standaard voorzien van een stopcontact dat geschikt is voor industriële aftapbouten. Als u de lader permanent op het net wilt aansluiten, dient u de IEC60446-norm te volgen.

4.1.4 Veiligheidsvoorschriften voor het raster

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

⚠ GEVAAR

- *Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.*
- *Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken.*
- *Bij een storing bestaat het risico op een elektrische schok of brand.*
- *Gebruik indien nodig Type B of B+RCD (Residual Current Device, RCD).*
- *Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken. De batterijspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op de typelamel (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de batterijladers"). Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.*
- *De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).*
- *Als het netsnoer van de lader beschadigd is, moet het vervangen worden door de lokale distributeur, de klantenservice of gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

Raadpleeg de volgende tabel voor het veiligheidssysteem van het seriestroomnet.

Stroomclassificatie	Netveiligheidsvoorschriften	Opmerking
> 0 tot 6 A	6 A gL	Er kan een gL-zekering worden gebruikt. Of gebruik een circuit-autoprotector met K-prestaties.
> 10 tot 16 A	16 A gL	
> 16 tot 18 A	20 A gL	
> 18 tot 23 A	25 A gL	
> 32 tot 32 A	35 A gL	

De uitgangsstroom van de lader staat vermeld op het typeplaatje.

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
Lader		**Zekeringsgegevens [A]**
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 De lader installeren

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden. Verzend- en verpakkingsmaterialen zijn inbegrepen.*
- *Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.*
- *De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal bedraagt minimaal 2,5 m. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare stoffen te gebruiken.*
- *De afstand tussen het materiaal en de ruimte waar brand-, explosie- en ontploffingsgevaar bestaat, moet minimaal 5 meter bedragen.*
- *Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.*
- *Plaats geen vloeistoftank op de lader.*

⚠ WAARSCHUWING

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Indien de afstand tot de volgende lader niet gerespecteerd kan worden, moeten de laders verspringend geplaatst worden.*
- *Installeer de lader in een verticale positie en zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen rond de ventilator zijn om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Sta geen horizontale installatie toe.*
- *Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.*
- *Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.*
- *Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.*
- *Zorg voor optimale ventilatie van de lader.*
- *Bij het installeren van de lader, moet u letten op:*
  - *Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,*
  - *Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,*
  - *Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet.*
  - *Er mag geen water in de lader binnendringen.*
- *Let op en volg de voorschriften van de lokale distributeur van de batterij.*
- *Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.*

⚠ WAARSCHUWING

- *Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen.*
- *Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.*
- *Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.*
- *Gebruikt in industriële omgevingen.*
- *Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.*
- *Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.*
- *De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.*
- *Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.*
- *Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.*
- *Opslagvochtigheid 5%~95%.*

Schematische weergave van de voltooiing van de installatie.	

Opmerking: Indien de omstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

4.2 Dagelijkse controlelijst voor operators

⚠ WAARSCHUWING

- *De laadruimte voor vorkheftrucks moet goed geventileerd worden gehouden.*
- *De ventilator is niet verstopt, er bevinden zich geen vreemde voorwerpen in de buurt en geen enkel ventilatiegat is verstopt. Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de vorkheftruck die opgeladen moet worden, mogen zich geen brandbare materialen en arbeidsmiddelen die vonken kunnen veroorzaken bevinden.*
- *Er bevinden zich geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen of andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader.*
- *Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de kabelaansluiting.*
- *De lader bevindt zich niet in een omgeving waar vloeistof kan binnendringen en heeft enige waterdichte maatregelen. Er wordt niets op de uitgangskabel en de stroomingangskabel geplaatst, of op een plek waar mensen er niet op kunnen stappen.*
- *Er zijn geen defecten, scheuren, versleten of blootliggende koperdraden op het oppervlak van de uitgangsaftapbout en kabel; de laaduitgangsaftapbout is schoon en droog, er zitten geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in, en de kabel is niet verstrengeld met andere voorwerpen of in de knoop.*
- *Zorg ervoor dat de in- en uitvoerkabels niet verspreid of verward zijn, zodat mensen niet verstrikt kunnen raken of kunnen struikelen over de verspreide en omringende kabels.*
- *Controleer of er geen defecten, scheuren, versleten of blootliggende koperdraden in de invoeraftapbout en de draden en kabels zitten, zorg ervoor dat de laadinvoeraftapbout schoon en droog is, dat de metalen contacten vrij zijn van vreemde voorwerpen zoals vuil en ijzervijlsel en dat de metalen contacten glanzend zijn.*

⚠ WAARSCHUWING

Start de lader nooit voordat eventuele schade of storingen aan de lader zijn verholpen.

4.3 De lader starten

⚠ GEVAAR

- *Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.*
- *Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.*
- *Sluit geen commerciële accu's aan.*
- *Sluit geen loodzuurbatterijen aan.*
- *Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.*
- *Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.*
- *Voordat u de accu aansluit, is het van essentieel belang de instructies over de nominale spanning van de toegestane accu te controleren en op te volgen (zie de sectie 'Identificatie en Labeling op de Lader').*
- *Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de aftapbout van de batterij zich binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader bevindt (standaard 2,5 m).*
- *De relevante veiligheidsvoorschriften van de lokale distributeur van de batterij en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.*
- *De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.*
- *Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.*
- *Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.*
- *Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten aan de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties zijn uitgevoerd overeenkomstig de handleiding. Noteer het toepasselijke batterijtype op de behuizing.*
- *Als u schade constateert, kunt u dit direct doorgeven aan de lokale distributeur.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat het defect is vastgesteld en het probleem is opgelost.*

⚠ WAARSCHUWING

Veeg eventuele watervlekken van uw handen af om een elektrische schok te voorkomen.

Sluit de AC stroomingang van de lader aan op het stroomnet.	
Zet de luchtschakelaar van de lader aan.	
Sluit de accu aan op de uitgang van de lader.	
Druk op de startknop op het voorpaneel van de lader om de lader te starten en in de werkstand te zetten.	

Opmerking: De plug moet stevig vastzitten en zich op een hoogte van 1 meter boven de grond bevinden.

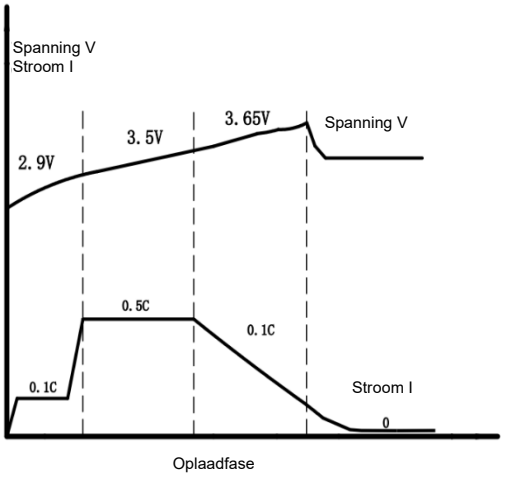
4.4 Werkstatus

⚠ WAARSCHUWING

- *Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.*
- *Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.*
- *Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.*

Kleur lichtstrip	Laderstatus	Foto
ROOD	Laden	
GROEN	Stand-by of volledig opgeladen	
GEEL	Storing	

4.5 Lopende curves

De lader geeft de bijbehorende spanning en stroom volgens het lithium accu CAN-bericht. De bovenstaande curve bevat alleen testgegevens en betekent niet dat de lader volgens deze curve zal opladen.	

Opmerking: In de curve stelt V de batterijspanning van het monomeer voor, 24V monomeer = 8 snaren, 48V monomeer = 15 snaren, 80V monomeer = 24 snaren. De berekende spanning moet gelijk zijn aan het aantal cellen vermenigvuldigd met de celspanning.

Opmerking: In de curve is C gelijk aan de werkelijke capaciteit van de accu. Bij de berekening moet de huidige bedrijfsstroom = de werkelijke capaciteit van de batterij * het huidige uitvoeringsveelvoud. Bijvoorbeeld, de 80V400Ah-accu moet worden opgeladen. Volgens de bovenstaande grafiek zou de werkingslogica van de lader als volgt moeten zijn: wanneer de batterijspanning lager is dan 69,6V, zal de lader een stroom van 40A afgeven.

Wanneer de accuspanning hoger is dan 69,6V en lager dan 84V, zal de lader 200A stroom leveren. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 84V en lager dan 87,6V, zal de lader 40A stroom uitgang en dit volhouden totdat de batterij volledig opgeladen is.

4.6 Zodra de bewerking is voltooid

De stroomingang van de lader loskoppelen.

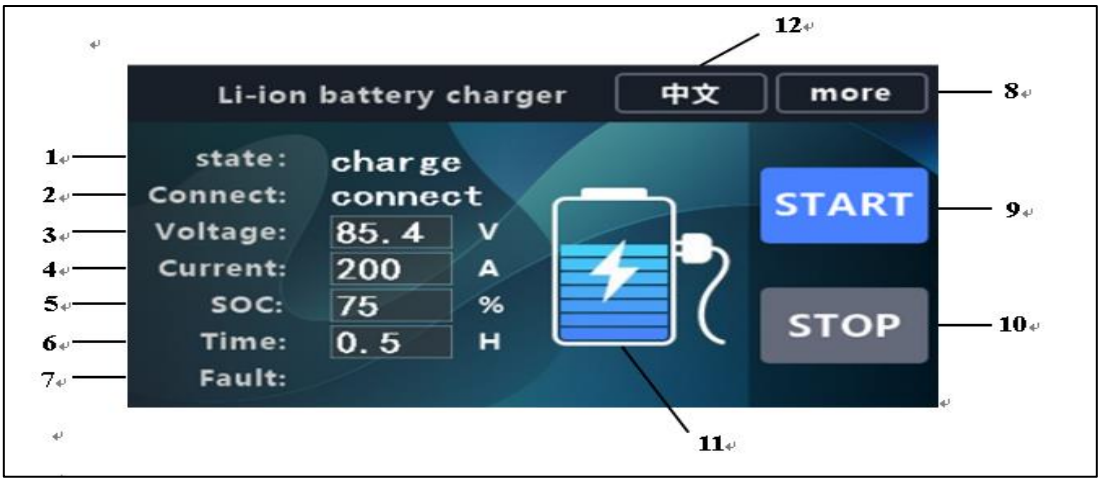
De uitgang van de lader loskoppelen.

Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

Gebruik de lader die na voltooiing is geplaatst	

4.7 Toegankelijkheid

4.7.1 De hoofdinterface van de lader

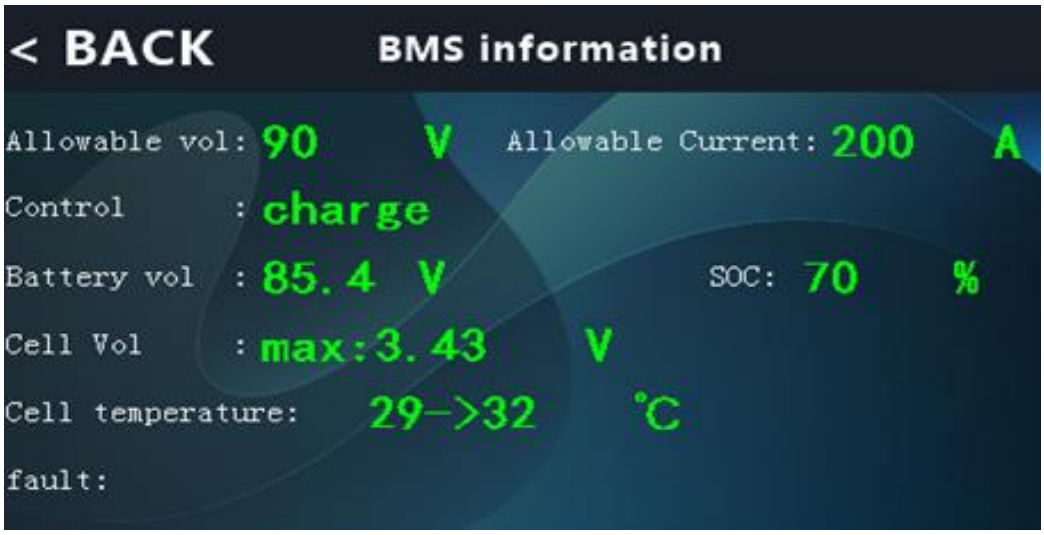


Op de hoofdpagina wordt de volgende laadinformatie weergegeven:

1. werktoestand	7. foutinformatie
2. verbindingsstatus	8. meer informatie
3. uitgangsspanning	9. start opladen
4. uitgangsstroom	10. stop opladen
5. SOC	11. batterij BMS-informatie
6. laadtijd	12. Taalwisseling

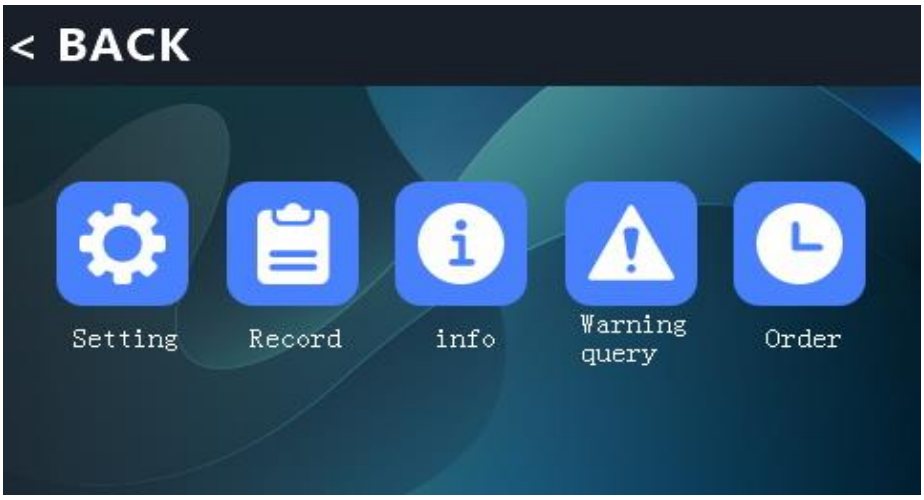
Klik op de startknop en de stopknop om de lader te starten en te stoppen.
De lader ondersteunt Engels en Chinees. U kunt de taal van de lader wijzigen door op de schakelknop Chinees en Engels te klikken. Deze taalwisselknop kan worden verborgen.

4.7.2 Informatie opvragen over de batterij



Klik op het batterij-info-icoon (11) om de batterij BMS-informatie-interface te openen:
De interface voor batterij-informatie bevat verschillende systeemparameters die door de batterij naar de lader worden verzonden, zoals de gevraagde spanning, de gevraagde stroom, de besturingsstatus en andere informatie.

4.7.3 Functionele interface



Klik op meer (8) om de functie-instellingeninterface te openen:

1. Instelling van systeemparameters	4. Fout en oplossing
2. Laadrecord	5. Afspraak voor laadtijd
3. Specificatie-informatie van de lader	

4.7.4 Instelling van systeemparameters

Klik op het instellingenpictogram (1) om de interface voor instellingen te openen:

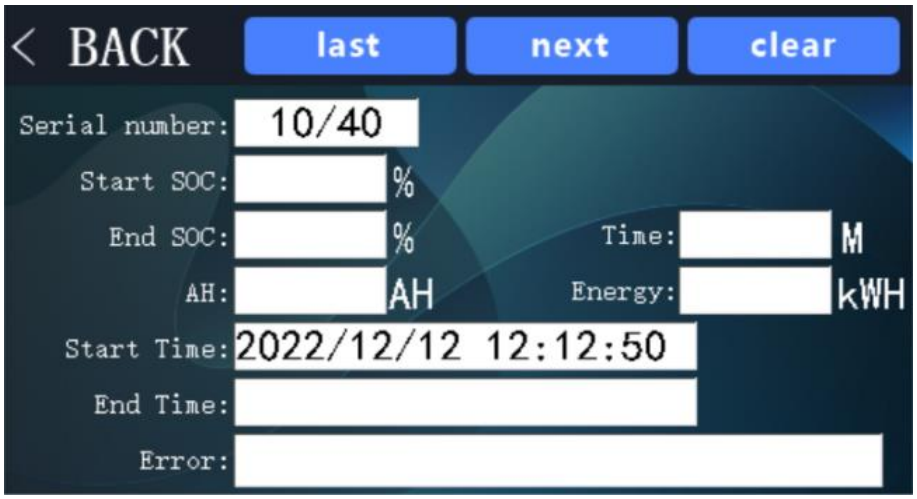
1. werkmodusopties (automatisch en handmatig)	5. de systeemparameters opslaan
2. limiet voor uitgangsspanning van de lader	6. de systeemparameters opslaan
3. limiet voor uitgangsstroom van de lader	7. verander de weergavestijl
4. laadtijdlimiet	

Gedetailleerde introductie van de interface voor systeemparameters :

- Instelling bedrijfsmodus: De lader is verdeeld in twee modi: handmatig opladen en automatisch opladen, die naar behoefte kunnen worden aangepast.
- Start handmatig opladen: Nadat u de batterij met de lader hebt verbonden, moet u op de startknop drukken zodat de lader met opladen begint.
- Automatisch starten: Wanneer u deze optie selecteert, kan de lader, terwijl de batterij is aangesloten op de lader, zelfstandig beginnen met opladen, zonder dat u op de startknop hoeft te drukken.
- Begrenzing uitgangsspanning: De uitgangsspanning van de lader is instelbaar.
- Begrenzing uitgangsstroom: De uitgangsstroom van de lader is instelbaar.
- Laadtijdlimiet: beperk de werktijd van de lader en deze stopt automatisch wanneer de ingestelde waarde is bereikt.
- Instelling systeemparameters opslaan.
- Systeemtijd: Bekijk de systeemtijd en wijzig de tijd handmatig.
- Weergavestijl: Klik om de weergavestijl te wijzigen.
- Opmerking: Functiebeperkingen uitgelegd :
- Begrenzing uitgangsspanning: De spanning kan worden ingesteld op basis van de maximale uitgang van de lader, zoals FST-Li-48V150A-XXX. Deze lader kan 0-60V bereiken.
- Begrenzing uitgangsspanning: De stroom kan worden ingesteld op basis van de maximale uitgang van de lader, zoals FST-Li-48V150A-XXX. Deze lader kan 0-150A bereiken.
- Begrenzing laadtijd: De lader kan op een vooraf ingestelde tijd werken. Als u wilt dat de lader 's nachts werkt, kunt u dit berekenen op basis van de huidige tijd en de waarde berekenen die kan worden gevuld.

Opmerking: Als u de bovenstaande systeemparameters wijzigt, moet u op Opslaan klikken en terugkeren.

4.7.5 Interface voor laadrecord



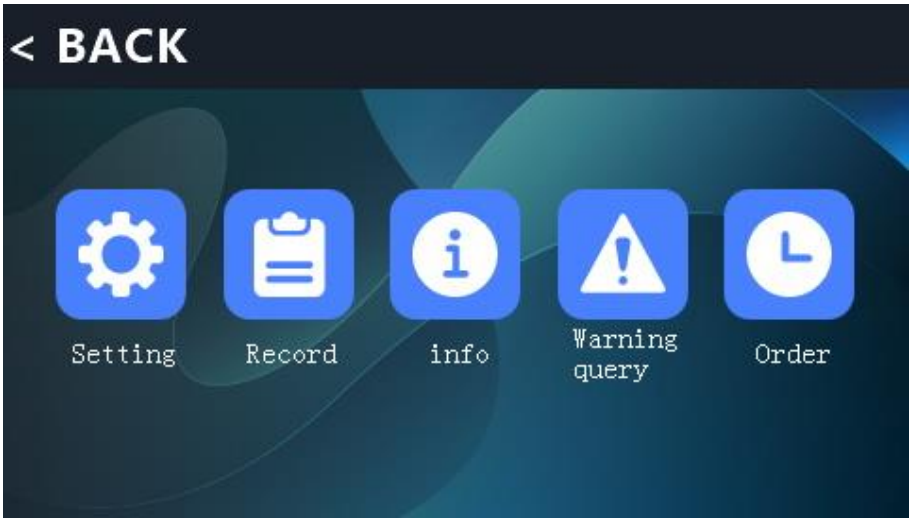
Klik op het instellingenpictogram (1) om de interface voor instellingen te openen:

Interface voor laadrecord:

1. laadserienummer	6, eindtijd van het laden
2. start SOC	7. laadfoutrecord
3. eind SOC	8. laatste laadrecord
4. batterij opladen Ah-waarde	9. volgende laadrecord
5. starttijd van opladen	10. wissen

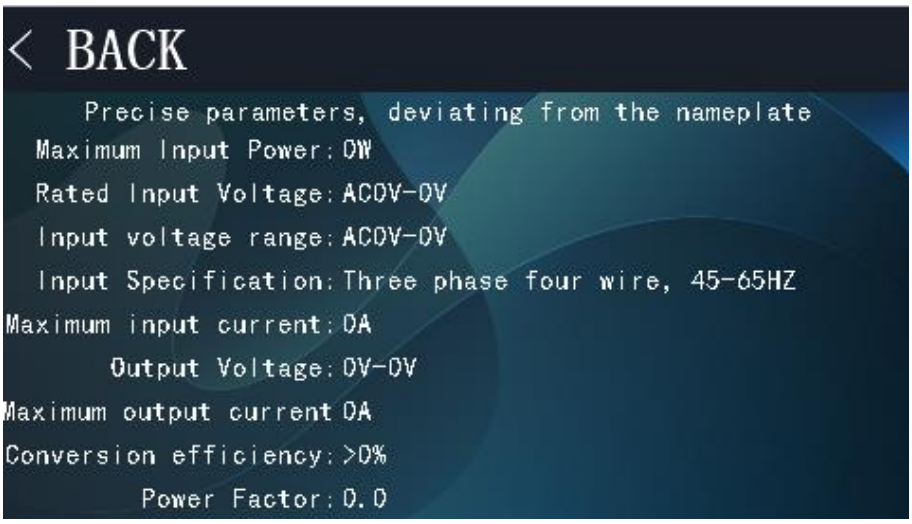
Met de interface voor het opvragen van laadgegevens kunt u de laadgegevens bekijken. De laderrecords bevatten: starttijd, eindtijd, batterij-SOC aan het begin, batterij-SOC aan het einde, elke laadtijd, elke laadenergie en foutinformatie, etc.

4.7.6 Opvraging van informatie over de lader



Interface voor specificatie-informatie van de lader:

Klik op het info-icoon:

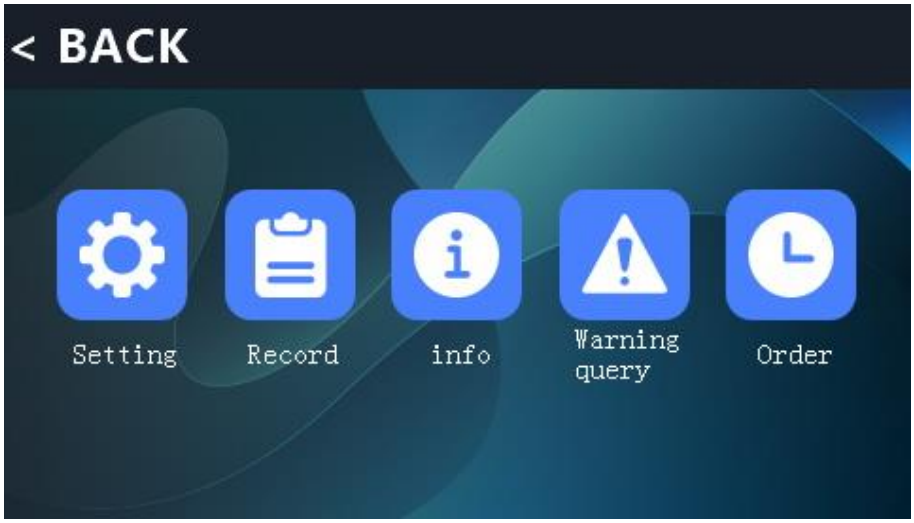


Interface voor specificatie-informatie van de lader:

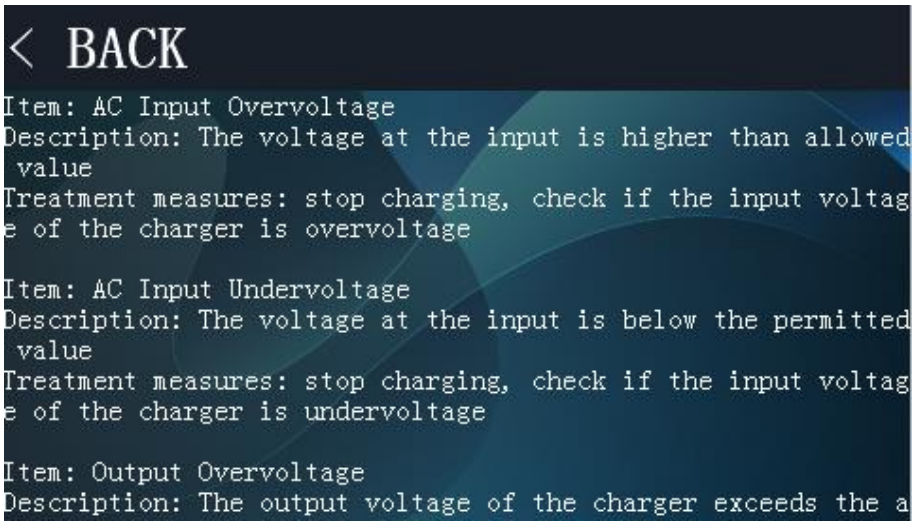
Ga naar de laderinformatie-interface om de specifieke systeemparameters van de lader te bekijken.

Inclusief informatie zoals de nominale ingangsspanning van de lader, het ingangsspanningsassortiment, de maximale ingangsstroom, de uitgangsspanning, de maximale uitgangsstroom en de omzettingsefficiëntie.

4.7.7 Waarschuwingsinformatie opvragen

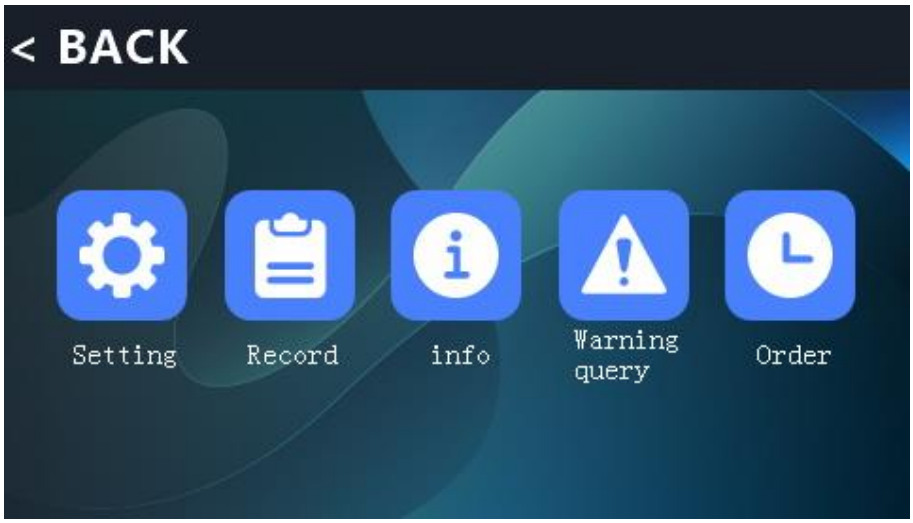


Klik op het waarschuwingspictogram:

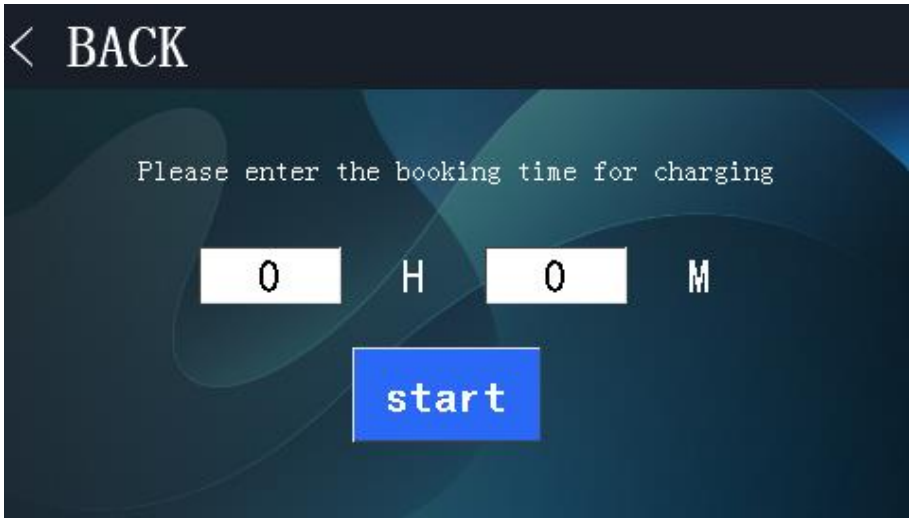


Waarschuwingsvraag over batterijladers: Klik op Meer op de hoofdpagina en klik op Waarschuwingsquery om foutitems, foutbeschrijvingen en oplossingen te bekijken.

4.7.8 Tijdgebonden oplaadfunctie

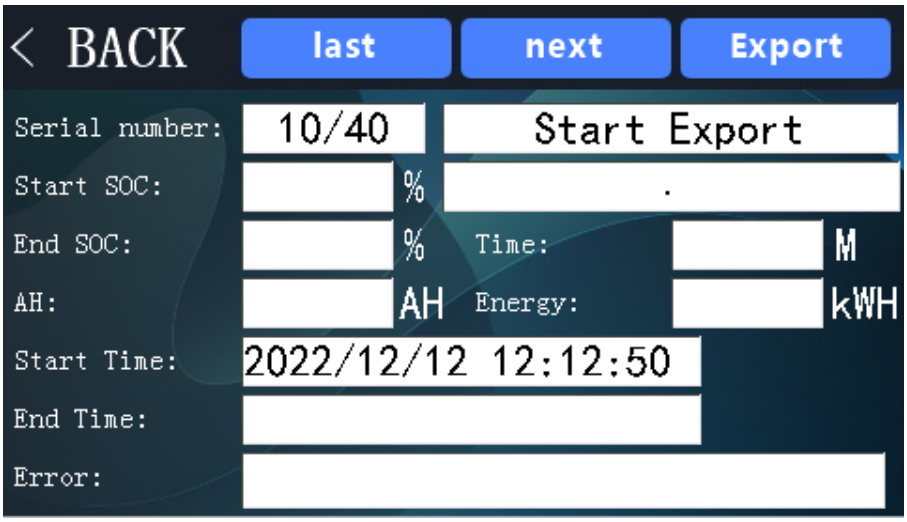


Klik op het bestelpictogram:



Instellen van de reserveringstijd van de lader: Klik op Meer op de hoofdpagina, klik op Bestellen, open de interface voor gepland opladen, vul de gewenste oplaadtijd in, klik op Starten. De lader begint met aftellen en zodra de tijd om is, begint de lader automatisch met opladen, zonder dat er handmatig werk aan te pas komt.

4.7.9 Historische gegevens opvragen



Historische ladergegevens opvragen

Met de interface voor het opvragen van laadgegevens kunt u de laadgegevens bekijken. Oplaadgegevens kunnen worden geëxporteerd naar een TF-kaart. De ladergegevens bevatten: starttijd, eindtijd, laadtoestand van de batterij aan het begin, laadtoestand van de batterij aan het einde, elke laadtijd, elke laadenergie en storingsinformatie.

Let op: dit is een optionele functie. Als u deze functie nodig hebt, neem dan contact op met uw lokale distributeur.

5 Beschrijving van de storing

5.1 Fouttabel

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	BMS-hardwarefout	BMS-batterijstoring
2	BMS communicatiestoring	Communicatie tussen de lader en het BMS is onderbroken
3	Batterijoverspanning	De uitgangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
4	Batterijonderspanning	De uitgangsspanning is lager dan de toegestane waarde
5	Batterij overtemperatuur	De batterijtemperatuur is hoger dan de toegestane waarde.
6	Batterij lage temperatuur	De batterijtemperatuur is lager dan de toegestane waarde.
7	BMS-spanningsonevenwicht	Te groot spanningsverschil in het batterijpakket
8	BMS-temperatuurverschil	Te groot temperatuurverschil in het batterijpakket
9	BMS andere storing	Onbekende storing in het BMS
10	AC-ingang overspanning	De ingangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
11	AC-ingang onderspanning	De ingangsspanning is lager dan de toegestane waarde
12	Faseverlies AC-ingang (alleen van toepassing op driefase-ingang)	Faseverlies AC-ingang
13	Uitgangsoverspanning	De uitgangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
14	Uitgangsoverstroom	De uitgangsstroom van de lader overschrijdt de toegestane limiet
15	Uitgangskortsluitfout	Kortsluiting bij de uitgangsaansluiting van de lader
16	Omgekeerde batterijverbinding fout	De positieve en negatieve aansluitklemmen van de batterij zijn omgekeerd aangesloten
17	Lader oververhitting	Lader oververhitting
18	Hardwarefout	Storing in de hardware van de lader
19	Ventilatorfout	Ventilator start niet goed
20	Relaisfout	Relais kan niet werken
21	Andere hardwarefout	Onbekende storing in de lader

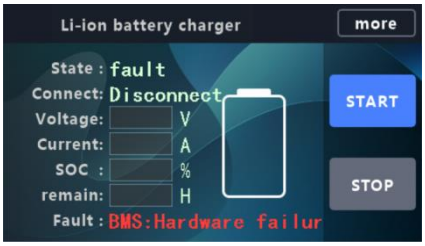
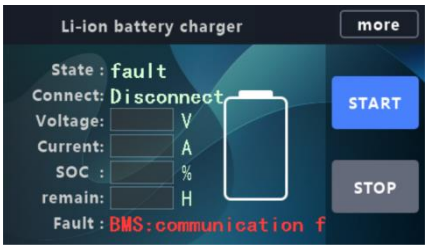
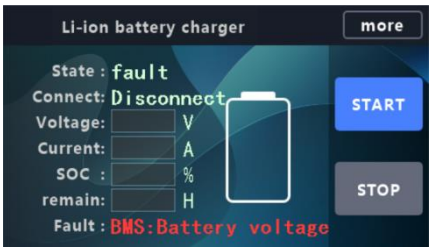
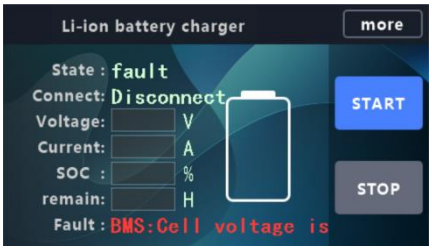
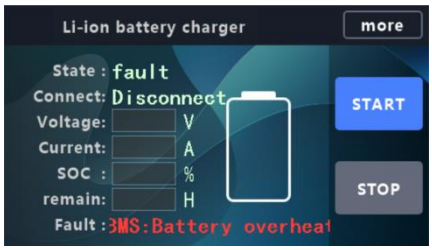
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech

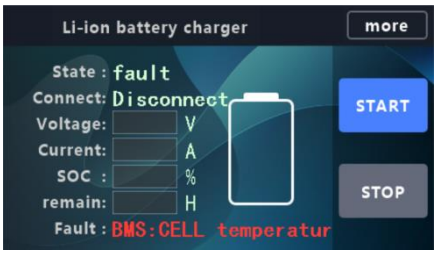
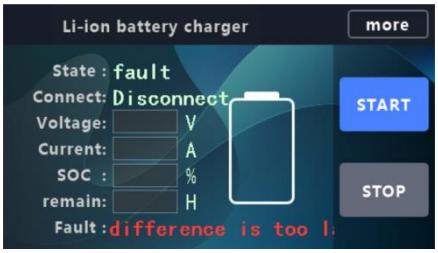
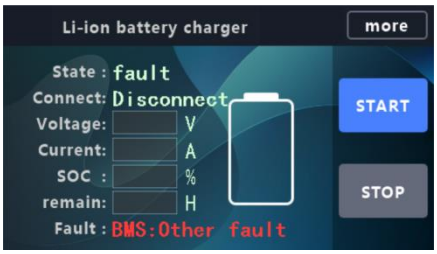
5.2.1 BMS-seriestoring

⚠ GEVAAR

BMS-fouten (Batterijbeheersysteem) variëren van 1 tot 9. Raadpleeg de handleiding van de batterij voor meer informatie.

- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*

BMS-hardwarefout Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS communicatiestoring Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterijoverspanning Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterijonderspanning Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterij overtemperatuur Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	

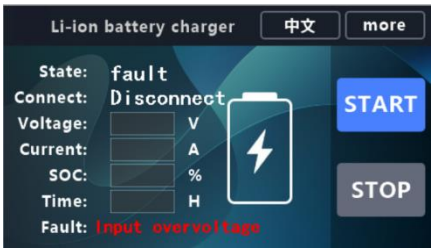
Batterij lage temperatuur Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS-spanningsonevenwicht Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS-temperatuurverschil Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS andere storing Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	

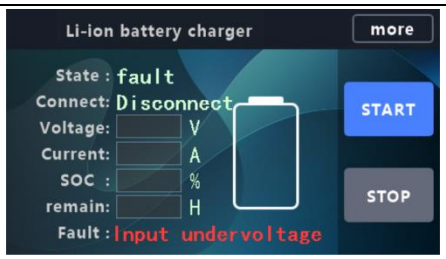
5.2.2 Fout 10&11: AC-ingang overspanning

⚠ GEVAAR

BMS-fouten (Batterijbeheersysteem) variëren van 1 tot 10. Raadpleeg de handleiding van de batterij voor meer informatie.

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*

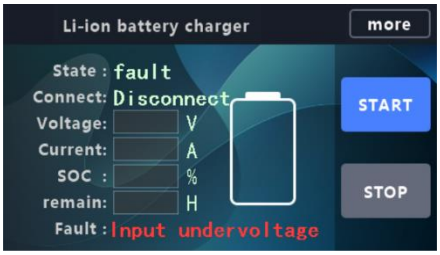
Oorzaak van de storing: De AC-ingangsspanning overschrijdt het toegestane assortiment van de lader Oplossing: Stel het stroomnetwerk bij.	

Oorzaak van de storing: De AC-ingangsspanning is lager dan het assortiment van de lader Oplossing: Stel het stroomnetwerk bij.	

5.2.3 Fout 12 AC-ingangsfaseverlies

⚠ GEVAAR

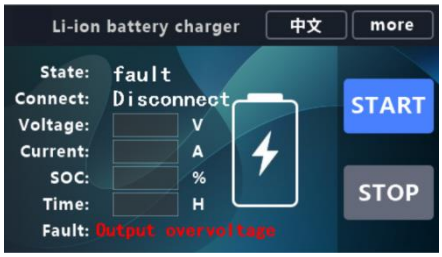
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader ingrijpt, moet u de stroomingang en uitgang van de lader loskoppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*

Oorzaak van de storing: driefasenstroomuitval van één fase. Oplossing: Controleer of het verlies aan de netzijde gefaseerd is, controleer of de bedrading bij de luchtschakelaar los zit en controleer of de ingangsaansluiting van de voedingsmodule los zit.	

5.2.4 Fout 13&14: Uitgangsoverspanning en uitgangsoverstroom

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

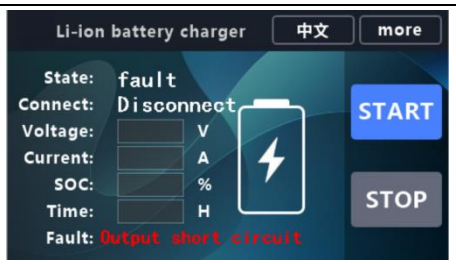
Oorzaak van de storing: Overspanning bij uitvoer: de uitgangsspanning van de lader overschrijdt de maximale waarde. Uitgang onder spanning: de uitgangsspanning van de lader is lager dan de minimale waarde.	

Oorzaak van de storing: De uitgangsstroom van de lader overschrijdt de nominale stroom. Oplossing: Herstel de uitgangsstroomwaarde van de lader naar de nominale stroom.	

5.2.5 Fout 15: Uitgangskortsluiting

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*
- *Beschadig de isolatie van de kabel niet bij het testen van de kabel om het risico op een elektrische schok te vermijden.*

Oorzaak van de storing: kortsluiting tussen de positieve en negatieve polen van het uitgangsport. Oplossing: De multimeter meet of de uitgang kortgesloten is. Als dat zo is, vervang dan de uitgangskabel.	

5.2.6 Fout 16: Omgekeerde batterijverbinding fout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*
- *Beschadig de isolatie van de kabel niet bij het testen van de kabel om het risico op een elektrische schok te vermijden.*

Oorzaak van de storing: De kabel is omgekeerd aangesloten op de batterij. Oplossing: Controleer of de positieve en negatieve polen van de uitgangsklem van de oplaadkabel correct zijn aangesloten op de laadklem van de batterij. Als de verbinding omgekeerd is, vervang dan de positieve en negatieve polen van de stekker.	

5.2.7 Fout 17: Overtemperatuur van de lader

⚠ GEVAAR

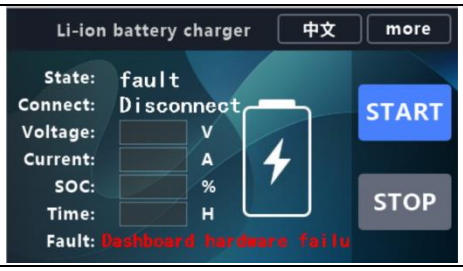
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: De temperatuur van de printplaat overschrijdt de grenswaarde. Oplossing: Wacht tot de printplaat is afgekoeld of gebruik een ventilator om af te koelen. Nadat de printplaat is afgekoeld, kan deze weer normaal functioneren.	

5.2.8 Fout 18: hardwarefout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3. 4 Reiniging en revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: De PCB-batterijconnector is los, de bedrading is verkeerd of de componenten zijn beschadigd. Oplossing: Controleer of de bedrading van de printplaat los zit en of de bedrading correct is. Als beide controles in orde zijn, De printplaat moet worden vervangen.	
Oorzaak van de storing: verkeerde bedrading, losse bedrading of beschadigde module. Oplossing: Controleer of de bedrading van de voedingsmodule los zit en of de bedrading correct is. Als er geen problemen zijn bij de bedradingscontroles, vervang dan de voedingsmodule.	

5.2.9 Fout 19: Ventilatorfout

⚠ GEVAAR

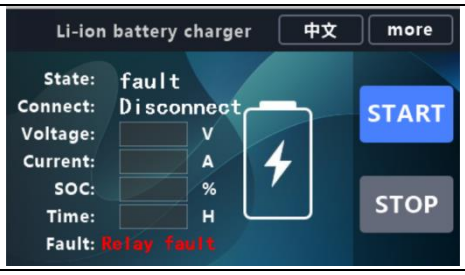
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3.4 Veiligheidstips voor revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: De ventilator van de voedingsmodule kan niet draaien. Oplossing: Controleer of er iets in de ventilator vastzit. Als er geen vreemd voorwerp vastzit maar de ventilator nog steeds niet kan draaien, vervang dan de voedingsmodule.	

5.2.10 Fout 20: Ventilatorfout

⚠ GEVAAR

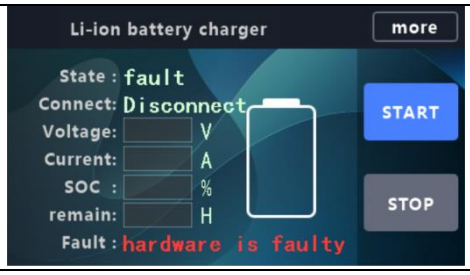
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3.4 Veiligheidstips voor revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: Losse bedrading van het relais, verkeerde bedrading of schade aan het relais. Oplossing: Controleer de bedrading van het relais. Als de verbinding normaal is, vervang dan het relais.	

5.2.11 Fout 21: Andere hardwarefout

⚠ GEVAAR

Koppel alle verbindingen met de lader onmiddellijk los.

Neem contact op met uw lokale distributeur voor Claims Assembly.	

⚠ GEVAAR

Het is ten strengste verboden de lader te repareren in de volgende situaties:

- *De lader brandt door*
- *Er is een locatiefout opgetreden en de controllerfout staat niet in de fouttabel die door de lokale distributeur is verstrekt.*

5.3 Service ondersteuning

De meeste van de bovenstaande situaties kunnen worden opgelost met eenvoudige probleemoplossing. Als wordt vastgesteld dat het probleem niet in de bovenstaande categorie valt, kan dit erop wijzen dat de hardware van de lader beschadigd is. Klanten die aan de voorwaarden voor aftersales-service voldoen, worden vriendelijk verzocht tijdig contact op te nemen met de lokale distributeur voor vervanging van de hardware.

Als u het probleem niet kunt identificeren, de hardware moet vervangen of de software moet aanpassen, neem dan contact op met uw lokale distributeur. In dit geval kan videocommunicatie op afstand noodzakelijk zijn.

Geef bij het contact opnemen met de lokale distributeur een gedetailleerde beschrijving van het probleem. Voor reparaties van laderstoringen dient u de gegevens van het typeplaatje van de lader, de accugegevens en de CAN-communicatiegegevens tijdens het opladen te verstrekken, indien nodig om specifieke problemen te identificeren.

6 Afvalverwerking

OPMERKING

Laders dienen gescheiden van het huishoudelijk of commercieel afval te worden ingezameld en correct te worden gerecycled of afgevoerd. Lever de oude lader (indien aanwezig) in bij een professioneel bedrijf (professioneel afvalverwerkingsbedrijf) voor afvoer. In principe is het ook mogelijk om de oude lader terug te brengen naar de lokale distributeur. Neem hiervoor contact op met de klantenservice van uw lokale distributeur. Er moeten specifieke protocollen worden nageleefd.

Volgens de Europese WEEE-richtlijn (2012/19/EU) moet elektrische en elektronische apparatuur gescheiden van ongesorteerd gemeentelijk afval worden ingezameld, gerecycled of professioneel worden afgevoerd. Verontreinigende stoffen die het gevolg zijn van onjuiste verwijdering kunnen blijvende schade aan de gezondheid en het milieu veroorzaken.

Gedetailleerde informatie kunt u verkrijgen bij de afvalverwerkingsspecialist of de bevoegde instantie.

De verpakking van de lader dient apart afgevoerd te worden. Papier, karton en kunststof worden gerecycled.

80V-150A
Lithium-batterijlader
Bedieningshandleiding

V1-07.24
(nl-NL)

Voorwoord

Door de handleiding zorgvuldig te lezen, kan de gebruiker de nodige technische kennis verwerven om de lader veilig te bedienen. De handleiding bevat beknopte en overzichtelijke informatie. De secties zijn alfabetisch gerangschikt en de paginanummers zijn genummerd.

Het Bedrijf blijft acculaders ontwikkelen en behoudt zich daarom het recht voor om het uiterlijk, de uitrusting en de technologie te wijzigen. Om deze redenen kunnen aan de inhoud van deze handleiding geen aanspraken op apparaatspecifieke prestaties worden ontleend.

Veiligheidsaanwijzingen en opmerkingen

Veiligheidsinstructies en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

⚠ GEVAAR

Betekent dat het niet naleven kan leiden tot kans op levensgevaar en/of ernstige schade aan eigendommen.

⚠ WAARSCHUWING

Houd u strikt aan deze veiligheidsinstructies om persoonlijk letsel of ernstige schade aan het gereedschap te voorkomen.

⚠ LET OP

Let op de belangrijke veiligheidsinstructies.

i OPMERKING

Let op de handleiding.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

2024.07 01e EDITIE

Inhoudsopgave

1 Algemeen 6
1.1 Inleiding 6
1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften 7
1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden 8
1.4 Beoogd gebruik 8
1.5 Ongeoorloofd gebruik 8
1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt 9
1.6.1 Bediener 9
1.6.2 Gebruikers 9
1.6.3 Gespecialiseerde expert 9
1.6.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels 9
1.6.5 Rechten, plichten en gedragscode van de operator 9
2 Beschrijving van de lader 10
2.1 Uiterlijk van de lader 10
2.2 Beschrijving van de eigenschappen 10
2.3 Beschrijving van de werking 10
2.3.1 Ontwerpprincipes 10
2.3.2 Werking 11
2.4 Onderdeleninformatie van de lader 12
2.4.1 AC400V-serie 12
2.4.2 AC220V-serie 13
2.4.3 AC600V-serie 14
2.4.4 AC480V-serie 15
2.5 Overzichtstekeningen 16
2.5.1 AC400V-serie 16
2.5.2 AC220V-serie 17
2.5.3 AC600V-serie 18
2.5.4 AC480V-serie 19
2.6 Technische gegevensbladen 20
2.6.1 Technische systeemparameters van de 400-serie laders 20
2.6.1,1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers 20
2.6.1,2 Tabel met elektrische prestatieparameters 20
2.6.1,3 Elektrische functieparametertabel 20
2.6.1,4 Ondersteuning van de werkomgeving 21
2.6.1,5 Veiligheidsprestaties 21
2.6.2 Technische systeemparameters van de 220-serie laders 21
2.6.2.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader 21
2.6.2.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 21
2.6.2.3 Parametertabel voor elektrische functies 22
2.6.2.4 Ondersteuning van de werkomgeving 22
2.6.2.5 Prestaties van de veiligheidsinformatie 22
2.6.3 Technische systeemparameters van de 480-serie laders 22
2.6.3.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader 22
2.6.3.2 Tabel met elektrische prestatieparameters 23

2.6.3.3 Parametertabel voor elektrische functies ... 23
2.6.3.4 Ondersteuning van de werkomgeving ... 23
2.6.3.5 Veiligheidsprestaties ... 23
2.6.4 Technische systeemparameters van de 600-serie laders ... 24
2.6.4.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader ... 24
2.6.4.2 Tabel met elektrische prestatieparameters ... 24
2.6.4.3 Parametertabel voor elektrische functies ... 24
2.6.4.4 Ondersteuning van de werkomgeving ... 25
2.6.4.5 Veiligheidsprestaties ... 25
2.7 Modelbeschrijving ... 26
2.8 Naamplaatjes en logo's ... 26
2.9 De norm handhaven ... 26
3 Veiligheid ... 28
3.1 Veiligheidstips voor installeren ... 28
3.1.1 Brandgevaar ... 28
3.1.2 Risico op binnendringen van water ... 28
3.1.3 Stressrisico ... 28
3.1.4 Risico op binnendringen van water ... 28
3.1.5 Milieurisico's bij de installatie ... 29
3.1.6 Uiterlijk waarschuwing ... 29
3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften ... 31
3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik ... 31
3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen ... 32
3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik ... 32
3.3 Herinnering voor serviceveiligheid ... 33
3.4 Onderhoudsveiligheidstips ... 33
4 Bediening ... 34
4.1 Installeren ... 34
4.1.1 Demonteer de doos ... 34
4.1.2 Installeer een industriële aftapbout of stopcontact ... 35
4.1.3 Installatie van industriële stopcontacten ... 36
4.1.4 Veiligheidsvoorschriften voor het raster ... 37
4.1.5 De lader installeren ... 38
4.2 Dagelijkse checklist voor operators ... 39
4.3 De lader starten ... 40
4.4 Werkstatus ... 42
4.5 Lopende curves ... 43
4.6 Zodra de bewerking is voltooid ... 43
4.7 Toegankelijkheid ... 44
4.7.1 De hoofdinterface van de lader ... 44
4.7.2 Informatie opvragen over de batterij ... 45
4.7.3 Functionele interface ... 45
4.7.4 Instelling van systeemparameters ... 46
4.7.5 Interface voor laadrecord ... 47
4.7.6 Opvraging van informatie over de lader ... 48
4.7.7 Waarschuwingsinformatie opvragen ... 49

4.7.8 Tijdgebonden oplaadfunctie 50
4.7.9 Historische gegevens opvragen 51
5 Beschrijving van de storing 52
5.1 Fouttabel 52
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech 53
5.2.1 BMS-seriestoring 53
5.2.2 Fout 10&11: AC-ingang overspanning 54
5.2.3 Fout 12 AC-ingangsfaseverlies 55
5.2.4 Fout 13&14: Uitgangsoverspanning en uitgangsoverstroom 55
5.2.5 Fout 15: Uitgangskortsluiting 56
5.2.6 Fout 16: Omgekeerde batterijverbinding fout 56
5.2.7 Fout 17: Overtemperatuur van de lader 57
5.2.8 Fout 18: hardwarefout 57
5.2.9 Fout 19: Ventilatorfout 58
5.2.10 Fout 20: Ventilatorfout 58
5.2.11 Fout 21: Andere hardwarefout 59
5.3 Service ondersteuning 59
6 Afvalverwerking 60

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Deze bedieningshandleiding helpt het model om 6 modellen lader bij 400V als referentieobject te gebruiken om een veilige werking van de laderspecificaties te bereiken. De lader van 220V, 480V en 600V werken nog steeds met deze handleiding. Een lader van het type 400V wordt een lader genoemd.

Deze handleiding moet gemakkelijk beschikbaar zijn en op een voorbereide plaats worden bewaard. Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door alle personen die toegang hebben tot het bedieningsproces van de lader, inclusief transport, installatie, bediening, onderhoud en demontage.

Bij commercieel gebruik dienen, naast de handleiding, ook de relevante richtlijnen, voorschriften en wetten die van kracht zijn op de plaats van gebruik of in het land van gebruik in acht te worden genomen om veilige en gestandaardiseerde bediening te garanderen.

Alle informatie, behalve deze bedieningshandleiding, wordt verstrekt door een deskundige van de plaatselijke distributeur of leverancier.

Alle materialen zijn beschermd door auteursrecht. Het is verboden om het materiaal en de fragmenten ervan door te sturen en te reproduceren, de inhoud ervan te citeren en te verspreiden.

Verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker van de apparatuur: In deze handleiding verwijst de term "Gebruiker" naar iedere natuurlijke of rechtspersoon die rechtstreeks gebruikmaakt van de apparatuur of een andere persoon aanwijst om deze te gebruiken. In bijzondere gevallen, zoals verhuur of verkoop, vertegenwoordigt "Gebruiker van de apparatuur" een partij die specifieke operationele verplichtingen heeft onder de voorwaarden van het contract dat is gesloten tussen de Eigenaar van de apparatuur en de Gebruiker.

Bovendien moet de gebruiker van de apparatuur zich strikt houden aan de bepalingen ter voorkoming van ongevallen, andere technische veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het gebruik, onderhoud en reparatie van de apparatuur. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle operators de inhoud van deze handleiding zorgvuldig lezen en volledig begrijpen.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het onjuist bedienen van de apparatuur door de klant, de gebruiker van de apparatuur of een derde partij zonder toestemming van de Klantenservice van het Bedrijf.

Indien er aanvullende apparatuur moet worden geïnstalleerd of toegevoegd en indien dit de functionaliteit van de apparatuur beïnvloedt of aanvult, moet vooraf schriftelijke toestemming worden verkregen van de lokale distributeur. Afhankelijk van de feitelijke situatie kan ook goedkeuring van de relevante certificeringsinstantie vereist zijn.

1.2 Belangrijke veiligheidsvoorschriften

De lader is geproduceerd volgens de EU-richtlijnen en de nieuwste technologie en biedt extra veiligheidsvoorschriften om de absolute veiligheid van personeel te garanderen.

⚠ GEVAAR

De volgende omstandigheden kunnen ernstige persoonlijke en materiële schade tot gevolg hebben:

- *Onjuist gebruik of verkeerde bediening.*
- *De lader niet zonder toestemming aanzetten.*
- *Installatiefouten of onjuist revisie en reparaties.*
- *De stroomingang en uitgang niet zonder toestemming vervangen.*
- *Laad de beschadigde accu.*

⚠ GEVAAR

Er moet aandacht worden besteed aan alle instructies in deze handleiding met betrekking tot correct gebruik, resterende risico's, installatie, bediening en onderhoud.

⚠ GEVAAR

Het opladen van een batterij die niet geschikt is voor deze lader kan schade aan de lader en de batterij veroorzaken. De accu zal uitzetten of barsten.

- *Hij kan alleen de lithiumbatterij opladen voor elektrische industriële vorkheftrucks van lokale distributeurs.*

⚠WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning. Acculaders zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom de persoonlijke veiligheidsvoorschriften in gevaar kunnen brengen.

- *De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*
- *Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de accu.*
- *De lader kan alleen worden geopend en gerepareerd door de klantenservice van de lokale distributeur.*

⚠WAARSCHUWING

Schade of andere defecten aan de lader kunnen tot ongelukken leiden. Als er veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade, of andere gebreken in de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.

- *Geconstateerde gebreken moeten onmiddellijk aan de lokale distributeur worden gemeld.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.*

⚠ LET OP

Deze lader is niet geschikt voor gebruik door: Personen (inclusief kinderen) met beperkingen in fysieke, sensorische of mentale vermogens, of een gebrek aan ervaring en kennis op het gebied van elektriciteit en het opladen van batterijen, mogen de lader niet gebruiken, tenzij zij worden begeleid of instructies krijgen van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheidsinformatie. Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze met de lader spelen.

1.3 Toegestane gebruiksomstandigheden

Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet-conform en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of andere schade aan eigendommen:

- Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.
- Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.
- Gebruikt in industriële omgevingen.
- Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.
- Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.
- De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.
- Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.
- Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.
- Opslagvochtigheid 5%~95%.

ℹ OPMERKING

Wanneer de omgevingsomstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te overleggen en tot een oplossing te komen.

1.4 Beoogd gebruik

- Schade en andere gebreken aan de lader of accessoires moeten onmiddellijk aan de supervisor worden gemeld. Acculaders en accessoires die niet veilig zijn om te gebruiken, mogen niet worden gebruikt totdat ze op de juiste manier zijn onderhouden.
- Veiligheidsinstallaties en schakelaars mogen niet verwijderd of onbruikbaar gemaakt worden. De opgegeven instellingen mogen alleen met toestemming van de lokale distributeur worden gewijzigd.
- De lader mag niet meer verbruiken dan de door de lokale distributeur vastgestelde limiet en de schommeling mag niet meer dan ±15% bedragen.
- Waarschuwingsborden moeten worden geplaatst in het werkgebied van de lader.
- Om te zorgen dat LVD aan EMC-eisen voldoet, moet u bij elke vervanging van externe onderdelen eerst contact opnemen met de lokale distributeur.
- Bij gebruik van het openbare stroomnet moeten de voorschriften en landspecifieke beperkingen voor de winter in acht worden genomen.

1.5 Ongeoorloofd gebruik

- Als de lader op een manier wordt gebruikt die niet is toegestaan, is de gebruiker, en niet de lokale distributeur, verantwoordelijk.

De volgende lijst is uitsluitend ter informatie en is niet bedoeld uitputtend te zijn.

- Commerciële accu's opladen.
- Laad batterijen op die niet van het merk van de lokale distributeur zijn.
- Veiligheidsvoorzieningen wijzigen of vernietigen.
- Wijziging of vervanging van niet-geautoriseerde onderdelen.
- De AC/DC-aansluitkabel verlengen of inkorten.
- De gebruiksomgeving valt buiten het bereik van sectie 1.3.
- Het personeel heeft geen veiligheidstraining ondergaan of de bedieningsinstructies niet geraadpleegd.

1.6 Definitie van de persoon die gebruikt wordt

1.6.1 Bediener

De lader mag alleen worden bediend door een persoon die ten minste 18 jaar oud is, is opgeleid in elektrische veiligheidsvoorschriften en operationele veiligheidsvoorschriften, en die zijn basisvaardigheden op het gebied van elektriciteit aan de gebruiker of een bevoegde vertegenwoordiger kan aantonen. Daarnaast is het noodzakelijk om specifieke kennis te hebben van de werkingslogica van de te gebruiken lader.

1.6.2 Gebruikers

De gebruiker is de natuurlijke persoon of rechtspersoon die verantwoordelijk is voor het opladen met de lader. Gebruikers kunnen de lader zelf bedienen of de taak delegeren aan iemand anders, zoals een operator. In specifieke gevallen, zoals verhuur, ligt de aansprakelijkheid bij de gebruiker, overeenkomstig een geldig contract tussen de eigenaar van de auto en de exploitant van de lader.

1.6.3 Gespecialiseerde expert

Een gekwalificeerde expert is gedefinieerd als een service engineer of iemand die aan de volgende vereisten voldoet:

- Volledige professionele kwalificaties die hun deskundigheid aantonen. Het certificaat moet een beroepskwalificatie of een soortgelijk document bevatten.
- Uit beroepservaring blijkt dat de gekwalificeerde persoon tijdens zijn of haar loopbaan praktische ervaring heeft opgedaan met de lader. Gedurende deze tijd is de persoon bekend geraakt met de verschillende symptomen die moeten worden onderzocht, bijvoorbeeld op basis van de resultaten van gevarenbeoordelingen of routinematige inspecties.
- Recente professionele ervaring op het gebied van relevante laadtesten of R&D en een passende verdere kwalificatie zijn essentieel. Gekwalificeerd personeel moet ervaring hebben met het uitvoeren van relevante testen of vergelijkbare testen.
- Bovendien moet de persoon op de hoogte zijn van de nieuwste technologische ontwikkelingen en de risico's die worden ingeschat voor de te maken lader.

1.6.4 Gebruikersrechten, plichten en gedragsregels

Iedereen die de lader bedient, heeft deze handleiding gelezen en begrepen en heeft de relevante training voor het bedienen van de lader gevolgd. Gebruik de lader op een veilige manier, zodat het leven en de gezondheid van de gebruiker en/of anderen niet in gevaar komen. Volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Deze handleiding is beschikbaar voor gebruik door de gebruiker.

1.6.5 Rechten, plichten en gedragscode van de operator

Voor de doeleinden van deze handleiding wordt onder exploitatiemaatschappij verstaan: iedere natuurlijke of rechtspersoon die de lader zelfstandig gebruikt of namens de exploitatiemaatschappij. In uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld lease of huur).

Onder exploitatiemaatschappij wordt verstaan de persoon die specifieke operationele taken uitvoert op grond van een bestaande contractuele overeenkomst tussen de eigenaar van de lader en de exploitant.

De exploitatiemaatschappij moet ervoor zorgen dat de lader uitsluitend wordt gebruikt voor het beoogde doel en dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid van de exploitant en derden. Bovendien moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften en de richtlijnen voor bediening, onderhoud en reparatie worden nageleefd. De exploitant moet ervoor zorgen dat alle bedieners deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

2 Beschrijving van de lader

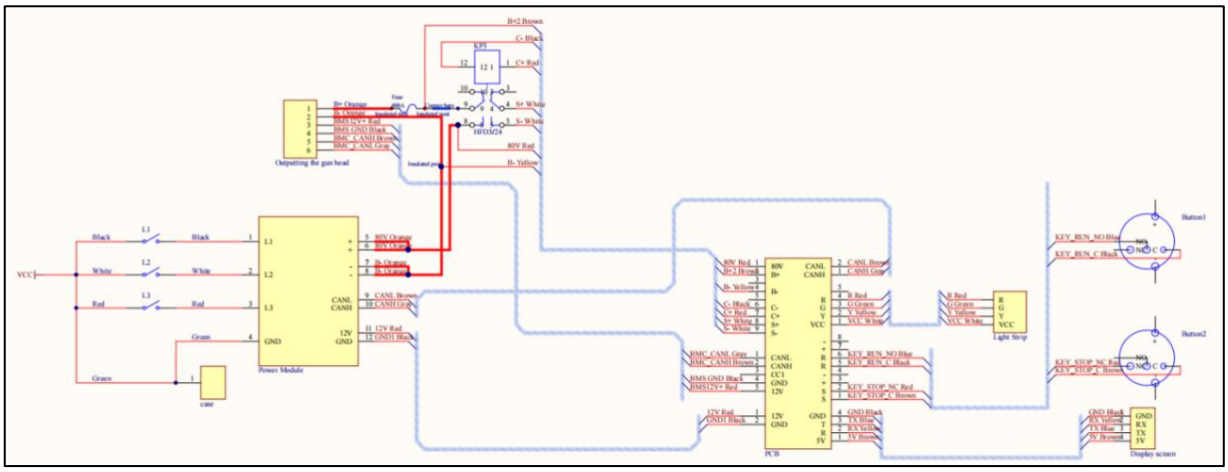
2.1 Uiterlijk van de lader

2.2 Beschrijving van de eigenschappen

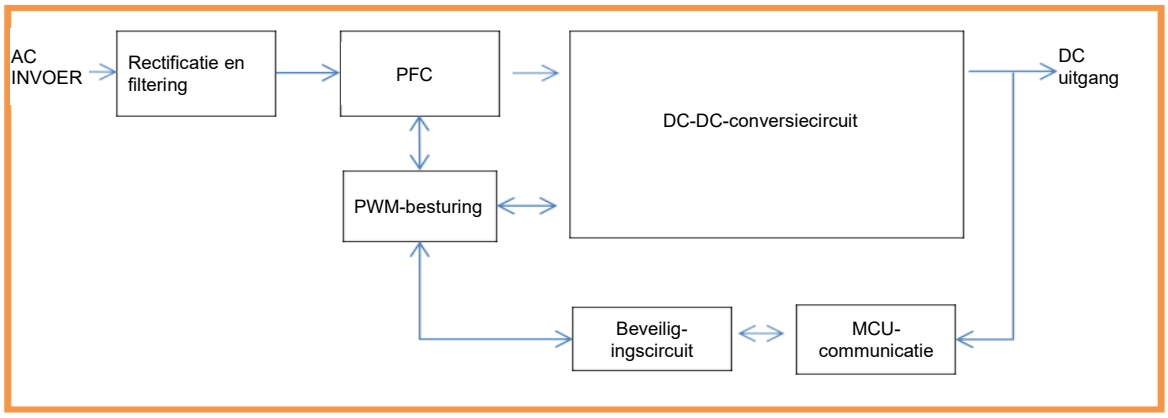
De stationaire lader, gekenmerkt door zijn kleine formaat en hoge conversie-efficiëntie, is uitgerust met een slim touchscreen. Gebruikers kunnen op het scherm de batterijspanning en stroom instellen, laadgegevens bekijken, laadreserveringen maken en schakelen tussen verschillende talen. Het beschikt ook over stroomuitvalcompensatie en storingsindicatielampjes, waardoor de laadstatus in één oogopslag duidelijk is. De lader maakt gebruik van geforceerde luchtkoeling voor de koeling, met functies zoals beveiliging tegen overspanning van de ingang, onderspanning, overspanning van de uitgang, onderspanning, overstroom, uitgangskortsluiting en ventilatorstoring, enzovoort.

2.3 Beschrijving van de werking

2.3.1 Ontwerpprincipes



2.3.2 Werking



Het implementatieprincipe van de hoogfrequente PFC (Power Factor Correction) lader volgt over het algemeen deze stappen:

Gelijkrichting van de ingangsvermogenstroom: Ten eerste wordt de AC stroomingang omgezet in een DC-voedingsbron.
Hoogfrequente conversie: De DC-voedingsbron wordt omgezet in een hoogfrequente AC-voedingsbron, meestal bereikt door hoogfrequente geschakelde voedingen met behulp van apparaten zoals MOSFET's.

PFC-besturing: De PFC-controller bewaakt de ingangsvermogenstroom en spanning en regelt de hoogfrequentschakelaar om het faseverschil tussen de ingangsvermogenstroom en spanning te minimaliseren, waardoor de arbeidsfactor gemaximaliseerd wordt.

DC-DC-conversie: Na correctie van de arbeidsfactor gaat de voedingsbron naar een DC-DC-omvormer om de hoogfrequente AC-voedingsbron om te zetten naar de gewenste DC-spanning. Meestal bestaat dit uit een inductor, een condensator, een schakelelement (zoals een MOSFET) en control circuit.

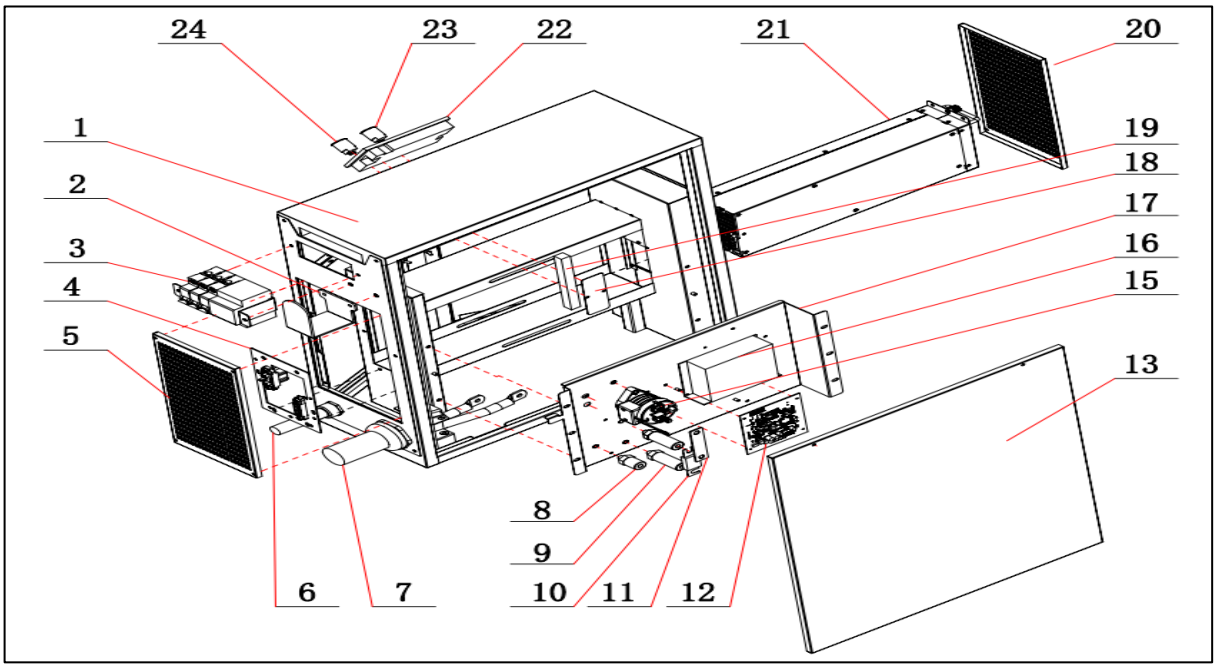
Regel en bescherming: De lader bevat tevens regel- en beschermingscircuits om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning en stroom binnen veilige grenzen blijven. Het bewaakt tijdens het opladen verschillende omstandigheden zoals overspanning, overstroom en overtemperatuur, en neemt passende maatregelen om de lader en accu te beschermen.

Opmerking: De bovenstaande instructies zijn van toepassing op alle laders van de modellen 220, 400, 480 en 600.

Technische systeemparameters.

2.4 Onderdeleninformatie van de lader

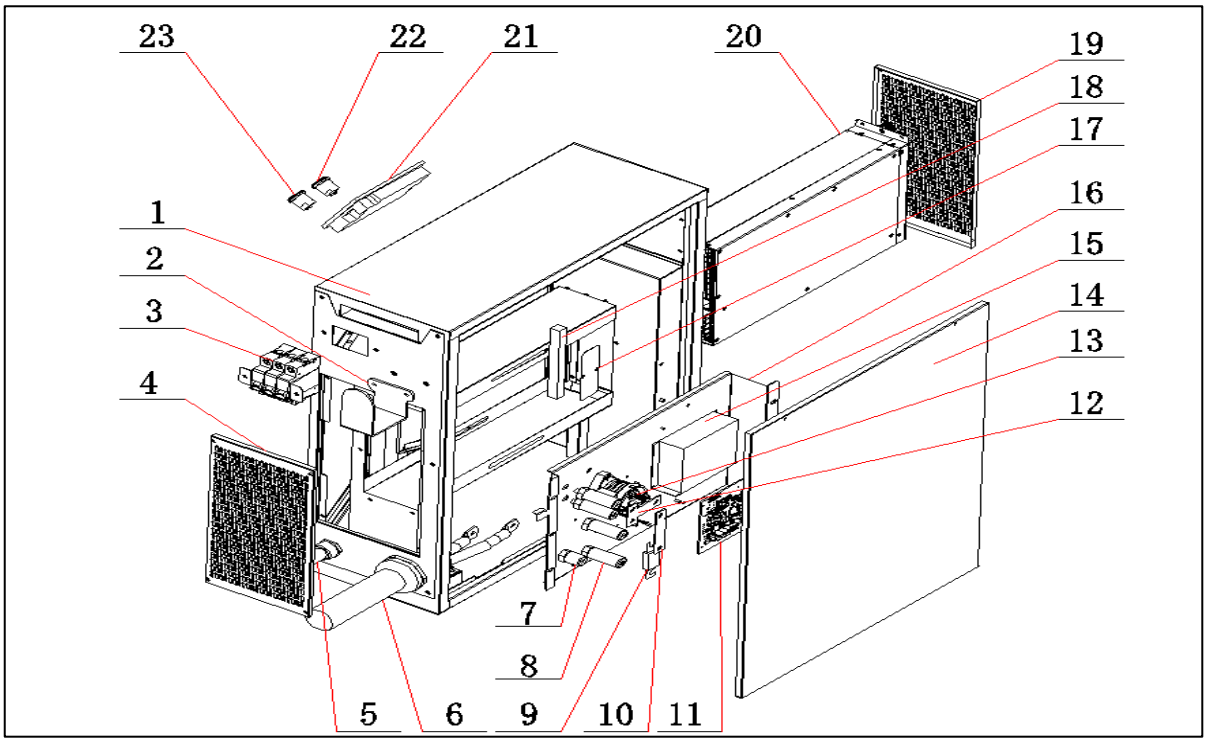
2.4.1 AC400V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-400

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BZ-06 Behuizing	FST-BZ-06	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	CHNT	1
4	Achterste adapterplaat		1
5	Linker zijplaat		1
6	Ingangskabel		1
7	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
8	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-noppenlengte 9mm	1
9	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-noppenlengte 10mm	2
10	Zekering	600 A	1
11	Koperen strip (vernikkeld)	Gatafstand 72, gat φ8	1
12	Printplaat		1
13	Achterplaat	FST-LI2-05	1
15	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	1
16	Schakelende voeding	380V naar 12V5A (Sommige modellen van de lader hebben dit)	1
17	Montageplaat	FST-LI2-08	1
18	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
19	LED-lichtstrip	15 cm	1
20	Rechter zijplaat		1
21	Voedingsmodule (Optie één)	80V150A 80V200A 100-20000	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknop	12-24VG zonder kabel	1
24	Stopknop	12-24VG zonder kabel	1

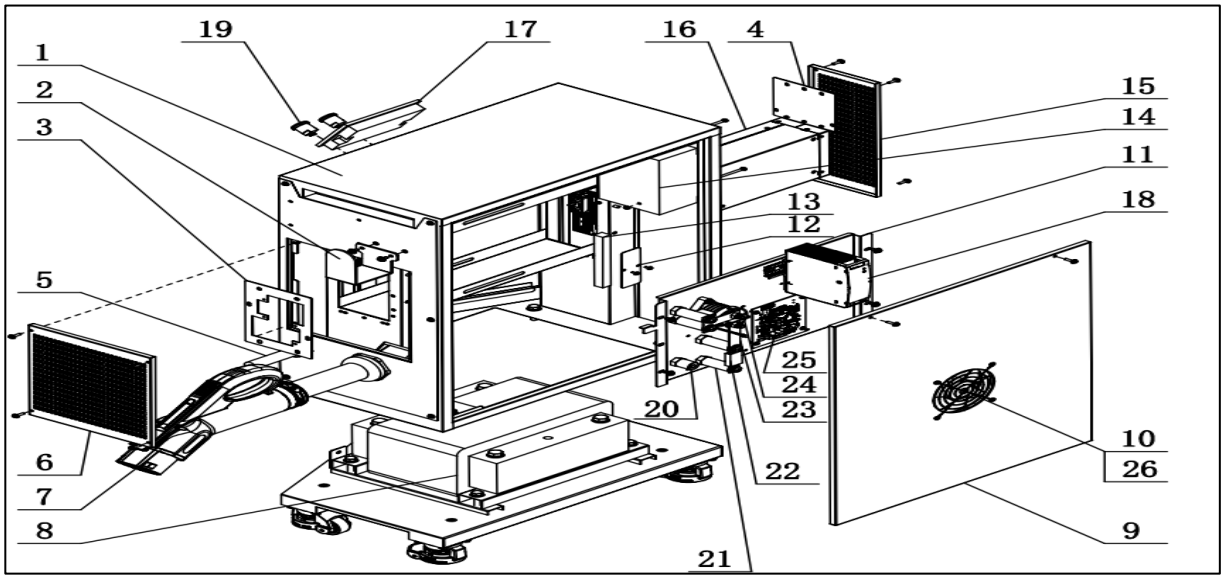
2.4.2 AC220V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-220V3P

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BZ-02 Behuizing	FST-BZ-02	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	CHNT	1
4	Linker zijplaat		1
5	Ingangskabel		1
6	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
7	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-noppenlengte 9mm	1
8	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-noppenlengte 10mm	1
9	Zekering	600A UL	2
10	Koperen strip (vernikkeld)	Gatafstand 72, gat φ8	1
11	Printplaat		1
12	20KW koperstrip	2 mm dikte	1
13	Relais	ZXEV01-200F-A	1
15	Achterplaat	FST-LI2-05	1
16	Schakelende voeding	220V naar 12V	1
17	Montageplaat	FST-LI2-08	1
18	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
19	LED-lichtstrip	15 cm	1
20	Rechter zijplaat		1
21	Voedingsmodule (Optie één)	100-11000 (80V100A 80V150A)	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknop	12-24VG zonder kabel	1

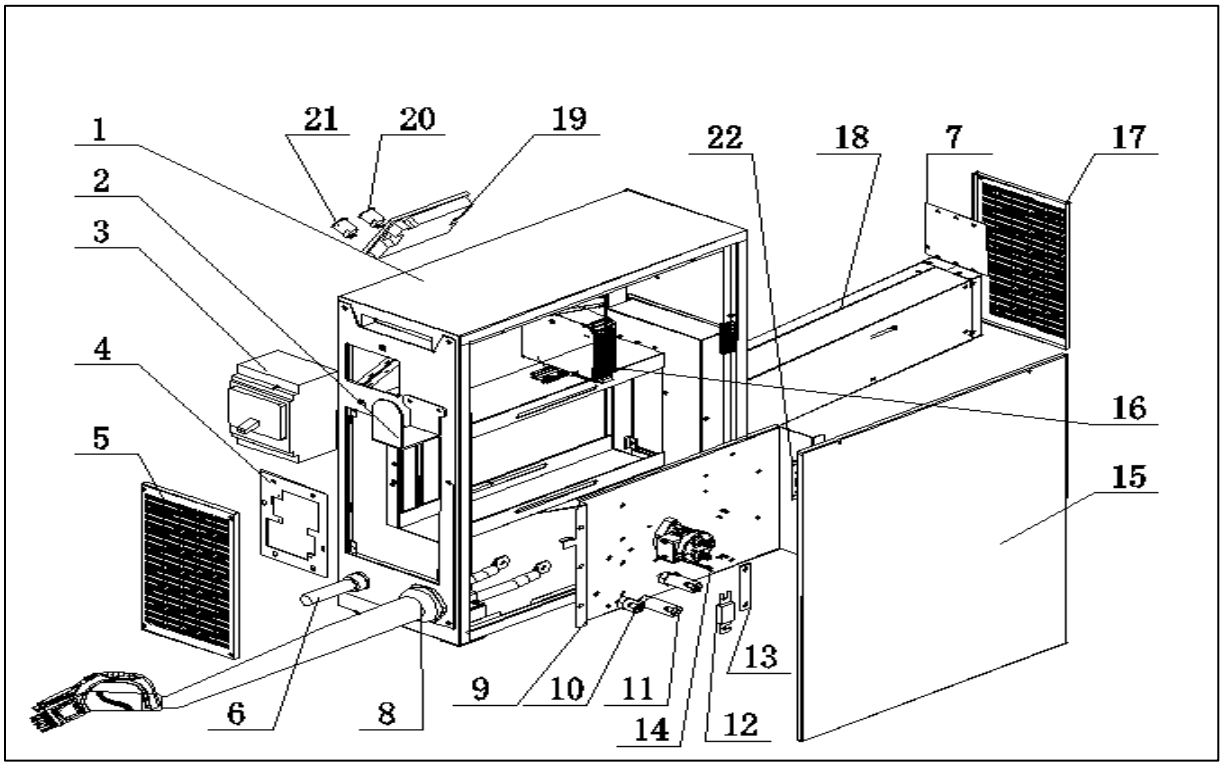
2.4.3 AC600V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-600

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	BYQ Behuizing	BYQ-BYQ	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	BZ-Power Module Achterste Adapterplaat		1
4	BZ-Power Module Front Adapterplaat		1
5	SR342.5T.3.M Ingangskabel-B		1
6	Linker zijplaat		1
7	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
8	Drie-fase autotransformator		1
9	Achterplaat	Met ventilatorgat	2
10	Ventilatorrooster	120*120	1
11	Montageplaat		1
12	Drukplaat lichte strip	FST-LI2-09	1
13	LED-lichtstrip	15CM	1
14	Zekering	Schneider	1
15	Rechter zijlamel (met filter)		1
16	Voedingsmodule	80V150A 100-20000 Module	1
17	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Mat	1
18	Railvoeding	Gedeeltelijk model lader heeft het	1
19	Ronde schakelaar	12-24VG (zonder kabel)	1
20	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-stiftlengte 9mm	1
21	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-stift van 10 mm lang	1
22	Zekering	600A UL-gecertificeerd	1
23	Koperen strip	Gatafstand 72, gat ø8	
24	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	
25	Printplaat		
26	Ventilator DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serie

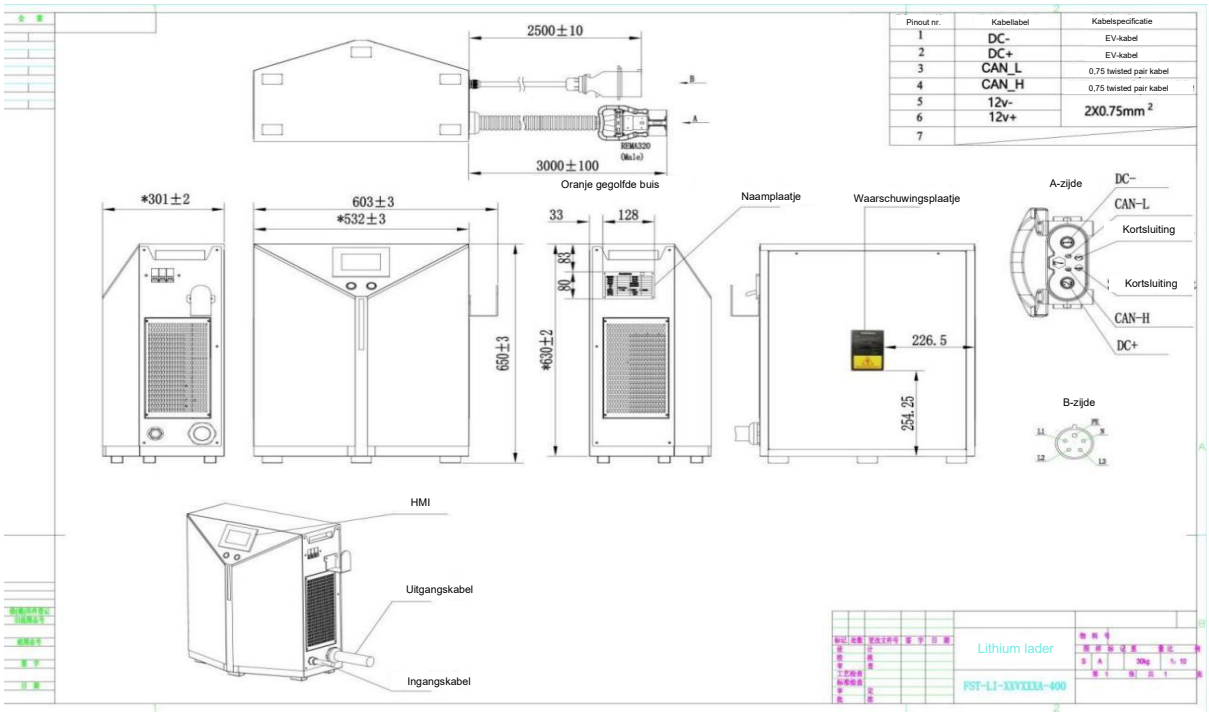


Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-480

Nr.	NAAM	TEKENING NR./SPECIFICATIE	Kwant.
1	Behuizing	Standaard	1
2	Haak	FST-LI2-06	1
3	Zekering	Nader	1
4	Connectormontageplaat A		1
5	Linker zijplaat		1
6	Ingangskabel		1
7	Connectormontageplaat B		1
8	Uitgangskabel (optie één)	REMA320A	1
9	Montageplaat		2
10	Zwarte isolatiekolom	30 mm met M8-stiftlengte10 mm	1
11	Rode isolatiekolom	55 mm met M8-stiftlengte10 mm	1
12	Zekering	600A UL Certificering	1
13	Koperen strip	Gatafstand 72, gat φ8	1
14	DC-Relais	ZXEV01-200F-A	1
15	Achterplaat		1
16	Railvoeding	Gedeeltelijk model lader heeft het	1
17	Rechter zijplaat		1
18	Voedingsmodule (Optie één)	80V100A 100-10000-module	1
19	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, mat	1
20	Startknop	12-24VG zonder kabel	1
21	Stopknop	12-24VG zonder kabel	1

2.5 Overzichtstekeningen

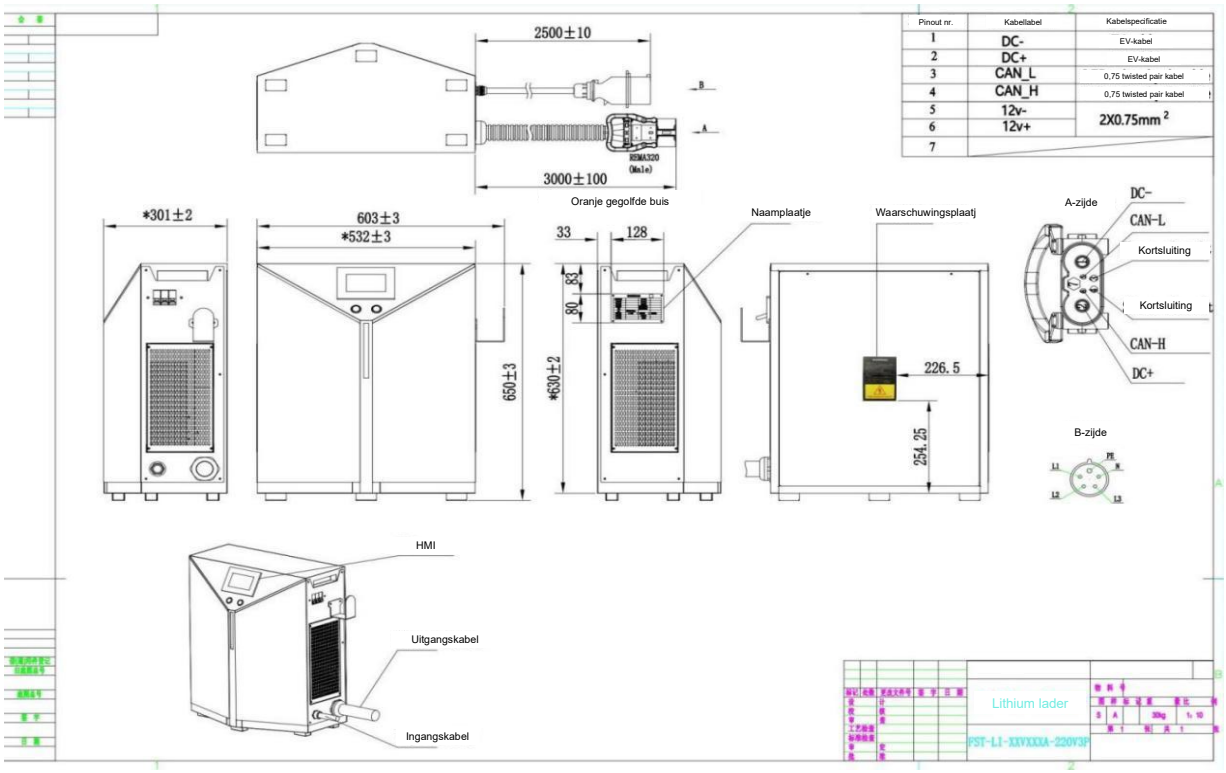
2.5.1 AC400V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-480

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.5.2 AC220V-serie

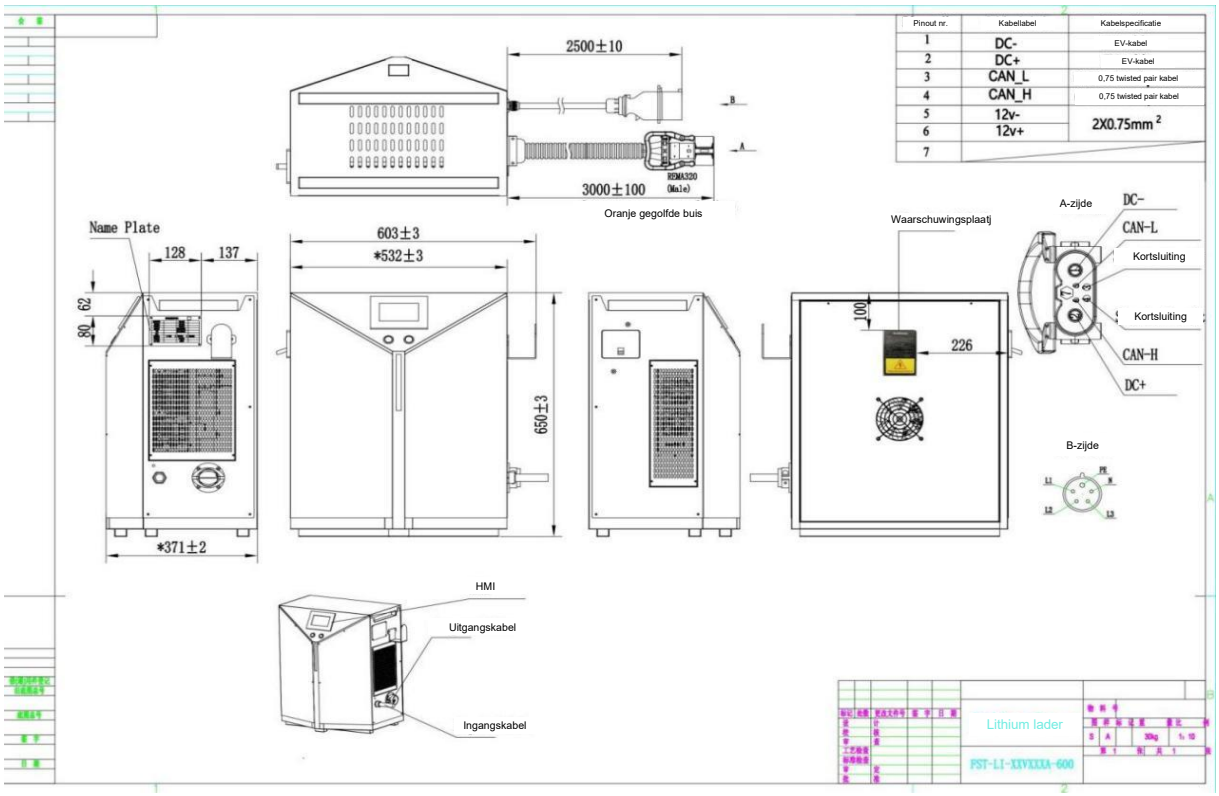


Pinout nr.	Kabellabel	Kabelspecificatie
1	DC-	EV-kabel
2	DC+	EV-kabel
3	CAN_L	0,75 twisted pair kabel
4	CAN_H	0,75 twisted pair kabel
5	12v-	2X0.75mm ^{2}
6	12v+	
7		

Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-220V3P

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

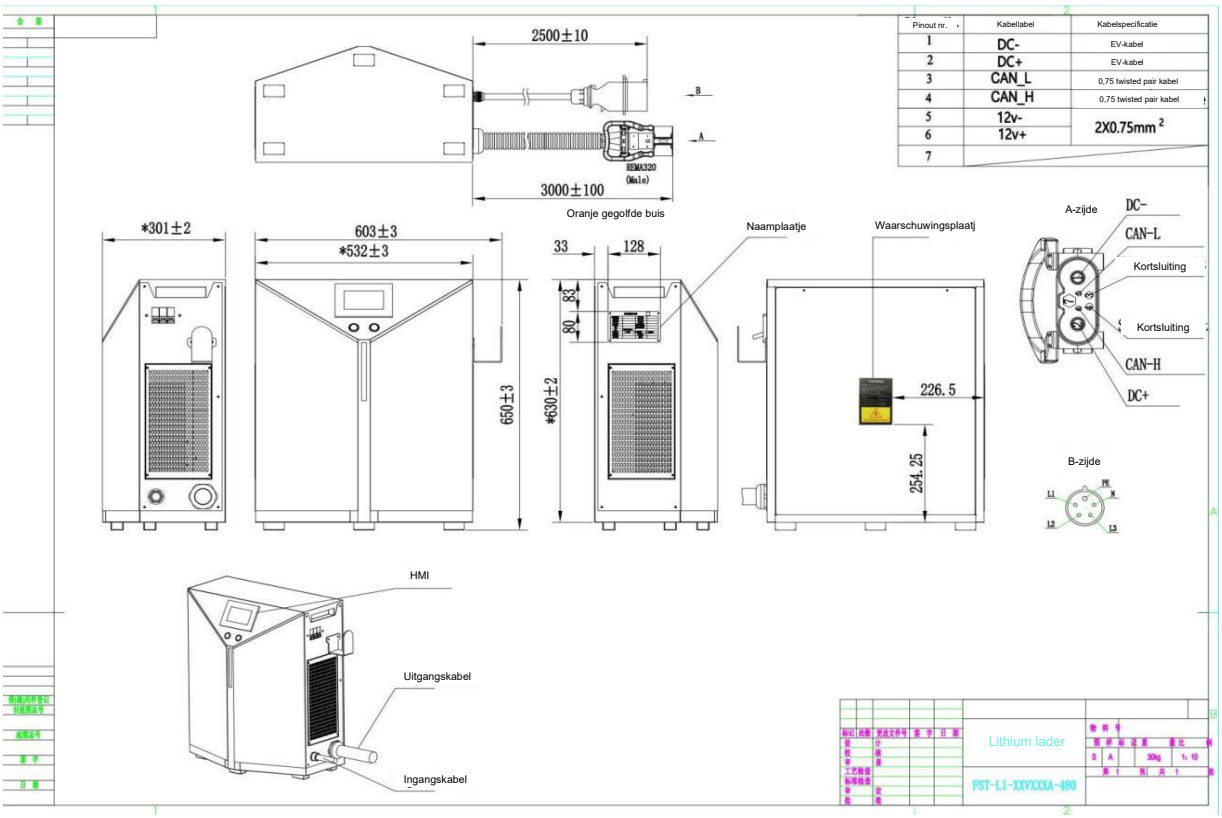
2.5.3 AC600V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-600

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.5.4 AC480V-serie



Toepasbare modellen	FST-Li-80V150A-480

OPMERKING: ALLE STANDAARDMATEN ZIJN IN MM

2.6 Technische gegevensbladen

2.6.1 Technische systeemparameters van de 400-serie laders

2.6.1,1 Tabel met parameters voor het uiterlijk van de batterijladers

Naam	80 V
Model	150 A
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	35
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*25
IP-beschermingsgraad	20

2.6.1,2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam	80 V
Model	150 A
Ingangsspanning (AC)	320-500
Maximale ingangsstroom (A)	30
Nominale ingangsstroom (A)	27
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	15
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	150
Uitgangsvermogen (kW)	12
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.1,3 Elektrische functieparametertabel

Naam	80 V
Model	150 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.1,4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam	80 V
Model	150 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.1,5 Veiligheidsprestaties

Naam	80 V
Model	150 A
Lekstroom (mA)	<10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	>50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.2 Technische systeemparameters van de 220-serie laders

2.6.2.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader

Naam	80 V
Model	150 A
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	35
AC stroomingang (stekker)	63
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*10 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*50
IP-beschermingsgraad	20

2.6.2.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam	80 V
Model	150 A
Ingangsspanning (AC)	220
Maximale ingangsstroom (A)	48
Nominale ingangsstroom (A)	39
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	15
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	150
Uitgangsvermogen (kW)	12
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.2.3 Parametertabel voor elektrische functies

Naam	80 V
Model	150 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.2.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam	80 V
Model	150 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.2.5 Prestaties van de veiligheidsinformatie

Naam	80 V
Model	150 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.3 Technische systeemparameters van de 480-serie laders

2.6.3.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader

Naam	80 V
Model	150 A
Volume (mm)	L:532 B:301 H:650
GEWICHT (KG)	35
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*50
IP-beschermingsgraad	20

2.6.3.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam Model	80 V 150 A
Ingangsspanning (AC)	480
Maximale ingangsstroom (A)	30
Nominale ingangsstroom (A)	18
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	15
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	150
Uitgangsvermogen (kW)	12
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.3.3 Parametertabel voor elektrische functies

Naam	80 V
Model	150 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.3.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam	80 V
Model	150 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.3.5 Veiligheidsprestaties

Naam	80 V
Model	150 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	> 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.6.4 Technische systeemparameters van de 600-serie laders

2.6.4.1 Parametertabel voor het uiterlijk van de lader

Naam	80 V
Model	150 A
Volume (mm)	L:532 B:371 H:650
GEWICHT (KG)	90
AC stroomingang (stekker)	32
DC uitgang	320
Voer de draad in (mm²)	3*6 2*4
Uitgangsdraden (mm²)	2*50
IP-beschermingsgraad	20

2.6.4.2 Tabel met elektrische prestatieparameters

Naam	80 V
Model	150 A
Ingangsspanning (AC)	600
Maximale ingangsstroom (A)	30
Nominale ingangsstroom (A)	14
Werkfrequentie (Hz)	45-65
Ingangsvermogen (kW)	15
Uitgangsspanning (DC)	80
Uitgangsstroom (A)	150
Uitgangsvermogen (kW)	12
Vermogensfactor (PF)	0,99
Bedrijfsgeluid (dB)	≤ 55

2.6.4.3 Parametertabel voor elektrische functies

Naam	80 V
Model	150 A
Faseverliesbeveiliging	V
Ingangsonderspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverspanningsbeveiliging	V
Uitgangsonderspanningsbeveiliging	V
Uitgangsoverspanningsbeveiliging	V
Ingangsoverstroombeveiliging	V
Kortsluitbeveiliging	V
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	V

2.6.4.4 Ondersteuning van de werkomgeving

Naam	80 V
Model	150 A
Spanning adaptief (%)	±15
Werkscenario	Binnen
Bedrijfstemperatuur (°C)	-20-50
Bedrijfsvochtigheid (g/m³)	10-90
Hoogte (*m)	2000
Stofniveau	IP20

2.6.4.5 Veiligheidsprestaties

Naam	80 V
Model	150 A
Lekstroom (mA)	< 10
Aardingsweerstand (Ω)	< 0.1
Transiënte overspanningen (V)	50
Isolatieweerstand (Ω)	< 50M
Isolatiedoorslagspanning	3000

2.7 Modelbeschrijving

Neem model FST-Li-80V150A-XXX als voorbeeld:

Het gedeelte "XXX" geeft het achtervoegsel van de ingangsspanning aan.

FST-Li-80V150A-400 geeft bijvoorbeeld aan dat de ingang een driefasenspanning van 400 V is.
Als het een FST-Li-80V150A-480 betreft, is de ingangsspanning driefasig 480V.
Driefase 400V en 600V idem.

FST-Li-80V150A-XXX:

Als de nominale ingangsspanning driefasig 400V is: FST-Li-80V150A-400
Als de nominale ingangsspanning driefasig 480V is: FST-Li-80V150A-480
Als de nominale ingangsspanning driefasig 220V is: FST-Li-80V150A-220V3P
Als de nominale ingangsspanning driefasig 600V is: FST-Li-80V150A-600
Hierboven kunnen de volgende modellen worden beschreven:

FST-Li-80V150A-XXX:

2.8 Naamplaatjes en logo's

Intelligente lithium-lader	
Model: FST-Li-80V150A-400	
Ingang: 400V~, 3P+PE, 50/60Hz, 30A Max.	
Ingangsspanningsbereik: 320V-480 ~	
Uitgang: 60-100V⎓, 150A Max., 15KW Max.	
Beschermingsklasse I	
IP20	
Gewicht:	
Serienummer:	Fabricagedatum:

2.9 De norm handhaven

De lader is ontworpen en gefabriceerd volgens de technische specificaties die de volgende technische certificeringen hebben verkregen. Bij correct gebruik vormt de lader dus geen gevaar voor de veiligheid en gezondheid van de gebruikers of derden.

De lader is CE-gemarkeerd. De vereiste isolatieafstand moet in acht worden genomen. Alle circuits gebruiken primaire en secundaire beveiligingsapparaten, die beschermd worden door een ingestelde stroomsterkte en triggerkarakteristieken.

Alle onder spanning staande componenten zijn voorzien van een behuizing of een deksel dat alleen met gereedschap kan worden losgemaakt. Alle kabels en aftapbouten zijn afgeschermd en geaard zoals gespecificeerd. De lader is ontworpen volgens beschermingsklasse IP 20.

Alle metalen onderdelen zijn geaard via een aardingsdraadsysteem.

De lader is voorzien van een CAN-veiligheidsvoorschriften die door middel van informatieherkenning voorkomt dat de accu overladen wordt.

Standaard tabel

Serie-nummer	Standaardnummer	Standaardnaam
1	IEC EN 62477	Veiligheidseisen voor vermogenselektronische omvormersystemen en -apparatuur - Deel 1: Algemeen
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamische belastingstest
3	IEC 68-2-27	Impacttest
4	IEC 61000-4-2	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrostatische ontladingsimmuniteitstest
5	IEC 61000-4-3	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie RF elektromagnetische veld uitgestraalde immuniteitstest
6	IEC 61000-4-4	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Elektrische snelle transiënte burst-immuniteitstest
7	IEC 61000-4-5	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechnologie Schokbestendigheidstest
8	IEC 61000-4-6	Elektromagnetische compatibiliteitstest- en meettechnologie RF-veld-geïnduceerde immuniteit voor geleide storingen
9	IEC 61000-4-11	Elektromagnetische compatibiliteitstest en meettechniek spanning
10	IEC 61000-6-2	Common Criteria - Immuniteit voor industriële omgevingen
11	IEC 61000-6-4	Algemene criteria - Emissienormen voor industriële omgevingen
12	IEC 60529:2001	Behuizingsbeschermingsgraad
13	EN 50699	Terugkerende tests van elektrische apparatuur
14	UL1564	Industriële batterijladers
15	CSA-C22.2 nr. 107.2-01	Batterijlader
17	CEC-400-2017-002	REGELGEVING INZAKE APPARAATEFFICIËNTIE 2016
18	FCC deel 15	Deel 15 - Radiofrequentie-apparaten

3 Veiligheid

3.1 Veiligheidstips voor installeren

3.1.1 Brandgevaar

⚠ GEVAAR

- *Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden, inclusief de meegeleverde verzend- en verpakkingsmaterialen:*
- *Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.*
- *De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal moet minimaal 2,5 m zijn. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare bouwmaterialen te gebruiken. De afstand tot gebieden met risico op brand, explosie en explosieven moet minimaal 5 m zijn.*

3.1.2 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.
Plaats geen vloeistoftank op de lader.

3.1.3 Stressrisico

⚠ GEVAAR

- *Zorg ervoor dat de lader niet te zwaar belast wordt en plaats niets bovenop de lader.*
- *Elektrische installatie volgens uniforme voorschriften (draaddoorsneden, veiligheidsvoorzieningen, aardverbindingen). Voorkom dat de ingang- en uitgangsstress van de lader buiten het bereik komen en wijzig geen parameters van de kabel (inclusief lengte, draaddiameter, spanningsbereik, enz.) zonder toestemming van de plaatselijke distributeur. Controleer vóór de elektrische installatie de parameters op het typeplaatje (spanning/frequentie/stroom, enz.) en vergelijk deze met de prestatieparameters van de stroomvoorziening. Voorkom dat de lader onder extreem hoge spanningen komt te staan (spanning, frequentie en stroom) door de netveiligheidsvoorzieningen in serie te schakelen.*

3.1.4 Risico op binnendringen van water

⚠ GEVAAR

- *Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.*
- *Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekbeveiligingen kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken door elektrische schokken of brand bij een storing. Gebruik indien nodig een RCD van type B of B+.*
- *Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie beschikken over een netaansluiting. De batterijspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op het typeplaatje (zie het gedeelte "Identificatie en Labeling op de Lader"). Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.*
- *De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).*
- *Als de voedingskabel van de lader beschadigd is, moet deze door de lokale distributeur, de klantenservice of gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.*

3.1.5 Milieurisico's bij de installatie

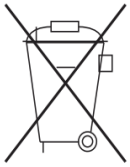
⚠WAARSCHUWING

- *De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Indien de afstand tot de volgende lader niet gerespecteerd kan worden, moeten de laders verspringend geplaatst worden.*
- *Installeer de lader verticaal en zorg dat er zich geen vreemde voorwerpen rondom de ventilator bevinden om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Horizontale installatie is niet toegestaan.*
- *Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.*
- *Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.*
- *Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.*
- *Zorg voor optimale ventilatie van de lader:*
- *Bij het installeren van de lader, moet u letten op:*
  - *Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,*
  - *Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,*
  - *Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet,*
  - *Er mag geen water in de lader binnendringen.*
- *Let op en volg de voorschriften van de lokale distributeur van de batterij.*
- *Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.*

3.1.6 Uiterlijk waarschuwing

⚠WAARSCHUWING

De lader heeft een IP20-beschermingsgraad tegen vochtinwerking en is speciaal ontworpen voor gebruik binnenshuis. Dit wordt aangegeven door het teken 5957 volgens IEC 60417.	
Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gaat gebruiken. De werkzaamheden aan de batterij en de lader mogen alleen door een professional worden uitgevoerd volgens de instructies. De handleiding moet op een opvallende plaats worden geplaatst en gemakkelijk toegankelijk zijn.	
Vermijd open vuur of ontstekingsbronnen in de buurt van de batterij of de lader en rook niet.	
Zorg voor voldoende ventilatie in het oplaadgebied en verbreek de verbinding niet. Opmerking: Bij vuile batterijen of laders zijn Persoonlijke beschermingsmiddelen nodig (bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen).	

Als uw lader niet goed werkt, bestaat er gevaar, bijvoorbeeld door netstroom of andere oorzaken. Laat uw lader direct repareren door een erkend technicus. Let op: lithium-ion-accu's met hoge prestaties genereren extreem hoge kortsluitstromen. Het metalen gedeelte staat altijd onder spanning, dus plaats geen vreemde voorwerpen of gereedschap op de accu. Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie in acht, zoals DIN EN 62485-3.	
Zorg ervoor dat u de lader op de juiste manier gebruikt, zoals voorgeschreven. Anders kan dit tot groter gevaar leiden. Onprofessioneel of onjuist gebruik maakt het product ongeldig. Bedek de lader niet tijdens het opladen. Volg altijd de installatie-instructies op.	
Gebruikte laders zijn gevaarlijk afval en vereisen speciale verwijdering. Gooi dit product niet bij het huisvuil. In overeenstemming met de Europese WEEE-richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (die is omgezet in nationale wetgeving) moeten gebruikte elektrische en elektronische apparaten apart worden ingezameld en op een milieuvriendelijke manier worden gerecycled. Lever uw gebruikte lader in bij de dealer of informeer naar het plaatselijke erkende inzamel- en verwijderingssysteem.	

3.2 Gebruik veiligheidsvoorschriften

3.2.1 Veiligheidsvoorschriften vóór gebruik

⚠ GEVAAR

- *Controleer de lader voor elk gebruik.*
- *De ruimte waar de vorkheftruck wordt opgeladen, moet goed geventileerd zijn.*
- *Er is geen verstopping van de ventilator en er zijn geen vreemde voorwerpen in de buurt. Geen van de ventilatieopeningen is geblokkeerd. Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de heftruck die opgeladen moet worden, mogen geen brandbare materialen en werkuitrusting die vonken kunnen veroorzaken worden geplaatst.*
- *Er mogen geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen en andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader zijn.*
- *Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de batterijlader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de aansluitkabel.*
- *Zorg ervoor dat de lader zich niet in een omgeving bevindt waar vloeistof binnen kan dringen en giet geen vloeistof in de laadruimte of plaats deze niet bovenop de lader.*
- *Zorg ervoor dat er niets op de uitgangskabel en de stroomingang ligt en plaats ze op een plek waar u er niet op kunt stappen.*
- *Controleer of er geen defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de uitgangsaansluiting en kabel zijn. Zorg ervoor dat de opladingsaansluiting schoon en droog is, dat er geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in zitten en dat de kabel niet verstrengeld is met andere voorwerpen en dat er geen knopen in zitten.*
- *Zorg ervoor dat de stroomingangs- en uitgangskabels niet verspreid of verward zijn. Mensen kunnen verstrikt raken of struikelen over de verspreide en omringende kabels.*
- *Controleer of de stroomingangsaftapbout en draad vrij zijn van defecten, scheuren, slijtage of blootliggende koperdraden in de kabel, en dat de stroomingangsaftapbout schoon en droog is, en dat de metalen contacten vrij zijn van vuil, ijzervijlsel en andere vreemde voorwerpen, en dat de metalen contacten glanzend zijn.*
- *Of de rasterinterface intact is.*
- *Of de behuizing intact is.*

3.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor het uitvoeren en bedienen

⚠ GEVAAR

- *Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.*
- *Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.*
- *Sluit geen commerciële accu's aan.*
- *Sluit geen loodzuurbatterijen aan.*
- *Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.*
- *Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.*
- *Voordat u de batterij aansluit, is het essentieel de instructies over de nominale batterijspanning van de toegestane batterijspanning op te volgen (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de batterijladers"). Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de batterijaftapbout binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader is (standaard 2,5 m).*
- *De relevante veiligheidsvoorschriften van de lokale distributeur van de batterij en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.*
- *De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.*
- *Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.*
- *Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.*
- *Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten in de lader of in de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat reparaties volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.*
- *Als u schade constateert, kunt u dit direct doorgeven aan de lokale distributeur.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.*
- *Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.*
- *Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.*
- *Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.*

3.2.3 Veiligheidswaarschuwing na gebruik

⚠ LET OP

- *Voorwaarde.*
- *De lader is volledig opgeladen of staat in stand-by.*
- *De lader is gepauzeerd.*
- *Werkwijze.*
- *Zet de luchtschakelaar van de lader uit.*
- *De stroomingang van de lader loskoppelen.*
- *De uitgang van de lader loskoppelen.*
- *Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.*

3.3 Herinnering voor serviceveiligheid

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- *Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij spanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen.*
- *De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*
- *Voordat u ingrijpt in de lader of eraan werkt, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en indien nodig de batterij.*
- *De binnenkant van de lader mag alleen worden geopend en gerepareerd door een erkende lokale distributeur. Voordat u met onderhoud of reparatiewerkzaamheden begint, moet de lader losgekoppeld zijn van het stroomnet en de accu.*
- *Na 5 minuten ontkoppeling van het elektriciteitsnet en de batterij kan de behuizing van de lader worden geopend om de geïnstalleerde condensatoren te ontladen.*
- *Het is niet toegestaan om zonder toestemming van de plaatselijke distributeur wijzigingen, aanpassingen of toevoegingen aan de lader aan te brengen die de veiligheid beïnvloeden! Dit geldt ook voor de installatie en instelling van veiligheidsvoorzieningen.*
- *Er moet speciaal op worden gelet dat de tussenruimte en de luchtspleten niet te klein worden.*
- *De gebruikte reserveonderdelen moeten voldoen aan de technische eisen die door de lokale distributeur zijn gespecificeerd. Dit wordt altijd gewaarborgd door het gebruik van originele reserveonderdelen.*

3.4 Onderhoudsveiligheidstips

⚠ GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke spanning.

- *Batterijladers zijn elektrische apparaten waarbij batterijspanning en stroom een gevaar voor de persoonlijke veiligheid kunnen vormen. De lader mag uitsluitend worden bediend door een getrainde en bevoegde professional.*

⚠ LET OP

De slijtage van de benodigde onderhoudsonderdelen is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke werking en omstandigheden van de lader. Het volgende moet maandelijks gecontroleerd worden.

- *Of de signaalpin in de uitgangsaansluiting stevig is aangesloten.*
- *Maak het filterzeefje bij de luchtinlaat van de ventilator stofvrij en vervang het onmiddellijk als het beschadigd is.*
- *Verwijder met een droge doek eventuele vreemde voorwerpen uit de binnenkant van de stekker en de signaalpin.*
- *Of de rasterinterface intact is.*
- *Of de behuizing intact is.*
- *Of de isolatie van de aansluitkabel intact is.*
- *Of alle boutverbindingen vast zijn.*

⚠WAARSCHUWING

De volgende veiligheidstests moeten elke 6 maanden of na vervanging van het reparatieonderdeel worden uitgevoerd.

- *Aardingsweerstandstest.*
- *Isolatieweerstandstest.*
- *Hipot-test.*
- *Lekkagestroomtest.*
- *Uitgangsoverspanning.*
- *Spanningsvaltest.*
- *Lekkagebeveiliging.*
- *Bescherming tegen elektrische schokken.*

4 Bediening

4.1 Installeren

4.1.1 Demonteer de doos

⚠WAARSCHUWING

Draag veiligheidshandschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.

Gebruik gereedschap om de verpakking te openen en haal de lader uit de doos.

Verwijder de beschermende mal.

4.1.2 Installeer een industriële aftapbout of stopcontact

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

Controleer of de lader over een industriële aftapbout beschikt. Als dit niet het geval is, installeer dan de benodigde industriële aftapbout. Wij bieden de volgende aansluitingen:

Industrieel vijfaderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, N aansluiting blauwe kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Industrieel vieraderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Schematische weergave van de voltooiing van de verbinding.

Opmerking: Normaal gesproken wordt standaard een industriële aftapbout gebruikt. Als u de industriële aftapbout wilt verwijderen en de kabel rechtstreeks op het net wilt aansluiten, dient u de IEC60446-norm te volgen om verbinding te maken.

Opmerking: De stroomsterkte van de industriële aftapbout van de lader varieert afhankelijk van het model, zie paragraaf 2.6.

4.1.3 Installatie van industriële stopcontacten

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*
- *Gebruik een stopcontact dat overeenkomt met de lader (stroomsterkte).*

Gebruik de aansluiting die in de laderdoos zit en sluit de netzijde als volgt aan
Industrieel vijfaderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, N aansluiting blauwe kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Industrieel vieraderig: L1 aansluiting zwarte kabel, L2 aansluiting bruine kabel, L3 aansluiting grijze kabel, PE aansluiting gele en groene kabel.

Opmerking: Alle laders zijn standaard voorzien van een stopcontact dat geschikt is voor industriële aftapbouten. Als u de lader permanent op het net wilt aansluiten, dient u de IEC60446-norm te volgen.

4.1.4 Veiligheidsvoorschriften voor het raster

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

⚠ GEVAAR

- *Ontbrekende of verkeerd ontworpen lekstroombeveiligingen kunnen leiden tot een risico op elektrische schokken en brand.*
- *Ontbrekende of slecht ontworpen aardlekschakelaars kunnen dodelijke verwondingen veroorzaken.*
- *Bij een storing bestaat het risico op een elektrische schok of brand.*
- *Gebruik indien nodig Type B of B+RCD (Residual Current Device, RCD).*
- *Om de lader te kunnen gebruiken, moet de locatie over een netwerkinterface beschikken. De batterijspanning en frequentie moeten overeenkomen met de instructies op de typelamel (zie het gedeelte "Identificatie en etikettering op de batterijladers"). Zoals aangegeven moeten netinterfaces correct geaard zijn.*
- *De lader moet worden beschermd tegen te hoge contactspanningen volgens de voorschriften van de lokale stroomvoorziening (EVU).*
- *Als het netsnoer van de lader beschadigd is, moet het vervangen worden door de lokale distributeur, de klantenservice of gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.*
- *Installeer het apparaat niet met elektriciteit.*

Raadpleeg de volgende tabel voor het veiligheidssysteem van het seriestroomnet.

Stroomclassificatie	Netveiligheidsvoorschriften	Opmerking
> 0 tot 6 A	6 A gL	Er kan een gL-zekering worden gebruikt of gebruik een circuit-autoprotector met K-prestaties.
> 10 tot 16 A	16 A gL	
> 16 tot 18 A	20 A gL	
> 18 tot 23 A	25 A gL	
> 32 tot 32 A	35 A gL	

De uitgangsstroom van de lader staat vermeld op het typeplaatje.

Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
Lader		Zekeringsgegevens [A]
Uitgangsstroom [A]		Bij een uitgangsspanning van 80 V
van	Bereik	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 De lader installeren

⚠ GEVAAR

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *Er mogen zich geen brandbare materialen in de buurt van de lader bevinden. Verzend- en verpakkingsmaterialen zijn inbegrepen.*
- *Binnen een straal van 2,5 m van de lader mogen zich geen brandbare materialen bevinden.*
- *De horizontale afstand tussen de lader en het brandbare materiaal moet minimaal 2,5 m zijn. Het is verboden om brandbare materialen (bijv. op planken) boven de lader op te slaan of brandbare stoffen te gebruiken.*
- *De afstand tussen het materiaal en de ruimte waar brand-, explosie- en ontploffingsgevaar bestaat, moet minimaal 5 meter bedragen.*
- *Er mag zich geen vloeistoftank in de buurt van de lader bevinden.*
- *Plaats geen vloeistoffen op de lading.*

⚠WAARSCHUWING

- *De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide en bevoegde professionals.*
- *De zijafstand tot de volgende lader moet minimaal twee keer de breedte van de lader zijn. Indien de afstand tot de volgende lader niet gerespecteerd kan worden, moeten de laders verspringend geplaatst worden.*
- *Installeer de lader verticaal en zorg dat er zich geen vreemde voorwerpen rondom de ventilator bevinden om te voorkomen dat er vreemde voorwerpen in de lader terechtkomen tijdens het gebruik. Horizontale installatie is niet toegestaan.*
- *Houd een minimale zijafstand van 0,5 m aan tot de volgende muur.*
- *Installeer deze lader niet in een commerciële omgeving.*
- *Er moet brandblusapparatuur rondom de lader aanwezig zijn.*
- *Zorg voor optimale ventilatie van de lader.*
- *Bij het installeren van de lader, moet u letten op:*
  - *Geen corrosieve gassen, zoals zure gassen,*
  - *Geen geleidend stof, zoals roet of metaalstof,*
  - *Geen overtollig niet-geleidend stof afgezet.*
  - *Er mag geen water in de lader binnendringen.*
- *Let op en volg de voorschriften van de lokale distributeur van de batterij.*
- *Naast de beperkingen voor de keuze van de installatieplaats zoals vermeld in deze handleiding, moeten ook de nationale voorschriften worden nageleefd.*

⚠WAARSCHUWING

- *Deze serie laders is geschikt voor het opladen van industriële lithium-accu's. Elk ander gebruik van de apparatuur is niet toegestaan en kan leiden tot letsel, schade aan de apparatuur of schade aan andere eigendommen.*
- *Het nominale bereik voor stroomingangsspanning, frequentiebereik, maximale stroomingang en ingang vermogen zijn allemaal gedetailleerd op het typeplaatje.*
- *Het nominale uitgangsspanningsbereik, stroom en constant vermogen staan gedetailleerd op het typeplaatje vermeld.*
- *Gebruikt in industriële omgevingen.*
- *Het toegestane temperatuurassortiment is tussen -10°C en 45°C.*
- *Relatieve luchtvochtigheid is 5%~95%.*
- *De hoogte mag niet meer dan 2000 m zijn.*
- *Stroomingang spanning schommelingsbereik van ±15%.*
- *Opslagtemperatuur: -20 °C~75 °C.*
- *Opslagvochtigheid 5%~95%.*

Schematische weergave van de voltooiing van de installatie.	

Opmerking: Indien de omstandigheden de bovengenoemde grenzen overschrijden, dient u vooraf contact met ons op te nemen om te onderhandelen en een oplossing te vinden.

4.2 Dagelijkse checklist voor operators

⚠WAARSCHUWING

- *De laadruimte voor vorkheftrucks moet goed geventileerd worden gehouden.*
- *De ventilator is niet verstopt, er bevinden zich geen vreemde voorwerpen in de buurt en geen enkel ventilatiegat is verstopt. Binnen een straal van minimaal 2,5 m rondom de vorkheftruck die opgeladen moet worden, mogen zich geen brandbare materialen en arbeidsmiddelen die vonken kunnen veroorzaken bevinden.*
- *Er bevinden zich geen ontvlambare, explosieve of brandbare materialen, chemicaliën, ontvlambare dampen of andere gevaarlijke voorwerpen in de buurt van de lader.*
- *Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de lader is voor goede ventilatie en gemakkelijke toegang tot de kabelaansluiting.*
- *De lader bevindt zich niet in een omgeving waar vloeistof kan binnendringen en heeft enige waterdichte maatregelen. Er wordt niets op de uitgangskabel en de stroomingangskabel geplaatst, of op een plek waar mensen er niet op kunnen stappen.*
- *Er zijn geen defecten, scheuren, versleten of blootliggende koperdraden op het oppervlak van de uitgangsaftapbout en kabel; de laaduitgangsaftapbout is schoon en droog, er zitten geen vuil, ijzervijlsel of andere vreemde voorwerpen in, en de kabel is niet verstrengeld met andere voorwerpen of in de knoop.*
- *Zorg ervoor dat de in- en uitvoerkabels niet verspreid of verward zijn, zodat mensen niet verstrikt kunnen raken of kunnen struikelen over de verspreide en omringende kabels.*
- *Controleer of er geen defecten, scheuren, versleten of blootliggende koperdraden in de invoeraftapbout en de draden en kabels zitten, zorg ervoor dat de laadinvoeraftapbout schoon en droog is, dat de metalen contacten vrij zijn van vreemde voorwerpen zoals vuil en ijzervijlsel en dat de metalen contacten glanzend zijn.*

⚠WAARSCHUWING

Start de lader nooit voordat eventuele schade of storingen aan de lader zijn verholpen.

4.3 De lader starten

⚠ GEVAAR

- *Controleer voordat u de uitgang aansluit of er geen foutmeldingen op het weergegeven van de laderinterface staan.*
- *Sluit geen accu's aan die niet opgeladen kunnen worden.*
- *Sluit geen commerciële accu's aan.*
- *Sluit geen loodzuurbatterijen aan.*
- *Het is verboden om in de buurt van de accu te roken of open vuur te gebruiken.*
- *Zorg ervoor dat er geen vloeistoftank in de lader stroomt.*
- *Voordat u de accu aansluit, is het van essentieel belang de instructies over de nominale spanning van de toegestane accu te controleren en op te volgen (zie de sectie 'Identificatie en Labeling op de Lader').*
- *Plaats de batterij voor of naast de lader, zodat de aftapbout van de batterij zich binnen de werkingsafstand van de oplaadkabel van de lader bevindt (standaard 2,5 m).*
- *De relevante veiligheidsvoorschriften van de lokale distributeur van de batterij en het laadstation moeten strikt worden nageleefd.*
- *De stroomingangs- en uitgangskabels van de lader mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld als de lader en de vorkheftruck zijn uitgeschakeld.*
- *Als het oplaadproces wordt onderbroken door de stekker uit te trekken, bestaat er kans op persoonlijk letsel. De ontstane vonk kan het oplaadgas dat tijdens het opladen wordt gevormd, ontbranden, wat kan leiden tot brand of een explosie.*
- *Bij laders waarvan de oplaadprocedures achteraf kunnen worden aangepast, is de operateur verplicht het relevante batterijtype op de behuizing te vermelden.*
- *Indien veiligheidsgerelateerde wijzigingen, schade of andere defecten aan de lader of de prestaties worden vastgesteld, mag de lader niet worden gebruikt totdat de reparaties zijn uitgevoerd overeenkomstig de handleiding. Noteer het toepasselijke batterijtype op de behuizing.*
- *Als u schade constateert, kunt u dit direct doorgeven aan de lokale distributeur.*
- *Markeer de beschadigde lader en deactiveer deze.*
- *De lader mag pas opnieuw worden gebruikt nadat de fout is vastgesteld en het probleem is opgelost.*

⚠WAARSCHUWING

Veeg eventuele watervlekken van uw handen af om een elektrische schok te voorkomen.

Sluit de AC stroomingang van de lader aan op het stroomnet.

Zet de luchtschakelaar van de lader aan.

Sluit de accu aan op de uitgang van de lader.

Druk op de startknop op het voorpaneel van de lader om de lader te starten en in de werkstand te zetten.

Opmerking: De plug moet stevig vastzitten en zich op een hoogte van 1 meter boven de grond bevinden.

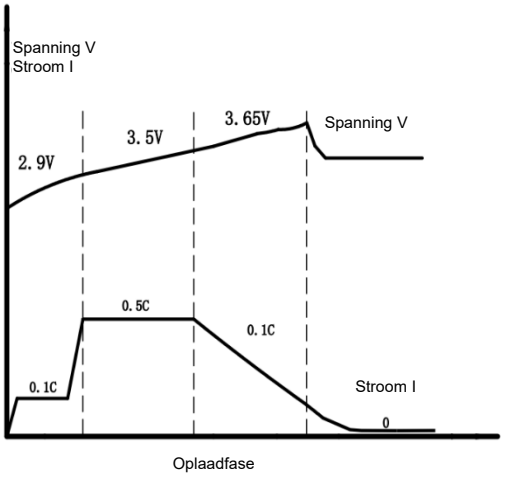
4.4 Werkstatus

⚠WAARSCHUWING

- *Haal de vermogensstekker van de lader niet uit de stroomingang terwijl de lader in werking is.*
- *Haal de uitgang van de lader niet uit het stopcontact terwijl de lader in werking is.*
- *Raak het oppervlak van de lader niet direct aan wanneer deze in werking is om brandwonden door hoge temperaturen te voorkomen.*

Kleur lichtstrip	Laderstatus	Foto
ROOD	Laden	
GROEN	Stand-by of volledig opgeladen	
GEEL	Storing	

4.5 Lopende curves

De lader geeft de bijbehorende spanning en stroom volgens het lithium accu CAN-bericht. De bovenstaande curve bevat alleen testgegevens en betekent niet dat de lader volgens deze curve zal opladen.	

Opmerking: In de curve stelt V de batterijspanning van het monomeer voor, 24V monomeer = 8 snaren, 48V monomeer = 15 snaren, 80V monomeer = 24 snaren. De berekende spanning moet gelijk zijn aan het aantal cellen vermenigvuldigd met de celspanning.

Opmerking: In de curve is C gelijk aan de werkelijke capaciteit van de accu. Bij de berekening moet de werkelijke stroom gelijk zijn aan de werkelijke capaciteit van de accu vermenigvuldigd met de actuele uitvoeringsfactor. Bijvoorbeeld, de 80V400AH accu moet worden opgeladen. Volgens de bovenstaande grafiek zou de werklogica van de lader moeten zijn dat wanneer de spanning lager is dan 69,6V, de lader 40A stroom zal leveren.

Wanneer de accuspanning hoger is dan 69,6V en lager dan 84V, zal de lader 200A stroom leveren. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 84V en lager dan 87,6V, zal de lader 40A stroom uitgang en dit volhouden totdat de batterij volledig opgeladen is.

4.6 Zodra de bewerking is voltooid

De stroomingang van de lader loskoppelen.

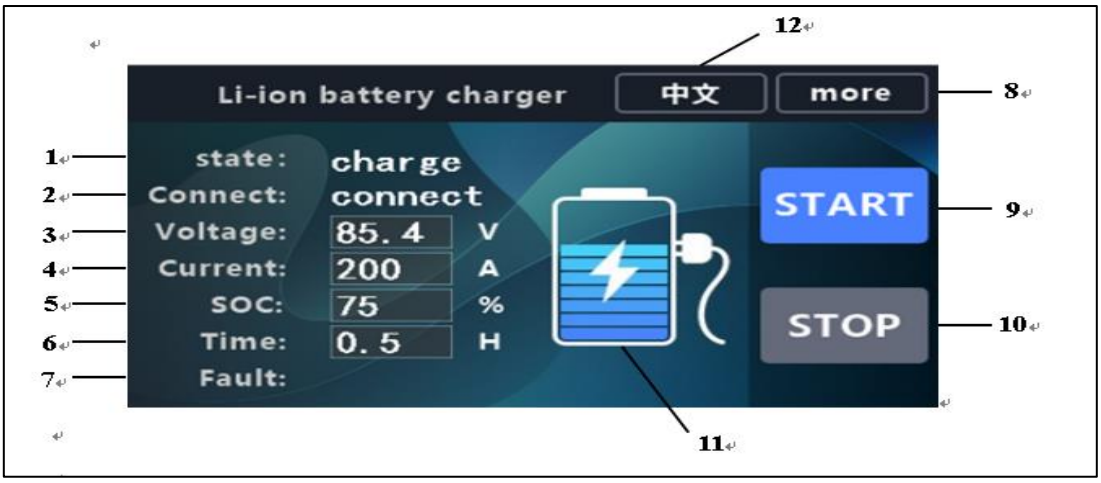
De uitgang van de lader loskoppelen.

Wanneer het opladen is voltooid, rol de oplaadkabel op of plaats deze op de kabelhouder. Zorg ervoor dat de kabel bij het plaatsen niet in de knoop raakt en dat mensen er niet over kunnen struikelen.

Gebruik de lader die na voltooiing is geplaatst	

4.7 Toegankelijkheid

4.7.1 De hoofdinterface van de lader

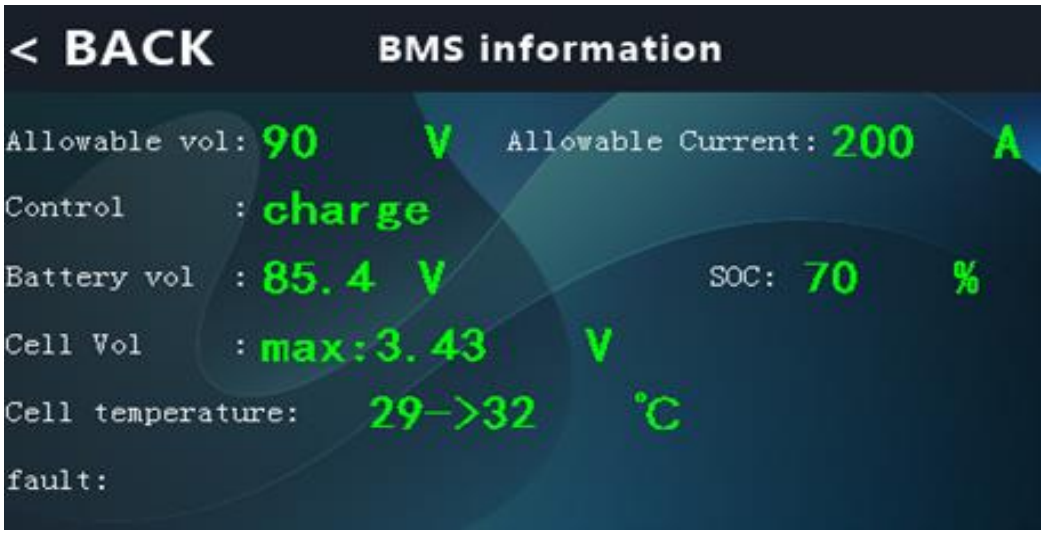


Op de hoofdpagina wordt de volgende laadinformatie weergegeven:

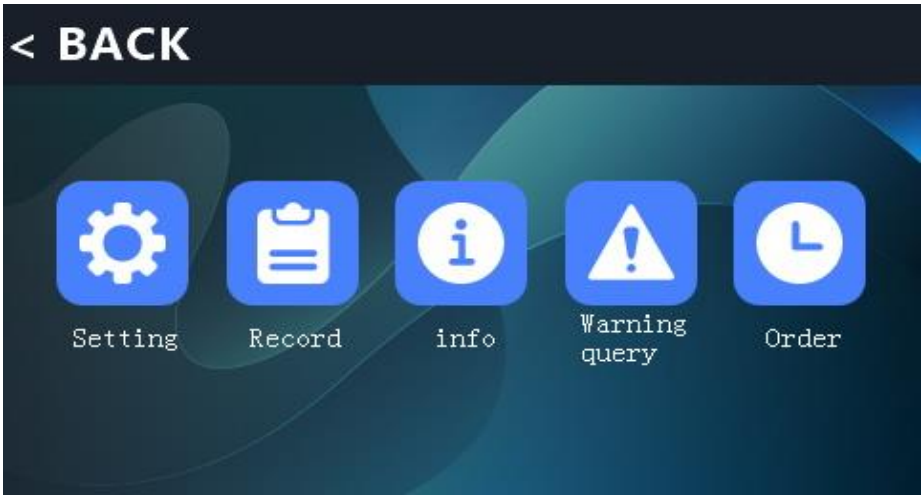
1. werktoestand	7. foutinformatie
2. verbindingsstatus	8. meer informatie
3. uitgangsspanning	9. start opladen
4. uitgangsstroom	10. stop opladen
5. SOC	11. batterij BMS-informatie
6. laadtijd	12. Taalwisseling

Klik op de startknop en de stopknop om de lader te starten en te stoppen.
De lader ondersteunt Engels en Chinees. U kunt de taal van de lader wijzigen door op de schakelknop Chinees en Engels te klikken. Deze taalwisselknop kan worden verborgen.

4.7.2 Informatie opvragen over de batterij



Klik op het batterij-info-icoon (11) om de batterij BMS-informatie-interface te openen:
De interface voor batterij-informatie bevat verschillende systeemparameters die door de batterij naar de lader worden verzonden, zoals de gevraagde spanning, de gevraagde stroom,



de besturingsstatus en andere informatie.

4.7.3 Functionele interface

Klik op meer (8) om de functie-instellingeninterface te openen:

1. Parameterinstelling	4. Fout en oplossing
2. Laadrecord	5. Afspraak voor laadtijd
3. Specificatie-informatie van de lader	

4.7.4 Instelling van systeemparameters

Klik op het instellingenpictogram (1) om de interface voor instellingen te openen:

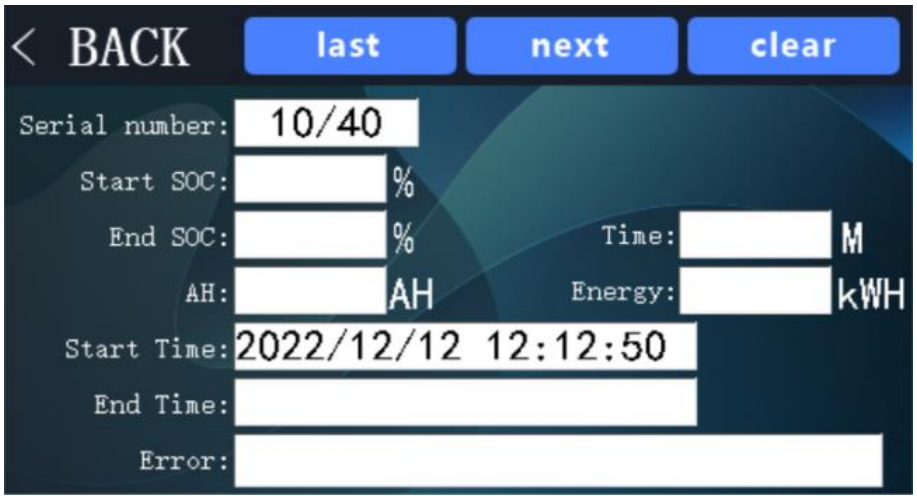
1. Opties voor werkmodus (automatisch en handmatig)	5. de systeemparameters opslaan
2. limiet voor uitgangsspanning van de lader	6. de systeemparameters opslaan
3. limiet voor uitgangsstroom van de lader	7. verander de weergavestijl
4. laadtijdlimiet	

Gedetailleerde introductie van de interface voor systeemparameters :

- Instelling bedrijfsmodus: De lader is verdeeld in twee modi: handmatig opladen en automatisch opladen, die naar behoefte kunnen worden aangepast.
- Start handmatig opladen: Nadat u de batterij met de lader hebt verbonden, moet u op de startknop drukken zodat de lader met opladen begint.
- Automatisch starten: Wanneer u deze optie selecteert, kan de lader, zodra de batterij is aangesloten, zelfstandig beginnen met opladen zonder dat u op de Startknop hoeft te drukken.
- Begrenzing uitgangsspanning: De uitgangsspanning van de lader is instelbaar.
- Begrenzing uitgangsstroom: De uitgangsstroom van de lader is instelbaar.
- Laadtijdlimiet: beperk de werktijd van de lader en deze stopt automatisch wanneer de ingestelde waarde is bereikt.
- Instelling systeemparameters opslaan.
- Systeemtijd: Bekijk de systeemtijd en wijzig de tijd handmatig.
- Weergavestijl: Klik om de weergavestijl te wijzigen.
- Opmerking: Functiebeperkingen uitgelegd :
- Begrenzing uitgangsspanning: De spanning kan worden ingesteld op basis van de maximale uitgang van de lader, zoals FST-Li-48V150A-XXX. Deze lader kan 0-60V bereiken.
- Begrenzing uitgangsspanning: De stroom kan worden ingesteld op basis van de maximale uitgang van de lader, zoals FST-Li-48V150A-XXX. Deze lader kan 0-150A bereiken.
- Begrenzing laadtijd: De lader kan op een vooraf ingestelde tijd werken. Als u wilt dat de lader 's nachts werkt, kunt u dit berekenen op basis van de huidige tijd en de waarde berekenen die kan worden gevuld.

Opmerking: Als u de bovenstaande systeemparameters wijzigt, moet u op Opslaan klikken en terugkeren.

4.7.5 Interface voor laadrecord



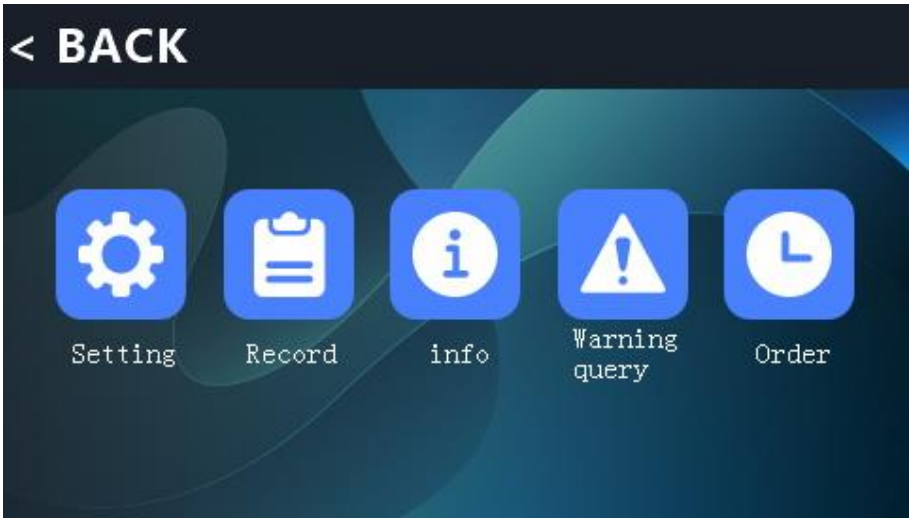
Klik op het instellingenpictogram (1) om de interface voor instellingen te openen:

Interface voor laadrecord:

1. laadserienummer	6, eindtijd van het laden
2. start SOC	7. laadfoutrecord
3. eind SOC	8. laatste laadrecord
4. batterij opladen Ah-waarde	9. volgende laadrecord
5. starttijd van opladen	10. wissen

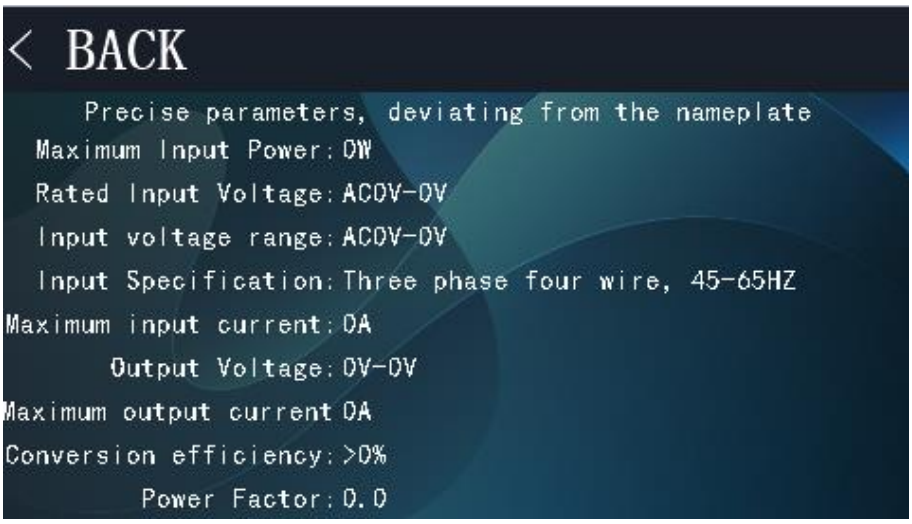
Met de interface voor het opvragen van laadgegevens kunt u de laadgegevens bekijken. De laderrecords bevatten: starttijd, eindtijd, batterij-SOC aan het begin, batterij-SOC aan het einde, elke laadtijd, elke laadenergie en foutinformatie, etc.

4.7.6 Opvraging van informatie over de lader



Interface voor specificatie-informatie van de lader:

Klik op het info-icoon:

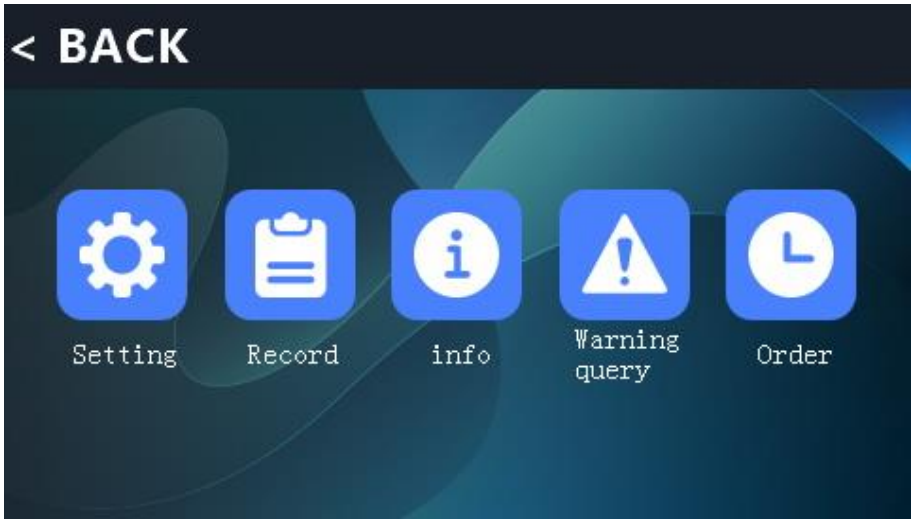


Interface voor specificatie-informatie van de lader:

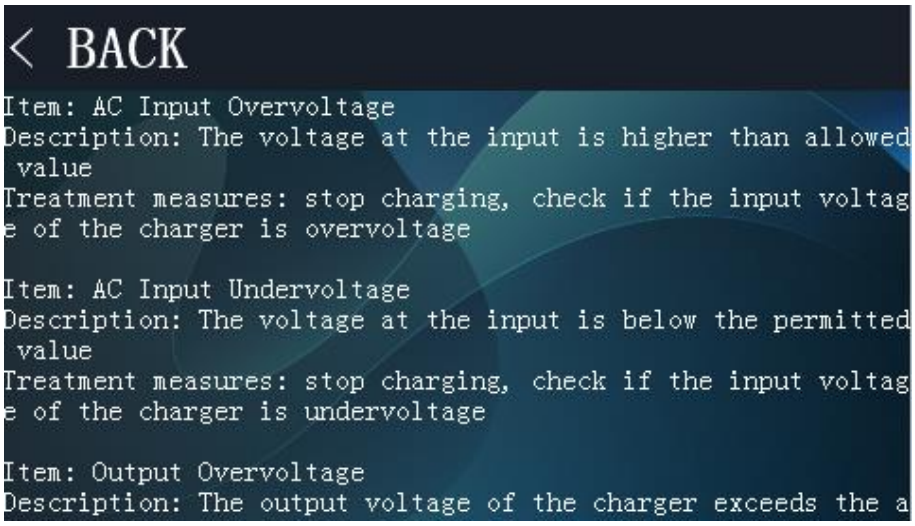
Ga naar de laderinformatie-interface om de specifieke systeemparameters van de lader te bekijken.

Inclusief informatie zoals de nominale ingangsspanning van de lader, het ingangsspanningsassortiment, de maximale ingangsstroom, de uitgangsspanning, de maximale uitgangsstroom en de omzettingsefficiëntie.

4.7.7 Waarschuwingsinformatie opvragen

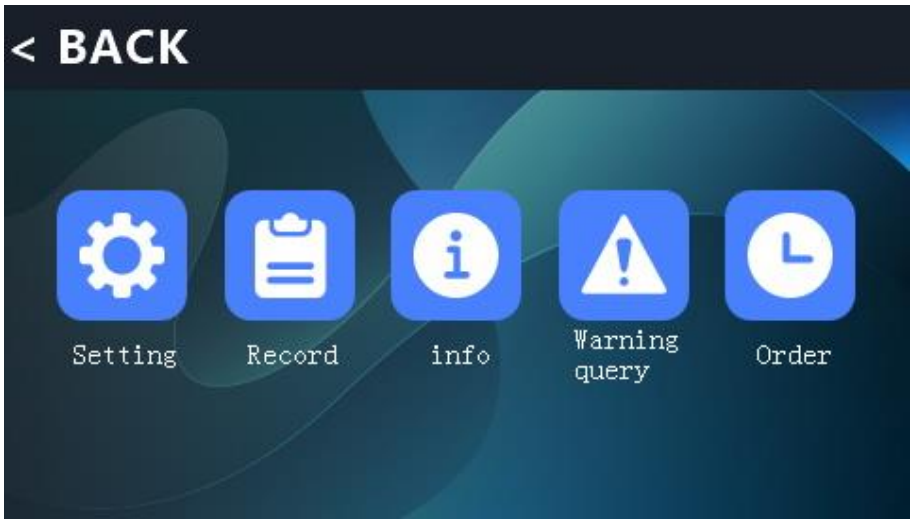


Klik op het waarschuwingspictogram:

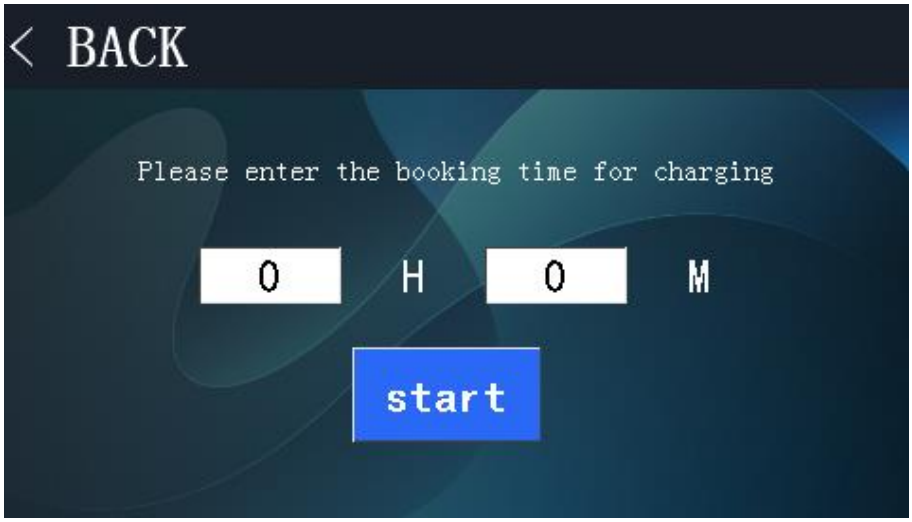


Waarschuwingsvraag over batterijladers: Klik op 'Meer' op de hoofdpagina en vervolgens op 'Waarschuwingen opvragen' om foutitems, foutbeschrijvingen en oplossingen te bekijken.

4.7.8 Tijdgebonden oplaadfunctie

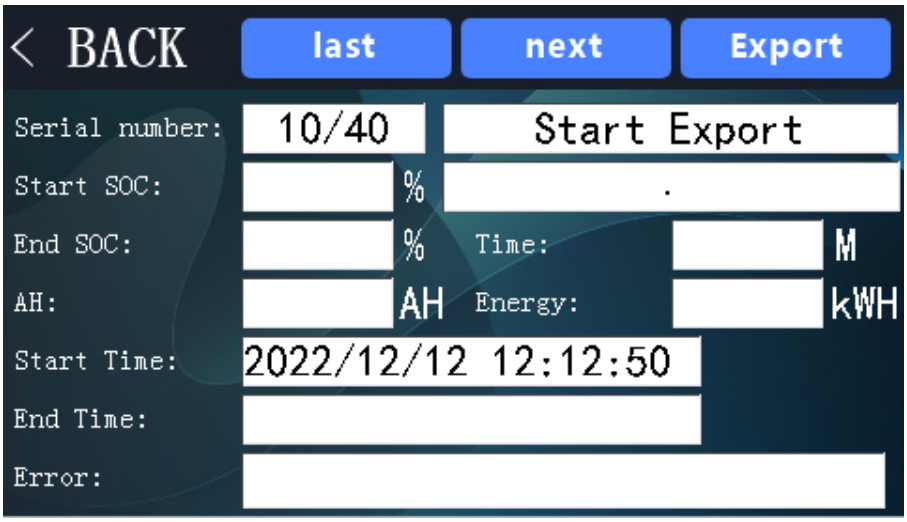


Klik op het bestelpictogram:



Instellen van de reserveringstijd van de lader: Klik op Meer op de hoofdpagina, klik op Bestellen, open de interface voor gepland opladen, vul de gewenste oplaadtijd in, klik op Starten. De lader begint met aftellen en zodra de tijd om is, begint de lader automatisch met opladen, zonder dat er handmatig werk aan te pas komt.

4.7.9 Historische gegevens opvragen



Historische ladergegevens opvragen

Met de interface voor het opvragen van laadgegevens kunt u de laadgegevens bekijken. Oplaadgegevens kunnen worden geëxporteerd naar een TF-kaart. De ladergegevens bevatten: starttijd, eindtijd, laadtoestand van de batterij aan het begin, laadtoestand van de batterij aan het einde, elke laadtijd, elke laadenergie en storingsinformatie.

Let op: dit is een optionele functie. Als u deze functie nodig hebt, neem dan contact op met uw lokale distributeur.

5 Beschrijving van de storing

5.1 Fouttabel

Storingscode	Onderdeel	Beschrijving
1	BMS-hardwarefout	BMS-batterijstoring
2	BMS communicatiestoring	Communicatie tussen de lader en het BMS is onderbroken
3	Batterijoverspanning	De uitgangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
4	Batterijonderspanning	De uitgangsspanning is lager dan de toegestane waarde
5	Batterij overtemperatuur	De batterijtemperatuur is hoger dan de toegestane waarde.
6	Batterij lage temperatuur	De batterijtemperatuur is lager dan de toegestane waarde.
7	BMS-spanningsonevenwicht	Te groot spanningsverschil in het batterijpakket
8	BMS-temperatuurverschil	Te groot temperatuurverschil in het batterijpakket
9	BMS andere storing	Onbekende storing in het BMS
10	AC-ingang overspanning	De ingangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
11	AC-ingang onderspanning	De ingangsspanning is lager dan de toegestane waarde
12	Faseverlies AC-ingang (alleen van toepassing op driefase-ingang)	Faseverlies AC-ingang
13	Uitgangsoverspanning	De uitgangsspanning is hoger dan de toegestane waarde
14	Uitgangsoverstroom	De uitgangsstroom van de lader overschrijdt de toegestane limiet
15	Uitgangskortsluitfout	Kortsluiting bij de uitgangsaansluiting van de lader
16	Omgekeerde batterijverbinding fout	De positieve en negatieve aansluitklemmen van de batterij zijn omgekeerd aangesloten
17	Lader oververhitting	Lader oververhitting
18	Hardwarefout	Storing in de hardware van de lader
19	Ventilatorfout	Ventilator start niet goed
20	Relaisfout	Relais kan niet werken
21	Andere hardwarefout	Onbekende storing in de lader

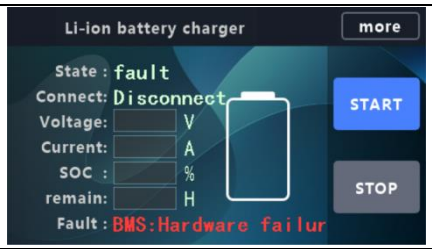
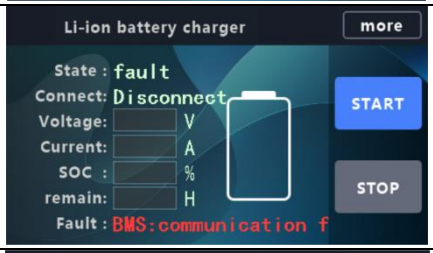
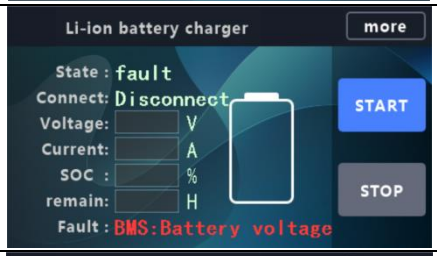
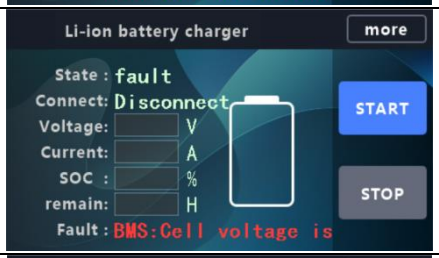
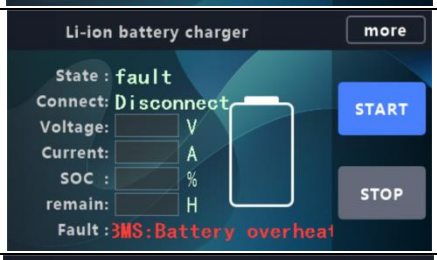
5.2 Eenvoudige reparaties bij pech

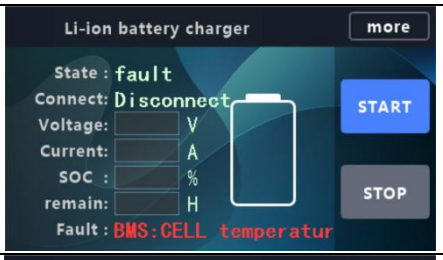
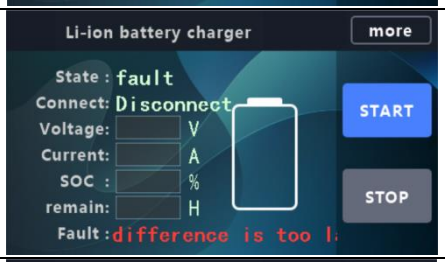
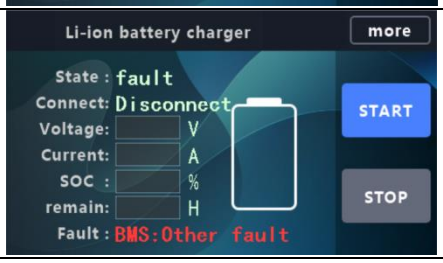
5.2.1 BMS-seriestoring

⚠ GEVAAR

BMS-fouten (Batterijbeheersysteem) variëren van 1 tot 9. Raadpleeg de handleiding van de batterij voor meer informatie.

- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*

BMS-hardwarefout Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS communicatiestoring Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterijoverspanning Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterijonderspanning Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterij overtemperatuur Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
Batterij lage temperatuur Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	

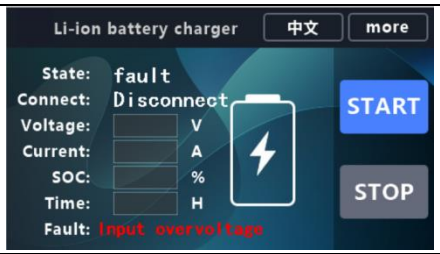
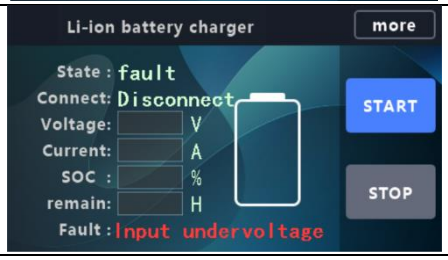
BMS-spanningsonevenwicht Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS-temperatuurverschil Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	
BMS andere storing Oplossing: Raadpleeg de reparatiehandleiding van de batterij.	

5.2.2 Fout 10&11: AC-ingang overspanning

⚠ GEVAAR

BMS-fouten (Batterijbeheersysteem) variëren van 1 tot 10. Raadpleeg de handleiding van de batterij voor meer informatie.

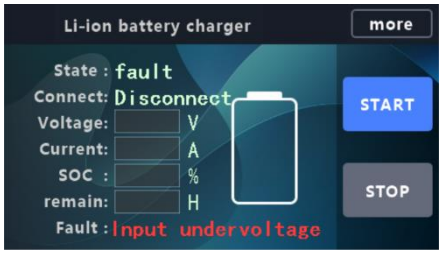
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*

Oorzaak van de storing: De AC-ingangsspanning overschrijdt het toegestane assortiment van de lader Oplossing: Stel het stroomnetwerk bij.	
Oorzaak van de storing: De AC-ingangsspanning is lager dan het assortiment van de lader Oplossing: Stel het stroomnetwerk bij.	

5.2.3 Fout 12 AC-ingangsfaseverlies

⚠ GEVAAR

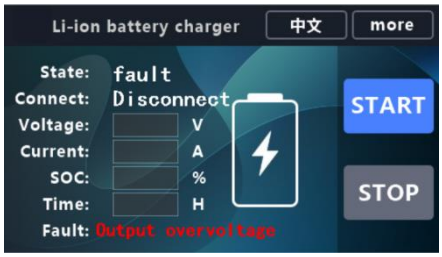
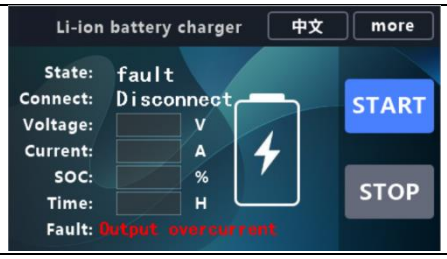
- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader ingrijpt, moet u de stroomingang en uitgang van de lader loskoppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*

Oorzaak van de storing: driefasenstroomuitval van één fase. Oplossing: Controleer of het verlies aan de netzijde gefaseerd is, controleer of de bedrading bij de luchtschakelaar los zit en controleer of de ingangsaansluiting van de voedingsmodule los zit.	

5.2.4 Fout 13&14: Uitgangsoverspanning en uitgangsoverstroom

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

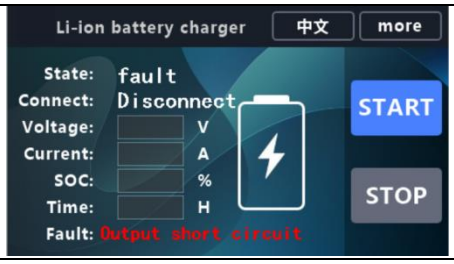
Oorzaak van de storing: Uitgangsoverspanning: de batterijspanning van de lader is hoger dan de maximaal toegestane waarde. Uitgangsonderspanning: de batterijspanning van de lader is lager dan de minimale waarde.	
Oorzaak van de storing: De uitgangsstroom van de lader overschrijdt de nominale stroom. Oplossing: Herstel de uitgangsstroomwaarde van de lader naar de nominale stroom.	

5.2.5 Fout 15: Uitgangskortsluiting

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*
- *Beschadig de isolatie van de kabel niet bij het testen van de kabel om het risico op een elektrische schok te vermijden.*

Oorzaak van de storing: kortsluiting tussen de positieve en negatieve polen van het uitgangsport.
Oplossing: De multimeter meet of de uitgang kortgesloten is. Als dat zo is, vervang dan de uitgangskabel.



5.2.6 Fout 16: Omgekeerde batterijverbinding fout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak bij het detecteren van de uitgangsspanning, spanning en stroom geen van de metalen contacten van de connector met uw handen aan.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*
- *Beschadig de isolatie van de kabel niet bij het testen van de kabel om het risico op een elektrische schok te vermijden.*

Oorzaak van de storing: De kabel is omgekeerd aangesloten op de batterij.
Oplossing: Controleer of de positieve en negatieve polen van de uitgangsklem van de oplaadkabel correct zijn aangesloten op de laadklem van de batterij. Als de verbinding omgekeerd is, vervang dan de positieve en negatieve polen van de stekker.

5.2.7 Fout 17: Overtemperatuur van de lader

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: De temperatuur van de printplaat overschrijdt de grenswaarde. Oplossing: Wacht tot de printplaat is afgekoeld of gebruik een ventilator om af te koelen. Nadat de printplaat is afgekoeld, kan deze weer normaal functioneren.	

5.2.8 Fout 18: hardwarefout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3. 4 Reiniging en revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

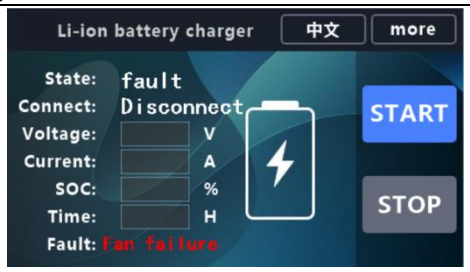
Oorzaak van de storing: De PCB-batterijconnector is los, de bedrading is verkeerd of de componenten zijn beschadigd. Oplossing: Controleer of de bedrading van de printplaat los zit en of de bedrading correct is. Als beide controles in orde zijn, De printplaat moet worden vervangen.	
Oorzaak van de storing: verkeerde bedrading, losse bedrading of beschadigde module. Oplossing: Controleer of de bedrading van de voedingsmodule los zit en of de bedrading correct is. Als er geen problemen zijn bij de bedradingscontroles, vervang dan de voedingsmodule.	

5.2.9 Fout 19: Ventilatorfout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3. 4 Reiniging en revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: De ventilator van de voedingsmodule kan niet draaien.
Oplossing: Controleer of er iets in de ventilator vastzit. Als er geen vreemd voorwerp vastzit maar de ventilator nog steeds niet kan draaien, vervang dan de voedingsmodule.

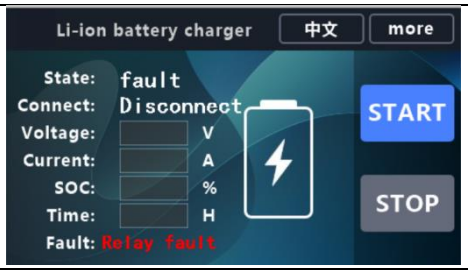


5.2.10 Fout 20: Ventilatorfout

⚠ GEVAAR

- *De volgende storingen moeten door een professionele elektricien worden verholpen.*
- *Voordat u met de lader aan de slag gaat, dient u de stroomingang en uitgang van de lader los te koppelen.*
- *Raak het metalen oppervlak aan de buitenkant van de lader niet aan om brandwonden door hoge temperatuur te voorkomen.*
- *Raak de voedingsmodule of de printplaat niet rechtstreeks met uw handen aan.*
- *Na voltooiing van de reparatie, raadpleeg 3. 4 Reiniging en revisie.*
- *Draag handschoenen wanneer u gereedschap gebruikt.*

Oorzaak van de storing: Losse bedrading van het relais, verkeerde bedrading of schade aan het relais.
Oplossing: Controleer de bedrading van het relais. Als de verbinding normaal is, vervang dan het relais.



5.2.11 Fout 21: Andere hardwarefout

⚠ GEVAAR

Koppel alle verbindingen met de lader onmiddellijk los.

Neem contact op met uw lokale distributeur voor Claims Assembly.	

⚠ GEVAAR

Het is ten strengste verboden de lader te repareren in de volgende situaties:

- *De lader brandt door*
- *Er is een locatiefout opgetreden en de controllerfout staat niet in de fouttabel die door de lokale distributeur is verstrekt.*

5.3 Service ondersteuning

De meeste van de bovenstaande situaties kunnen worden opgelost met eenvoudige probleemoplossing. Als wordt vastgesteld dat het probleem niet in de bovenstaande categorie valt, kan dit erop wijzen dat de hardware van de lader beschadigd is. Klanten die aan de voorwaarden voor aftersales-service voldoen, worden vriendelijk verzocht tijdig contact op te nemen met de lokale distributeur voor vervanging van de hardware.

Als u het probleem niet kunt identificeren, de hardware moet vervangen of de software moet aanpassen, neem dan contact op met uw lokale distributeur. In dit geval kan videocommunicatie op afstand noodzakelijk zijn.

Geef bij het contact opnemen met de lokale distributeur een gedetailleerde beschrijving van het probleem. Voor reparaties van laderstoringen dient u de gegevens van het typeplaatje van de lader, de accugegevens en de CAN-communicatiegegevens tijdens het opladen te verstrekken, indien nodig om specifieke problemen te identificeren.

6 Afvalverwerking

OPMERKING

Laders moeten gescheiden worden van huishoudelijk of bedrijfsafval en correct worden gerecycled of afgevoerd. Breng de oude lader (indien aanwezig) binnenshuis voor afvoer en draag deze over aan een professioneel afvalverwerkingsbedrijf. In principe is het ook mogelijk om de oude lader terug te brengen naar de lokale distributeur. Neem hiervoor contact op met de klantenservice van uw lokale distributeur. Er moeten specifieke protocollen worden nageleefd.

Volgens de Europese WEEE-richtlijn (2012/19/EU) moet elektrische en elektronische apparatuur gescheiden van ongesorteerd gemeentelijk afval worden ingezameld, gerecycled of professioneel worden afgevoerd. Verontreinigende stoffen die het gevolg zijn van onjuiste verwijdering kunnen blijvende schade aan de gezondheid en het milieu veroorzaken.

Gedetailleerde informatie kunt u verkrijgen bij de afvalverwerkingsspecialist of de bevoegde instantie.

De verpakking van de lader dient apart afgevoerd te worden. Papier, karton en kunststof worden gerecycled.

GEBRUIKERSHANDLEIDING 用户手册

F、D系列侧移器

F- en D-serie zijschuiver

目录 INHOUD

	Pagina
介绍 **INLEIDING**	1
特别定义 Speciale definities	1
操作 **BEDIENING**	2
安全法则 Veiligheidsregels	2
叉车 Vorkheftrucks	2
货物搬运 Gebruik van lasten	3
侧移器操作 Zijschuiver bediening	3
安装 **INSTALLATIE**	4
对叉车的要求 Vereisten voor het intern transportmiddel	4
推荐液压系统 Aanbevolen hydraulische toevoer	4
安装步骤 Installatieprocedure	5
定期保养 **PERIODIEKE REVISIE**	7
每天 Dagelijks	7
100小时保养 100-uurs revisie	7
300小时保养 300-uurs revisie	7
1000小时保养 1000-uurs revisie	7
备件 **ONDERDELEN**	8
F系列侧移器总成 F-Serie Zijschuiver-montage	8
F系列侧移器油缸 F-Serie Zijschuiver-cilinder	9
D系列侧移器总成 D-Serie Zijschuiver-montage	10
100D侧移器油缸 100D Zijschuiver-cilinder	11
150D侧移器油缸 150D Zijschuiver-cilinder	12
推荐备件 Aanbevolen reserveonderdelen	12
质量保证政策 **GARANTIE**	13

服务热线
Customer Service Hotline
40088 57315

ISO9001、ISO14001、ISO3834-2、OHSAS18001

卡斯卡特(厦门)叉车属具有限公司
厦门市海沧阳光路668号 邮编：361026 电话：0592-6512500 传真：0592-6512571

关注官方微信号
服务网络全知道

概述 I NLEIDING

这本用户手册适用于卡斯卡特F、D系列侧移器，包括操作指南，安装说明与推荐备件。所有说明在需要的地方都标有英制与公制单位的标记。

Deze gebruikershandleiding is voor Cascade F-serie en D-serie zijschuivers. Het bevat een handleiding voor bediening, installatie-instructies en aanbevolen reserveonderdelen. Alle specificaties worden, indien van toepassing, weergegeven in imperiale en (metrische) eenheden.

重要提示：F、D系列侧移器上的管路和接头标准配置为国际端面密封形式(螺纹规格M18×1.5)，特殊接头形式请洽谈卡斯卡特销售代表。

BELANGRIJK: Alle slangen en fittingen op de F-serie en D-serie zijschuivers zijn van het GB-standaardtype (M18x1.5). Voor speciale typen kunt u contact opnemen met Cascade Xiamen.

特殊定义 Speciale definities

本手册含有一些特色的提示. 操作前务必仔细阅读所有的"警告"和"注意"。"重要提示"和"备注"则作为具有特定意义或简化工作的信息提供。

De uitspraken die worden weergegeven, komen overal in deze handleiding voor waar speciale nadruk vereist is. Lees alle WAARSCHUWINGEN en VOORZORGSMAATREGELEN voordat u met de werkzaamheden begint. Verklaringen gemarkeerd met BELANGRIJK en OPMERKING worden verstrekt als aanvullende informatie van speciaal belang of om het werk gemakkelijker te maken.

警告:叉车/属具的综合承载能力由叉车制造商决定可能比属具铭牌所标注的数值来得低。

WAARSCHUWING: De nominale last van de combinatie intern transportmiddel/aanbouw is de verantwoordelijkheid van de oorspronkelijke fabrikant van het intern transportmiddel en kan lager zijn dan aangegeven op het typeplaatje van het aanbouwdeel. Raadpleeg het typeplaatje van het intern transportmiddel.

警告:非得到许可的专业人员不得操作属具。

WAARSCHUWING: Gebruik dit aanbouwdeel alleen als u een opgeleide en bevoegde vorkheftruckchauffeur bent.

警告: 所示内容必须切实牢记、以免造成人身伤害.

WAARSCHUWING: Een waarschuwing voorafgegaan door WAARSCHUWING is informatie die gevolgd moet worden om lichamelijk letsel te voorkomen.
Een WAARSCHUWING staat altijd in een kader.

注意: 此类标识的内容必须遵守, 以免造成设备损坏。
重要提示: 这种提示包含特定信息。
备注: 这种标识所含信息便于使工作简化。

LET OP: Een waarschuwing voorafgegaan door LET OP is informatie die gevolgd moet worden om schade aan de machine te voorkomen.
BELANGRIJK: Een verklaring voorafgegaan door BELANGRIJK is informatie die een speciale betekenis heeft.
OPMERKING: Een verklaring voorafgegaan door OPMERKING is informatie die handig is om te weten en de taak kan vergemakkelijken.

操作 B EDIENING

这个章节包含了卡斯卡特F、D系列侧移器操作指南。旨在帮助你在操作中避免属具及货物的损伤。

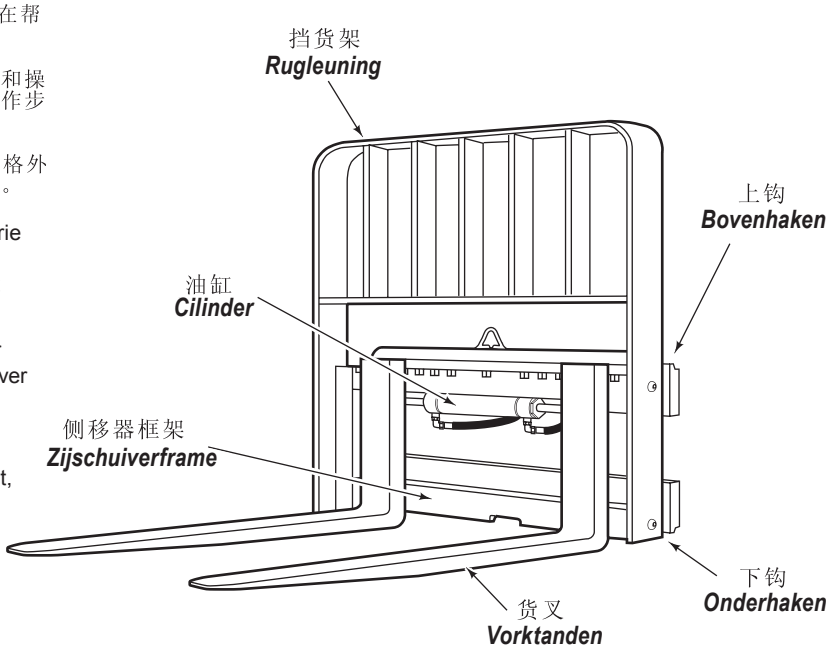
这些信息旨在使操作者更容易掌握如何高效安全地使用和操作侧移器。在操作前请仔细阅读本手册，掌握所有的操作步骤及安全规则，不详之处请向你的上级请教。

安全第一! 大多数的事故都起因于操作或判断失误，请格外留心维护保养状况差和工况恶劣的属具并及时加以解决。

Dit gedeelte bevat bedieningsinstructies voor Cascade F-serie en D-serie zijschuivers. Hiermee kunt u veelvoorkomende fouten vermijden die vaak schade aan de apparatuur of het product veroorzaken waarmee u werkt.

Deze informatie is bedoeld om het inzicht van de operator in het effectief en veilig gebruik en bediening van de zijschuiver te vereenvoudigen. Lees deze informatie zorgvuldig door voordat u de aanbouw gebruikt. Zorg ervoor dat u alle bedieningsprocedures en veiligheidsmaatregelen kent en begrijpt. Als u vragen hebt of een procedure niet begrijpt, vraag het dan aan uw supervisor.

Leg de nadruk op veiligheid! De meeste ongelukken worden veroorzaakt door onachtzaamheid of verkeerde inschattingen van de operateur. U moet letten op slecht onderhouden apparatuur en gevaarlijke situaties en deze corrigeren.



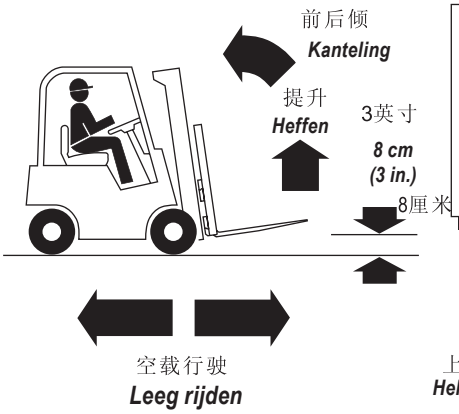
安全规则-叉车 Vorkheftrucks

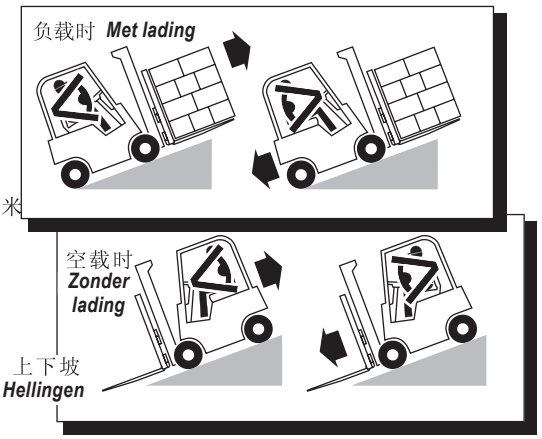
禁止载人行驶
Geen passagiers

不要伸手穿越门架
Niet door de mast reiken

禁止货叉下站人
Niet onder lading staan

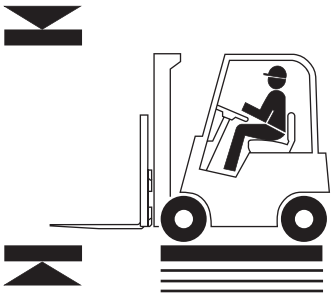
关闭发动机, 制动, 降下货叉
Motor uit, parkeren, lading laten zakken





禁止坡上停车
Niet parkeren op helling

禁止坡上转弯
Niet draaien op helling



注意行驶空间
Let op vrije ruimtes

交通标志
VERKEER

观察 *Observeren*

湿地
natte vloeren

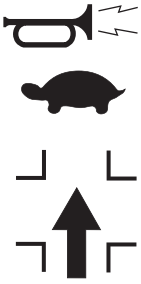
工作人员
Werknemers

凸起
Drempels

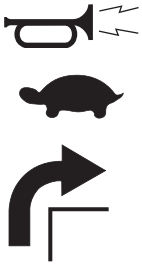
停止
Stops

凹坑
Oneffenheden

双向行驶时须慢行
Langzaam voor tweerichtingsverkeer

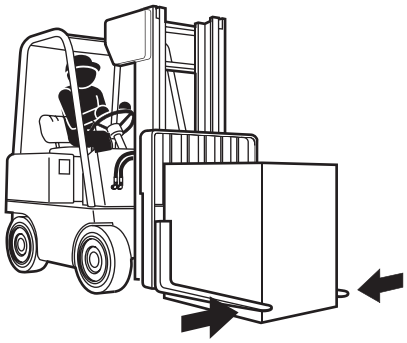


十字路口处鸣笛, 慢行
Claxonneer, langzaam rijden bij kruispunt

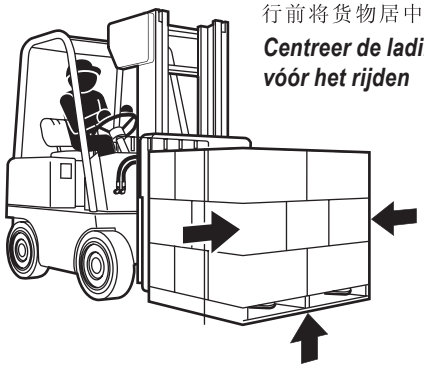


转弯时须鸣笛, 慢行
Claxonneer, langzaam bij bocht

安全规则–搬运载荷 *Safety Rules-Handling Loads*

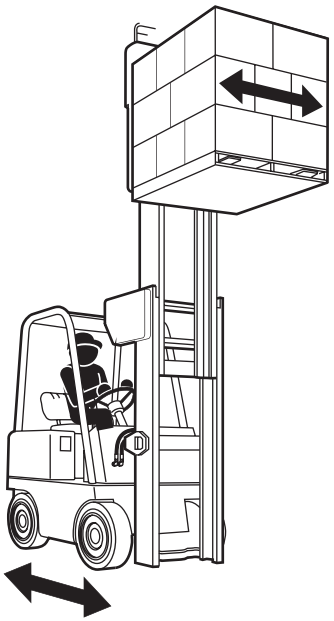


小心:不能用单个货叉挑货物
LET OP: Plaats geen zijwaartse belasting op de vorktanden



行前将货物居中
Centreer de lading vóór het rijden

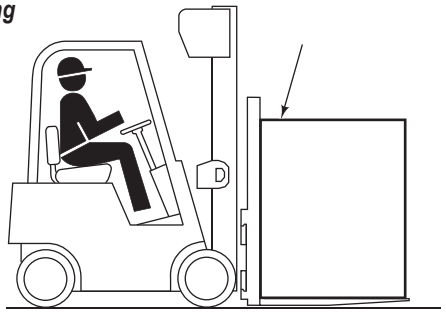
举升货物时避免过分侧移
Beperk zijschuiven met geheven lading

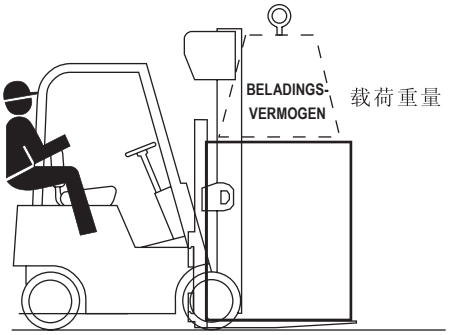


举升货物时叉车应限速行驶
Beperk de beweging van het intern transportmiddel met geheven lading

举升货物后再侧移
Hef de lading op voordat u zijwaarts schuift

货物顶部不超过挡货架
De bovenkant van de lading mag niet boven de rugleuning uitsteken

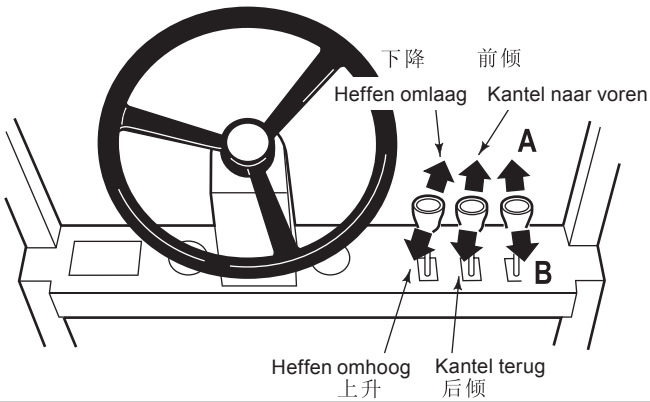




货物重量必须小于叉车/属具组合承载能力
(见叉车铭牌)
Het laadgewicht mag de gecombineerde capaciteit van het intern transportmiddel/ aanbouw niet overschrijden (zie het typeplaatje van het intern transportmiddel).
左右货叉总承载能力必须大于货物重量
De totale vorktandcapaciteit (linker- en rechtervorktand) moet groter zijn dan het laadgewicht. Controleer de capaciteitsmarkering op de vorktanden

侧移器操作 *Bediening van de zijschuiver*

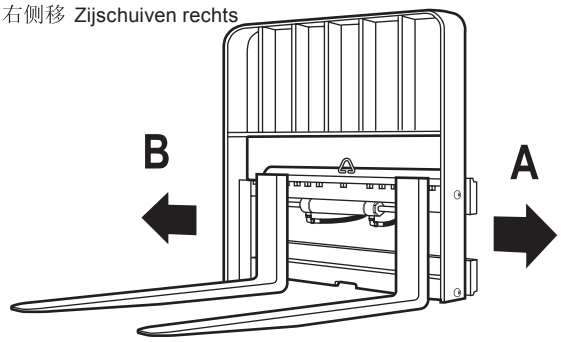
多路阀功能 ***Functies van de hulpklep***



侧移功能 ***Zijschuiven functies***

A 左侧移 Zijschuiven links

B 右侧移 Zijschuiven rechts



对叉车的要求 Vereisten voor transport

叉车供油压力设置
推荐压力值:140bar
D系列 210bar
F系列 240bar

Instelling ontlasting transportmiddel

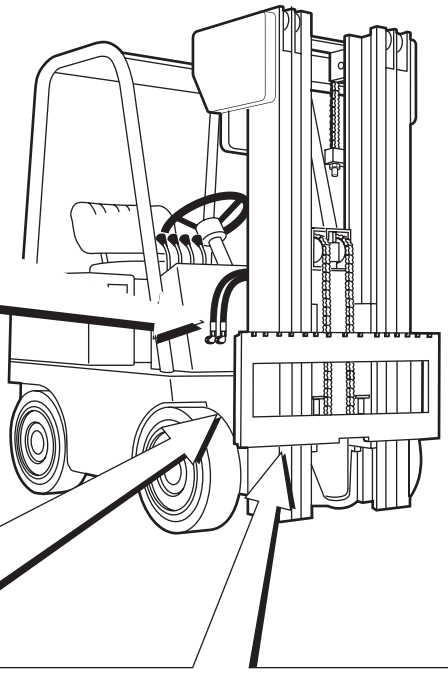
Aanbevolen:	2000 psi
D-Serie, Maximaal:	3000 psi
F-Serie, Maximaal:	3500 psi

叉车流量 **Transportmiddel stroomvolume**

	Min. ①最小	Aanbevolen 推荐	max. ②最大
55F & 65F	1 GPM (4 L/min.)	2 GPM (7,5 L/min.)	3 GPM (12 L/min.)
100D, 100F, 120F 150F & 165F	1 GPM (4 L/min.)	4 GPM (16 L/min.)	5 GPM (20 L/min.)
150D	1 GPM (4 L/min.)	6 GPM (22 L/min.)	12 GPM (45 L/min.)

① 如果流量低于推荐值会造成侧移器速度变慢。
Een lagere doorstroming dan aanbevolen resulteert in een lage zijschuifsnelheid.

② 如果流量大大超过最大值会造成过热。降低系统性能缩短油缸寿命。
Een grotere stroming dan maximaal kan leiden tot oververhitting, verminderde systeemprestaties en een korte levensduur van het hydraulisch systeem.



货叉架安装尺寸(A)

Afmetingen van de vorkenbordmontage (A) ITA (ISO)

	最小 Min.	最大 Max.
Klasse II	14,94 inch (380,00 mm)	15,00 inch (381,00 mm)
Klasse III	18,68 inch (474,50 mm)	18,74 inch (476,00 mm)

Vorkenbord: Reinig en inspecteer de vorkenbordstangen. Zorg ervoor dat de stangen evenwijdig zijn en dat de uiteinden gelijk liggen. Slijp alle uitstekende lasnaden glad die de onderste lagers van de sideshift kunnen beïnvloeden. Repareer beschadigde inkepingen.

挡货架–清理和检查货叉架.确保横梁是平行的而且端部是平直的。将所有焊接凸出部位打磨光滑以免影响侧移器的下滑块。修补所有被破损的凹坑。

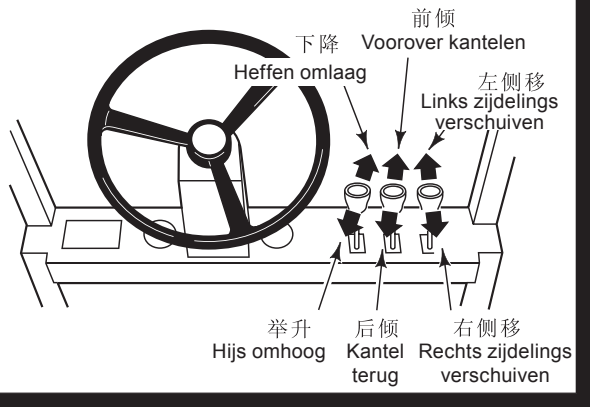
推荐供油系统 Aanbevolen hydraulische toevoer

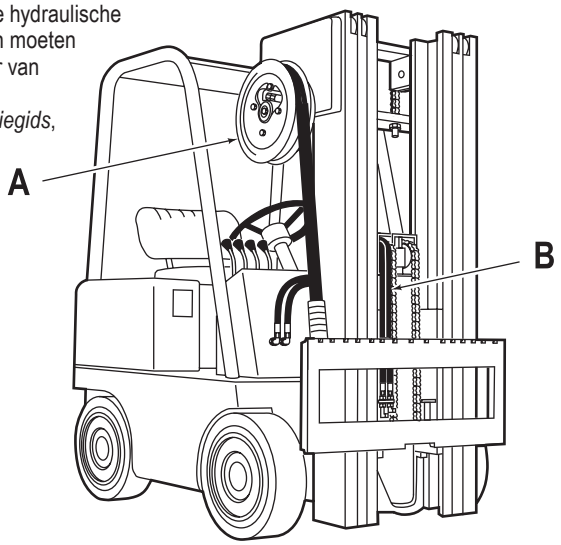
侧移器需要以下液压供油管路之一。所有的管路连接必须采用内径不小于3/16英寸5mm油管和接头。相关可参考卡斯卡特带电缆卷管器选择规范,其编号为212199，该规范为叉车和门架选择正确的卷管器提供了指导。

Voor de sideshift is een van de hieronder afgebeelde hydraulische toevoersystemen nodig. Alle slangen en koppelingen moeten minimaal nr. 4 zijn met een minimale binnendiameter van 3/16 inch (5 mm).
Raadpleeg de Cascade *slang- en kabelhaspelselectiegids*, onderdeelnr. 212199 om de juiste slanghaspel voor de mast en het intern transportmiddel te selecteren.

Functies van de hulpklep
Controleer of aan de ITA (ISO)-normen is voldaan:

多路阀功能
确保符合ITA(ISO)标准:



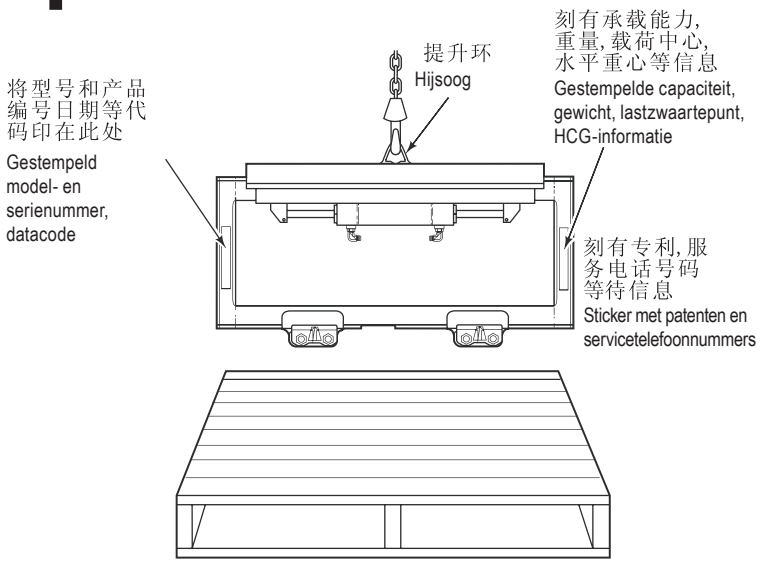


A 两路式细管卷管器及安装组件
A RH THINLINE™ 2-poorts slanghaspeltoevoergroep

B 内系同步油路
B Mast enkele interne slanginslag

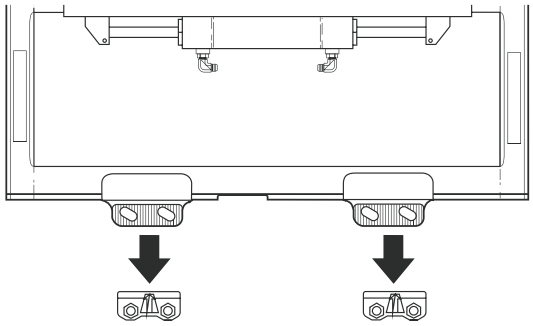
安装程序 Installatieprocedure

1 属具向上提升 Bevestig de bovenste hijs



警告:确保起吊设备的额定承载能力不低于1000lbs(450kg)。
WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat de bovenloopkraan een nominale last heeft van ten minste 450 kg.

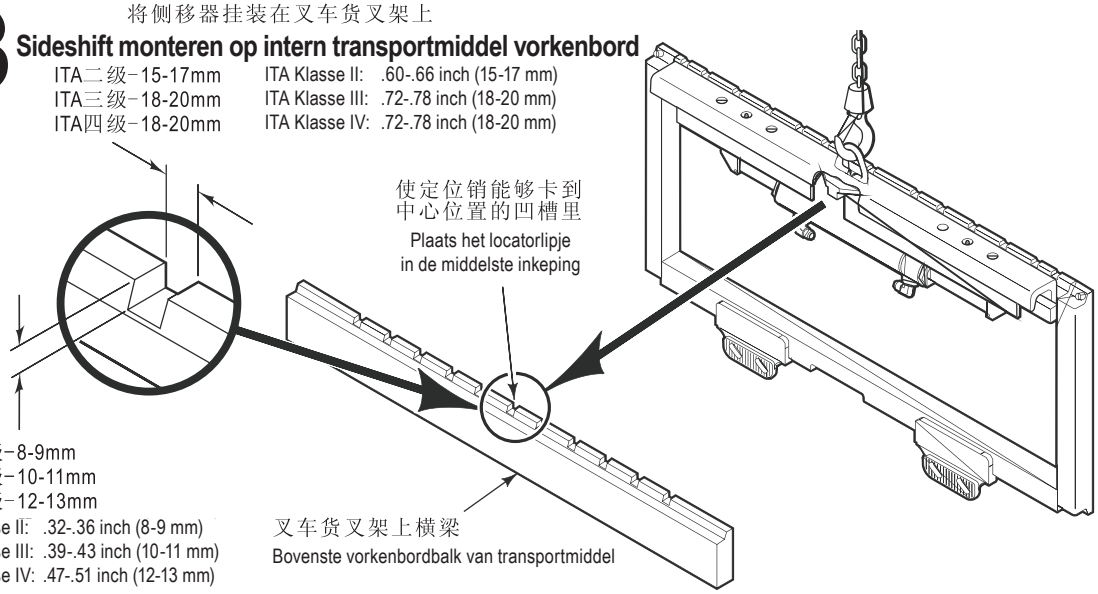
2 卸下螺栓紧固式下钩 Verwijder de onderste tapeindhaken



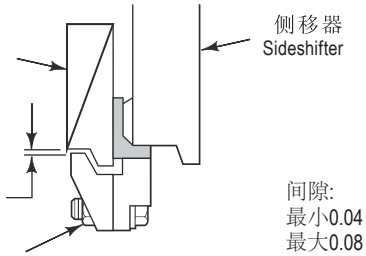
3 将侧移器挂装在叉车货叉架上 Sideshift monteren op intern transportmiddel vorkenbord

ITA二级-15-17mm
ITA三级-18-20mm
ITA四级-18-20mm

ITA Klasse II: .60-.66 inch (15-17 mm)
ITA Klasse III: .72-.78 inch (18-20 mm)
ITA Klasse IV: .72-.78 inch (18-20 mm)



4 下钩安装,螺栓紧固式 Installeer onderste haken *BOLT-ON*

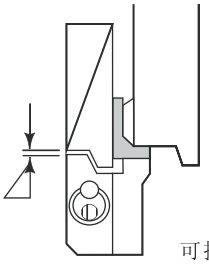


间隙:
F系列:最小0.04 in(1 mm)
最大0.08 in(2 mm)
D系列:最小0.06 in(1.5 mm)
最大0.13 in(3.0 mm)

Speling:
F-serie: 0,04 inch (1 mm) min
0,08 inch (2 mm) max
D-serie: 0,06 inch (1,5 mm) min
0,13 inch (3,0 mm) max

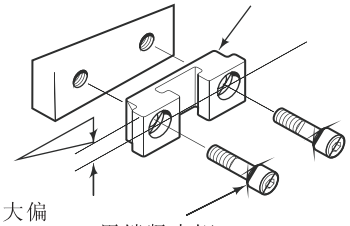
用锁紧力矩165N.m
Draai de tapeinden vast met
120 ft.-lbs. (165 Nm)

快装型 *SNELLOSMAKKELIJK*



间隙:
最小0.04 in(1 mm)
最大0.08 in(2 mm)
Speling:
0,04 inch (1 mm) min
0,08 inch (2 mm) max

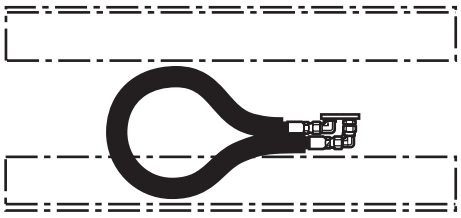
导向块可换向以减少
与货叉架之间的间距
Draai de geleiders om om de speling
tussen haak en vorkenbord te verkleinen



可提供最大偏
移量为16mm.
5/8 inch (16 mm)
offset aan de
bovenkant zorgt voor
maximale speling.

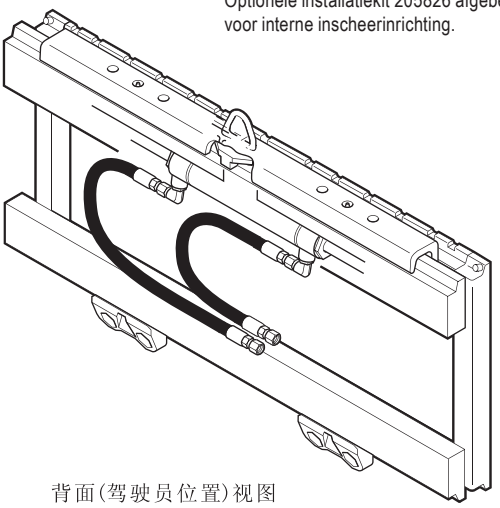
用锁紧力矩165N.m
Draai de tapeinden vast met
120 ft.-lbs. (165 Nm)

5 冲洗油管 Spoeltoevoerslangen



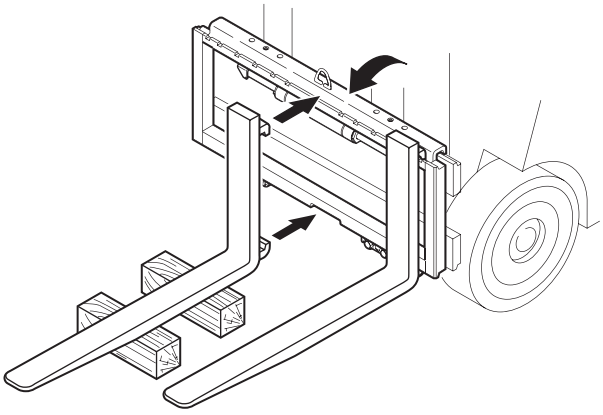
6 安装油管 Slangen installeren

图示为适配门架内置。
油路的安装组件C-205826
Optionele installatiekit 205826 afgebeeld voor interne inscheerinrichting.

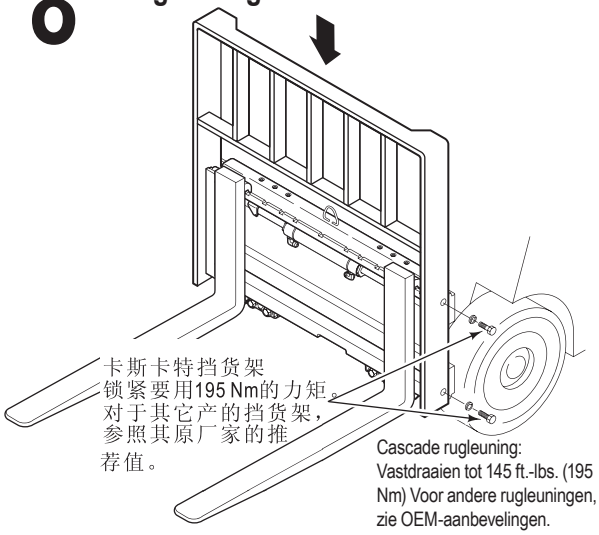


背面(驾驶员位置)视图
Achteraanzicht (chauffeur)

7 安装货叉 Vorken installeren



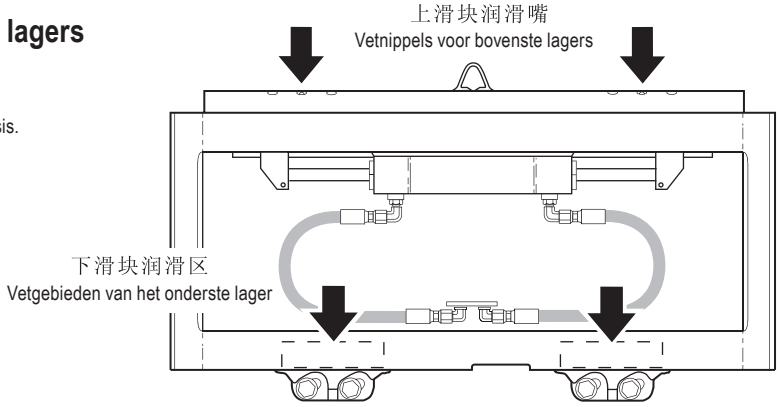
8 安装挡货架 Rugleuning installeren



9 润滑下滑块 Smeer de onderste lagers

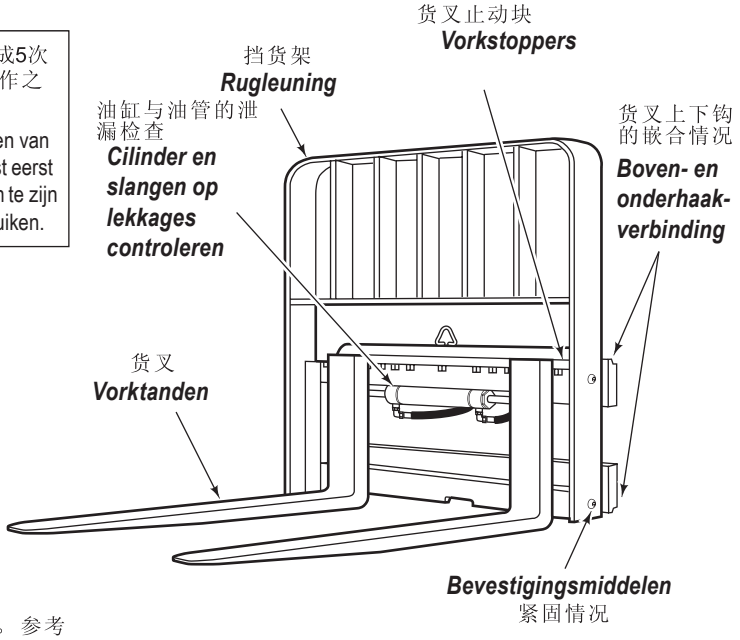
润滑下滑块使用锂基润滑脂。
Smeer de onderste lagers met chassisvet op lithiumbasis.

注意：上滑块出厂前，已进行润滑。
挂装不必要再加注润滑脂。
OPMERKING: De bovenste lagers zijn in de fabriek al gesmeerd met inloopvet. Er is geen smering nodig tijdens de installatie.



警告:在完成任何检测过程之后，侧移器都要完成5次的往复循环动作。然后空载试车,车投入正常工作之前必须事先负载测试以确保正常工作。

WAARSCHUWING: Test de sideshift altijd na het uitvoeren van een revisie door hem vijf keer volledig te testen. Voer de test eerst uit zonder belasting en vervolgens met belasting om er zeker van te zijn dat de aanbouw goed werkt voordat u het weer gaat gebruiken.



每天保养

每天检查图中所示的检测项目。向你的主管汇报其中相关问题。参考维修手册按照保养和维修程序查出并解决问题。

100小时保养

在每一次叉车进行保养或者叉车每工作100小时，按以下的程序进行保养:

- 检查松动或丢失的螺栓，磨损或损坏的油管，液压油泄漏以及损坏或者丢失的货叉止动块。
- 检查下钩的磨损以及合适的间距。如果需要的话按照安装说明中的第4部进行调整。用165 Nm的力矩锁紧下钩螺栓。

300小时保养

叉车在工作300小时以后，除了已有的100小时保养以外，还要按照以下程序进行保养:

- 用195Nm的力矩锁紧挡货架。
- 用通用的锂基润滑脂对侧移器的上滑动块和下滑动块进行润滑。

1000小时保养

叉车在使用1000小时以后，除了已有的100小时和300保养，还要按照以下程序进行保养:

- 检查上下滑动块的磨损情况。 如果任何滑动块磨损到厚度小于2.5mm时，请将滑动块整个更换。 更换程序按照维修手册中说明进行。
- 检查货叉的磨损情况。注意: 货叉维修组件3014162包含了磨损，检测板以及安全标签。同时货叉的钩和货叉架磨损维修组件号209560(二级),和209561(三级)。

Dagelijks

Controleer elke dag de getoonde items. Meld problemen aan uw Supervisor. Raadpleeg het servicehandboek voor informatie over probleemoplossing, revisie en reparatieprocedures.

100-uur

Voer de volgende revisieprocedures uit telkens wanneer het intern transportmiddel wordt onderhouden of na elke 100 bedrijfsuren van het intern transportmiddel:

- Controleer op losse of ontbrekende tapeinden, versleten of beschadigde slangen, hydraulische lekken en beschadigde of ontbrekende vorkstoppers.
- Controleer de onderste haken op slijtage en voldoende speling. Indien nodig aanpassen (zie stap 4, Installatie). Draai de onderste haaktapeinden vast met 120 ft.-lbs (165Nm).

300-uur

Voer na elke 300 bedrijfsuren van het intern transportmiddel, naast de revisie na 100 uur, de volgende procedures uit:

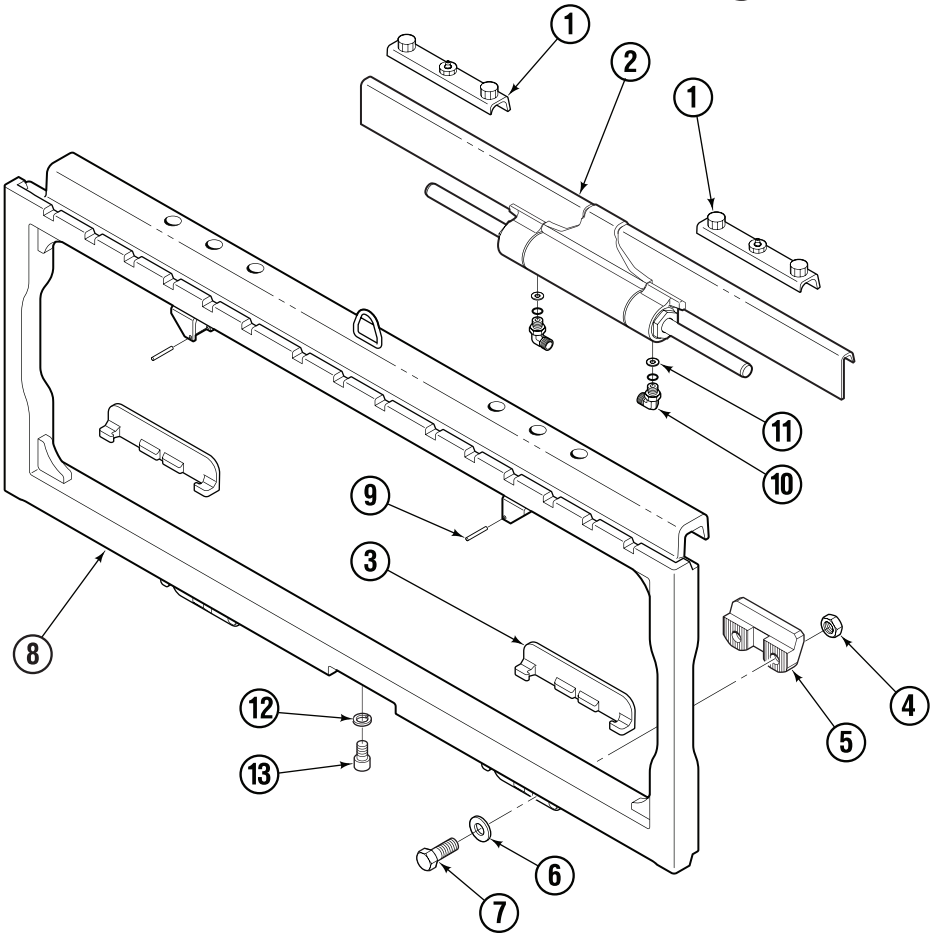
- Draai de tapeinden van de rugleuning (Cascade) vast met 145 ft.-lbs. (195Nm)
- Breng universeel chassisvet op lithiumbasis aan op de bovenste en onderste lagers van de Sideshifter.

1000-uur

Voer na elke 1000 bedrijfsuren van het interne transportmiddel, naast de revisie na 100 en 300 uur, de volgende procedures uit:

- Controleer de bovenste en onderste lagers op slijtage. Als een lager is versleten tot minder dan 3/32 inch (2,5 mm) dikte, vervang dan de volledige lagerset. Zie het servicehandboek voor de vervangingsprocedure.
- Controleer de vorken op slijtage. **OPMERKING:** De vorkveiligheidskit 3014162 is beschikbaar en bevat slijtagemeters, inspectiebladen en een veiligheidsposter. Ook beschikbaar zijn de slijtagemeters voor vorkhaken en slede 209560 (klasse II) en 209561 (klasse III).

F系列侧移器总成
F-Serie Sideshifter Montage



序号 REF	数量 Kwant.	55F	65F	100F	名称 BESCHRIJVING
1	2	228782	6051249	6051249	上滑动块 Bovenlager
2	1	—	—	—	油缸 Cilinder (zie opmerking 1)
3	2	6000719	6057162	6057162	下滑动块 Onderlager
4	4	553857/781534	678990	678990	螺母◆ Moer
5	2	204186	204186	204186	下钩◆ Onderhaak
6	4	667225	667225	667225	垫片◆ Ring
7	4	639121/752903	752903	752903	螺栓◆ Dopschroef
8	1	—	—	—	框架● Frame (zie opmerking 1)
9	2	7890	7890	7916	圆柱销 Roll Pin
10	2	601676	601676	601676	接头■ Fitting
11	2	221733	221733	221733	节流片▼ Begrenzer Ring
12	1	—	—	678991	弹簧垫圈★ Borgring, M12
13	1	—	—	768825	螺栓★ Kapschroef, M12×20

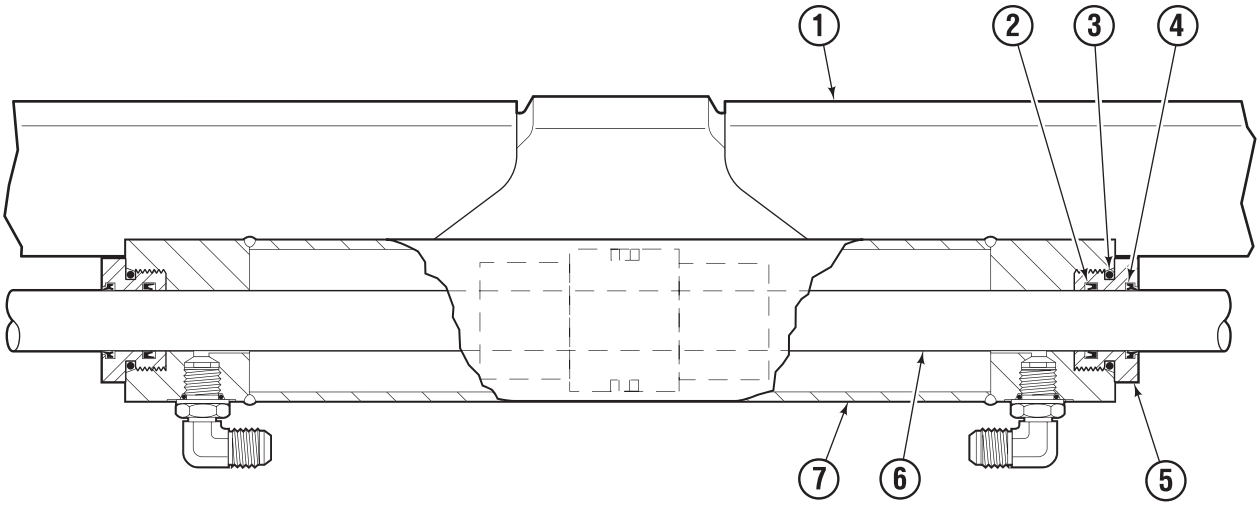
备注1：组件号依不同型号的侧移器而不同。

●如果框架需要更换，你最经济的方式定购整个侧移器总成。
▲参见油缸页面的拆分图。
◆包含下钩组件: 204182(55F、65F、100F)。
■包括接头组件: 55F(204179)；65F(223774)；100F(204179)。
▼包含节流阀组件: 221732(65F、100F)。
★包含中部螺栓组件: 6018265(仅限100F)。

Opmerking 1: Het Onderdeelnr. is afhankelijk van de verschillende modellen sideshifters.

● Als het frame vervangen moet worden, is het het voordeligst om de complete sideshifter te bestellen.
▲ Zie de cilinderpagina voor een overzicht van de onderdelen.
◆ Inbegrepen in Onderhaak Groep: 204182 (55F, 65F, 100F).
■ Inbegrepen in de Fitting Groep: 55F (204179); 65F (223774); 100F (204179).
▼ Opgenomen in Begrenzer Groep: 221732 (65F, 100F).
★ Inbegrepen in de Center Kapschroef Groep: 6018265 (alleen 100F).

F系列侧移器油缸
F-Serie Sideshifter Montage



序号 REF	数量 Kwant.	55F	65F	100F	名称 BESCHRIJVING
1	1	—	—	—	油缸总成(见注意1) Cilindermontage (zie opmerking 1)
2	2	562132	562132	564406	●活塞杆密封圈 Stangafdichting
3	2	415866	415866	609241	●O型圈 O-ring
4	2	562131	562131	564408	●活塞杆密封圈 Stangwisserafdichting
5	2	218324	218324	6056530	导向套 Houder/afdichtingsdrager
6	—	■	■	■	活塞杆 Stang/zuiger-assemblage
7	—	■	■	■	缸筒 Cilinderschaal
		219868	219868	564409	活塞杆密封件 Servicekit voor stangafdichting

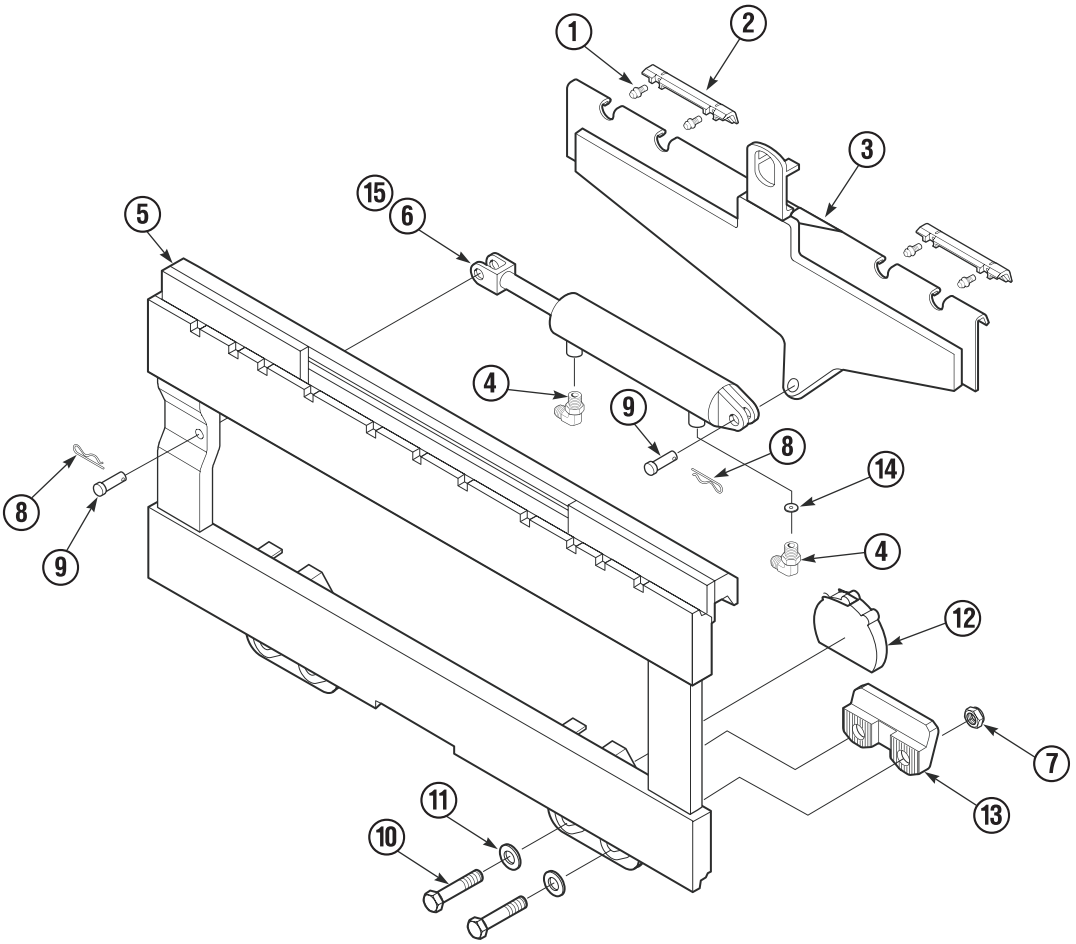
注意1:不同型号的侧移器对应的零件号不同。

●包括维修包: 55F(219868); 65F(564409); 100F(564409)。
■无可维修性: 请订购新的油缸总成。

Opmerking 1: Het Onderdeelnr. is afhankelijk van de verschillende modellen sideshifters.

● Inbegrepen in de servicekit: 55F(219868); 65F(564409); 100F(564409).
■ Niet bruikbaar - bestel een nieuwe cilinderassemblage.

D系列侧移器总成
D-Serie Sideshifter Montage

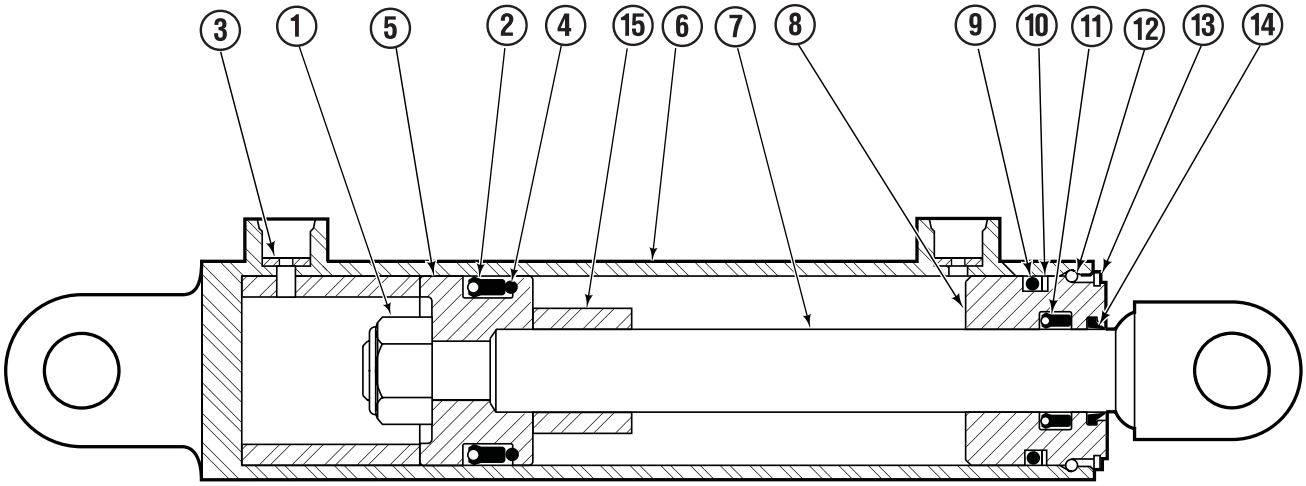


序号 REF	数量 Kwant.	55F	65F	名称 BESCHRIJVING
1	4	7403	—	注油接头 Smeernippel
2	4	672018	804065	上滑动块 Bovenlager
3	1	—	—	固定支架 Ankerbeugel
4	2	601676	—	接头 Fitting, 6-6
5	1	—	—	面板 Frontplaat
6	1	676649	686243	油缸 Cilinder
7	4	781534		锁止螺母 M16 Moer
8	2	200422	200143	开口销 Splitpen
9	2	678528	686215	销 Borgpen
10	4	1250077	—	螺栓 Kapschroef, M16
11	4	1250067	—	垫圈 Ring
12	3	676650	—	下滑动块 Onderlager
13	2	677160	678034	下钩 Onderhaak
14	2	675550	—	节流片 Beperkingsring
15		553866	561430	油缸维修包 Cilinder servicekit

注意1: 零件号取决于不同型号的侧移器总成
● 如果框架需要更换，建议订购侧移器总成。
▲参见油缸的部件拆分图。
◆包含下钩组件: 204182(55F、65F、100F)。
■包括接头组件: 55F(204179)； 65F(223774)；100F(204179)。

Opmerking 1: Het Onderdeelnr. is afhankelijk van de verschillende modellen sideshifters.
● Als het frame vervangen moet worden, is het het voordeligst om de complete sideshifter te bestellen.
▲ Zie de cilinderpagina voor een overzicht van de onderdelen.
◆ Inbegrepen in Onderhaak Groep: 204182 (55F, 65F, 100F).
■ Inbegrepen in de Fitting Groep: 55F (204179); 65F (223774); 100F (204179).

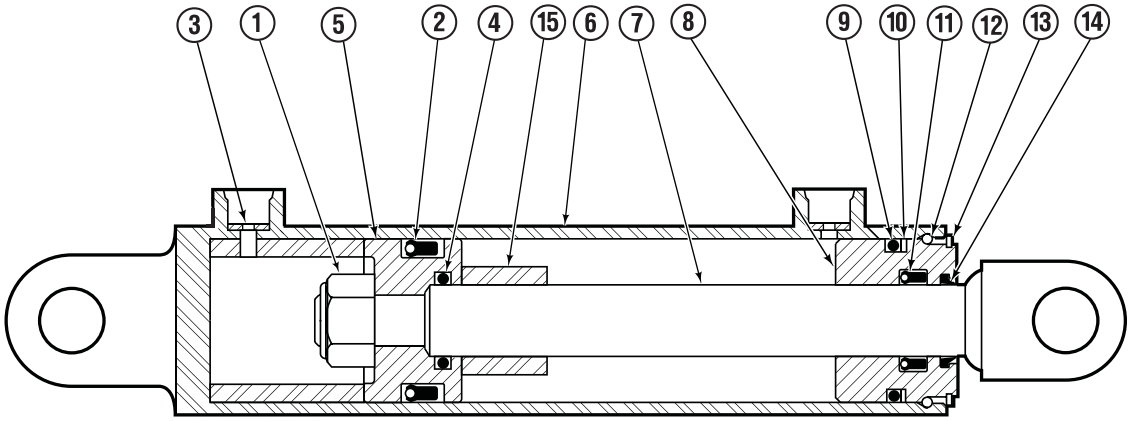
100D侧移器 油缸总成
100D Sideshifter-cilinder



100D-SSS							
序号	数量	零件号	名称	序号	数量	零件号	名称
REF	**Kwant.**	**ONDERDEELNR.**	**BESCHRIJVING**	**REF**	**Kwant.**	**ONDERDEELNR.**	**BESCHRIJVING**
		676649	油缸总成 Cilinderassemblage	9 ■	1	2789	O型密封圈 O-ring
1	1	553717	螺母 Moer	10 ■	1	615132	挡圈 Back-up Ring
2 ■	1	662456	油封 Afdichting	11 ■	1	662447	油封 Afdichting
3	1	675550	垫圈 Ring	12	1	553688	卡圈 Borgring
4 ■	1	649817	挡圈 Back-Up Ring	13	1	200132	轴用挡圈 Snap Ring
5	1	553527	活塞 Zuiger	14 ■	1	636852	防尘圈 Wisser
6	1	676776	油缸筒 Schaal	15	1	—	轴套 Spacerring
7	1	553530	活塞杆 Stang	—	—	553866	维修包 Servicekit
8	1	553528	导向套 Retainer				

■该零件包含于维修包553866中。
Inbegrepen in Service Kit 553866.

150D侧移器油缸总成
150D Sideshifter-cilinder



150D-SSS							
序号	数量	零件号	名称	序号	数量	零件号	名称
REF	Kwant.	ONDERDEELNR.	BESCHRIJVING	REF	Kwant.	ONDERDEELNR.	BESCHRIJVING
		686243	油缸总成 Cilinderassemblage	9 ■	1	2791	O型密封圈 O-ring
1	1	561012	螺母 Moer	10 ■	1	615134	挡圈 Back-up Ring
2 ■	1	662457	油封 Afdichting	11 ■	1	662449	油封 Afdichting
3	1	564562	缸筒轴肩 Afstandhouder – Kop	12	1	561429	卡圈 Borgring
4 ■	1	2718	O型密封圈 O-ring	13	1	7215	轴用挡圈 Snap Ring
5	1	561427	活塞 Zuiger	14 ■	1	626468	防尘圈 Wisser
6	1	561419	油缸筒 Schaal	15	1	—	活塞杆轴肩 Afstandhouder – Staaf
7	1	561422	活塞杆 Stang	—	—	561430	维修包 Servicekit
8	1	561428	导向套 Retainer				

■该零件包含于维修包561430中。
Inbegrepen in Service Kit 561430.

推荐备件清单 Aanbevolen reserveonderdelen

55F 零件号 ONDERDEELNR.	65F 零件号 ONDERDEELNR.	100F 零件号 ONDERDEELNR.	100D 零件号 ONDERDEELNR.	150D 零件号 ONDERDEELNR.	描述 BESCHRIJVING		侧移器台数 GEËXTRAHEERDE EENHEDEN 1-5 数量 Kwant.	6-19 数量 Kwant.	20-50 数量 Kwant.
6020486 ◆	6051249	6051249	672018	672018	上滑块-复合材料	Bovenlager-composiet	8	16	32
6033486 ◆	6052405	6052405	804065	804065	上滑块-铜质	Bovenlager - Brons	4	8	16
6033487 ◆	6057162	6057162	676650	676650	下滑块-复合材料	Onderlager-composiet	6	12	24
226842 ◆	6058041	6058041	—	—	下滑块-铜质	Onderlager - Brons	4	8	16
204186	204186	204186	677160	678034	下钩	Onderhaak	0	2	4
752903	752903	752903	1250077	1250077	螺栓, M16×45	Kapschroef, M16×45	0	4	8
678990	678990	678990	781534	781534	螺母 M16	Moer M16	0	4	8
667225	667225	667225	1250067	1250067	垫圈	Ring	0	4	8
■	■	■	676649	686243	油缸总成	Cilinderassemblage	0	0	1
219868	219868	564409	552866	561430	油缸维修组件	Cilinder servicekit	1	2	4

维修组件包含两种不同的支承。详细参见支承替换。

◆ Kit met twee verschillende soorten lagers van elk type. Zorg dat het lager overeenkomt met het lager dat vervangen moet worden.

可依照零件上面的零件号或在侧移器框架表面的产品序列号来购买备件。

■ Raadpleeg het onderdeelnummer dat op het onderdeel is gestempeld of lever het serienummer in dat op het frame van de sideshifter is gestempeld wanneer u onderdelen koopt.

质 量 保 证 政 策

感谢您选用卡斯卡特（厦门）叉车属具有限公司产品。为了充分保障您的权益，请认真阅读本质量保证政策。
以下：“卡斯卡特（厦门）公司”指卡斯卡特（厦门）叉车属具有限公司；“购买商”指直接与卡斯卡特（厦门）公司签订产品购销合同的叉车主机厂或获得叉车主机厂授权的代理商
卡斯卡特（厦门）公司：保证其产品符合卡斯卡特（厦门）公司所提供的有效的产品购销合同、报价单、产品手册中所列有关性能参数的要求。
卡斯卡特（厦门）公司全新产品：包括属具、货叉、卷管器和配件，质量保证期为卡斯卡特（厦门）公司货交第一承运人之日起24个月或该产品使用4000小时。以上述两项中先到期限者为准。
卡斯卡特（厦门）公司绿萌系列再制造产品：质量保证期为卡斯卡特（厦门）公司货交第一承运人之日起6个月或该产品使用1000小时。以上述两项中先到期限者为准。
本政策中，“质量保证”的含义是：卡斯卡特（厦门）公司将对于获得其书面授权人员检查后确认在材料或制造工艺方面存在缺陷的任何零部件进行修理或更换。
购买商、最终用户应做到：
1. 在对卡斯卡特产品进行安装、调试、使用和保养时，必须严格按照相关的卡斯卡特安装说明书、检测规范、操作指南和维修手册的规定进行操作。
2. 只有在获得卡斯卡特（厦门）公司的书面授权后，方可对所购的卡斯卡特公司产品进行修理，但不能拆除或更换产品上的零部件。
任何在未经卡斯卡特（厦门）公司书面授权的情况下对卡斯卡特产品所作的修理、改动，或使用非卡斯卡特（厦门）公司原厂提供的零部件，或违反卡斯卡特安装说明书、检测规范、操作指南和维修手册中的有关规定，都将导致失去享受本质量保证政策的权利。
注意事项：
1. 卡斯卡特（厦门）公司对于使用其产品进行超出该产品适用工况的特殊作业导致的产品损坏或任何非正常状况不予保修。
2. 当购买商或最终用户已拥有或虽未拥有但已开始使用本公司产品后，发生的该产品丢失、该产品使用中对人身或财产造成损失或损害（包括间接损失或损害），卡斯卡特（厦门）公司均不承担责任。
3. 产品正常使用中的磨损、消耗、未按卡斯卡特（厦门）公司操作指南而进行非正常使用、以及正常或定期的维护保养工作，不享受本质量保证政策。
4. 超出本质量保证政策内容及卡斯卡特（厦门）公司购销合同上所述的产品相关条款外的情况，均不享受本质量保证政策。

最终用户如果需要进一步了解卡斯卡特（厦门）公司产品或安装及修理方面的事宜，请首先向售出该产品的叉车主机厂或其代理商咨询。
卡斯卡特（厦门）公司也非常乐意解答您在这方面的任何问题。请洽：卡斯卡特（厦门）叉车属具有限公司服务与配件处 电话：40088 57315

本质量保证政策自2013年9月24日起生效。在新的质量保证政策颁发前，本政策一直有效。卡斯卡特（厦门）公司保留对本政策进行修改的权利，届时恕不一一通知。请注意本政策页面下端的版本号。

版本号：Cascade Xiamen 2013

Garantie

Hartelijk dank voor uw aankoop van Cascade-producten. Om uw rechten en belangen volledig te kunnen garanderen, verzoeken wij u de inhoud van deze garantie zorgvuldig te lezen.

In dit artikel betekent “Cascade Xiamen” hierna Cascade Xiamen Forklift Truck Attachment Co., Ltd.; “Koper” betekent de OEM (Original Equipment Manufacturer) van de interne transportmiddel of diens geautoriseerde dealer die rechtstreeks met Cascade Xiamen een koopovereenkomst voor diens product sluit.

Cascade Xiamen: garandeert dat haar producten voldoen aan de gepubliceerde specificaties zoals vermeld in haar geldige verkoopovereenkomsten, offertes, brochures en prijslijsten.

Nieuwe producten van Cascade Xiamen: bestaande uit aanbouwen, vorken, slanghaspels en serviceonderdelen, hebben een garantie van 24 maanden vanaf de datum van levering aan de primaire vervoerder, of 4000 bedrijfsuren, afhankelijk van wat het eerst eindigt.

Cascade Xiamen Gereviseerde Producten: hebben een garantie van 6 maanden vanaf de datum van levering aan de primaire vervoerder, of 1000 bedrijfsuren, afhankelijk van wat het eerst eindigt.

Binnen het beleid betekent “Garantie” dat Cascade Xiamen naar eigen goeddunken elk onderdeel zal repareren of vervangen waarvan een inspectie door Cascade Xiamen zelf of een geautoriseerde inspectie aantoont dat het materiaal- of fabricagefouten vertoont.

Wat kopers en klanten moeten doen:

1. Om de garantie van Cascade Xiamen te behouden, moeten kopers en klanten de toepasselijke installatie-instructies, servicehandleidingen en bedieningshandleidingen van Cascade zorgvuldig volgen bij het installeren, afstellen, onderhouden en bedienen van Cascade-apparatuur.
2. Kopers en klanten moeten schriftelijke toestemming van Cascade Xiamen verkrijgen voor reparaties anders dan het verwijderen of vervangen van defecte onderdelen.

Alle niet-geautoriseerde reparaties of wijzigingen, het gebruik van onderdelen die niet door Cascade Xiamen zijn geleverd, of het niet opvolgen van de installatie-instructies, servicehandleidingen en bedienerhandleidingen van Cascade zullen leiden tot het verlies van de garantie.

Opmerking:

1. Cascade Xiamen garandeert niet dat haar producten een bepaalde taak zullen vervullen onder omstandigheden die niet geschikt zijn voor het product.
2. Cascade Xiamen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor verlies, schade of letsel aan personen of eigendommen, of voor gevolgschade, voortvloeiend uit het bezit of gebruik van haar producten.
3. De garantie van Cascade Xiamen dekt geen slijtage, scheuren, abnormale toepassingen waarbij de gebruiksaanwijzing van het Cascade Xiamen-product niet correct is gevolgd, of normaal of gepland revisie.
4. **ER WORDEN GEEN GARANTIES GEGEVEN, ZOWEL EXPLICIET ALS IMPLICIET, MET INBEGRIP VAN EEN GARANTIE VAN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, DIE VERDER GAAN DAN DE GARANTIES DIE IN DEZE GARANTIE EN DE PRODUCTBESCHRIJVING OP DE VOORZIJDE VAN DE ORDERBEVESTIGING VAN CASCADE XIAMEN ZIJN VERMELD.**

Als de eindgebruiker meer wil weten over het Cascade Xiamen-product of de relevante aspecten van installatie en revisie, neem dan eerst contact op met de OEM van het interne transportmiddel of de dealer die het product heeft verkocht.

Cascade Xiamen beantwoordt graag al uw vragen hierover. Neem contact op met: Afdeling Service en Reserveonderdelen, Cascade Xiamen Interne Transportmiddel Aanbouw Co., Ltd. Telefoon: 40088 57315.

Deze garantie is van kracht sinds 24/09/2013. De geldigheid ervan blijft behouden totdat deze wordt vervangen door een latere versie. Cascade Xiamen behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen. Let op het versienummer onderaan deze pagina.

Versienummer: Cascade Xiamen 2013

cascade corporation

www.cascorp.com.cn

卡斯卡特（厦门）公司保留对本手册修改的权利，如有修改，恕不另行通知。Cascade Xiamen behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen.

1210984 R6 xm cn 06/2019