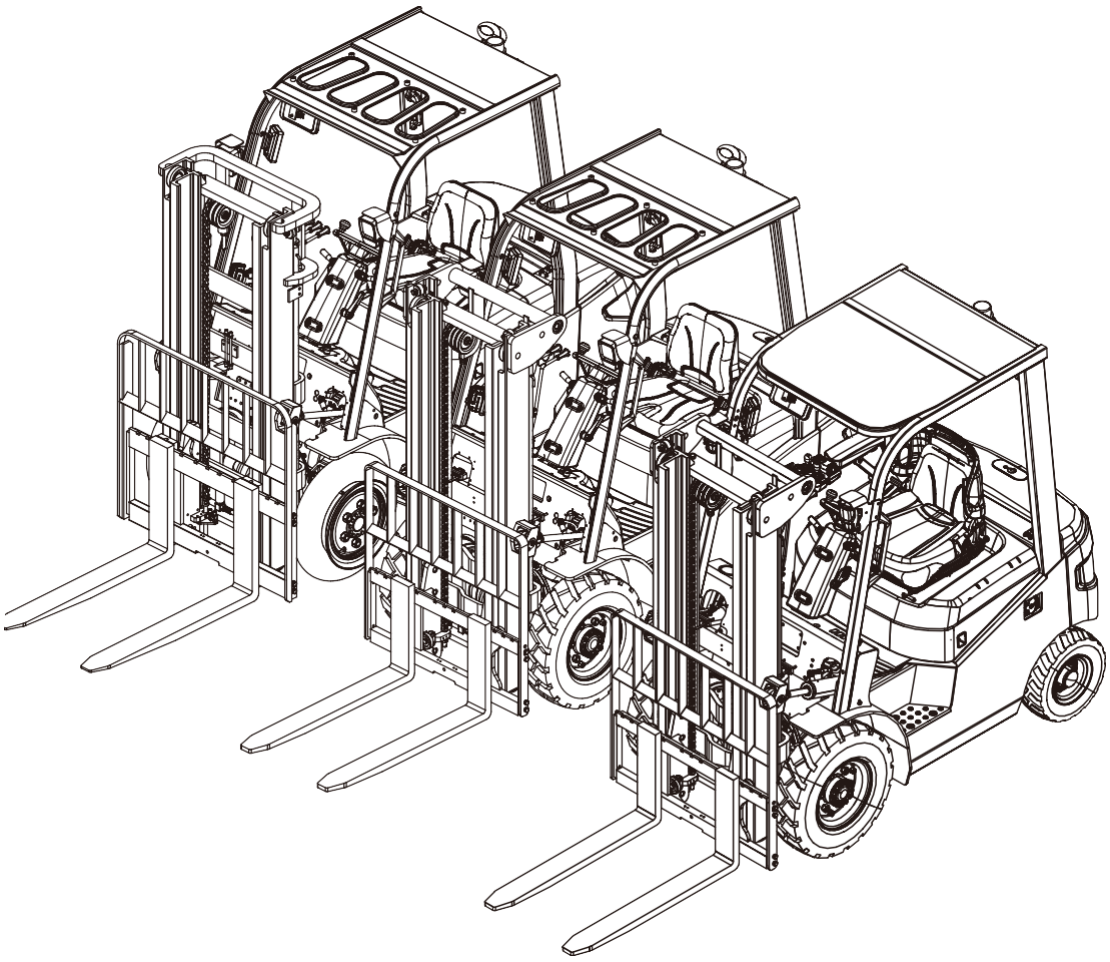


CBH 2.0
CBH 2.5
CBH 3.0
CBH 3.5

Elektrisk gaffeltruck

Betjeningsvejledning

52549768
(da-DK)
V2 11/25

Forord

Denne betjeningsvejledning indeholder instruktioner, der sikrer sikker betjening af modvægt gaffeltruck. Instruktionerne er klare og præcise.

Vores trucks er under løbende udvikling. Vi forbeholder os retten til at foretage ændringer i systemets design, udstyr og tekniske specifikationer. Denne betjeningsvejledning giver ikke garantier for specifikke funktioner ved trucken.

► Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

ⓘBEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES

2025.11 1. UDGAVE

► Overensstemmelsesmærkning

Producenten bruger overensstemmelsesmærkningen til at dokumentere modvægt gaffeltruckens overensstemmelse med de relevante direktiver på tidspunktet for markedsføring:

- CE: i Den Europæiske Union (EU)
- UKCA: i Storbritannien (UK)

Overensstemmelsesmærkningen er anbragt på typeskiltet. Der udstedes en overensstemmelseserklæring for EU- og Storbritannien-markederne.

En uautoriseret strukturel ændring eller tilføjelse til modvægt gaffeltrucken kan kompromittere sikkerheden og dermed ugyldiggøre overensstemmelseserklæringen.

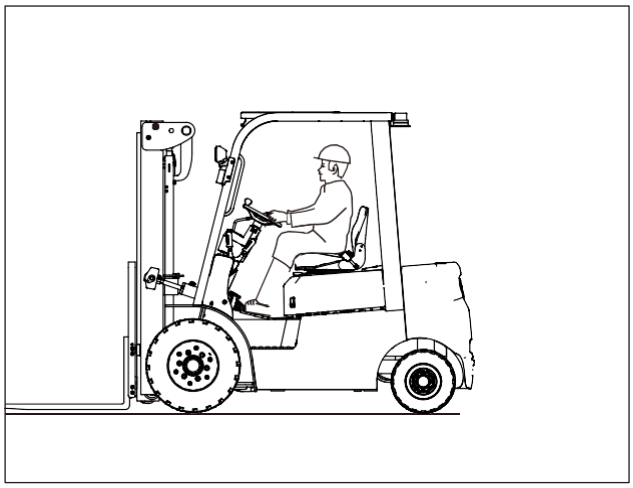


► Skematiske visninger

Oversigt over funktioner og handlinger

Denne dokumentation forklarer den (normalt sekventielle) kæde af bestemte funktioner eller operationer. Skematiske diagrammer af en modvægt gaffeltruck bruges til at illustrere disse procedurer.

Disse skematiske diagrammer er ikke repræsentative for den dokumenterede trucks strukturelle tilstand. Diagrammerne bruges udelukkende til at tydeliggøre procedurerne.



Overensstemmelseserklæring

CE

Producent

Jungheinrich AG, 22039 Hamborg, Tyskland

Beskrivelse
Truck

Type	Tilvalg	Serie-nr.	Fabrikationsår
CBH 2.0 CBH 2.5 CBH 3.0 CBH 3.5			

På vegne af

Dato

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Undertegnede erklærer hermed, at den beskrevne motordrevet truck overholder de gældende versioner af EU-direktiverne 2006/42/EF (Maskindirektivet) og 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet - EMC). Producenten er bemyndiget til samling af det tekniske dossier.

UK CA

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

Indholdsfortegnelse

1 GENERELT 1

1.1 Indledning 1
1.1.1 Fastgøring af påbygninger 2
1.1.2 Ændring 2
1.1.3 Overdragelse af gaffeltruck 3
1.1.4 Tilladte anvendelsesbetingelser 3
1.1.5 Tilsigtet brug 4
1.1.6 Ikke tilladt brug 5

1.2 Definition af ansvarlige personer 5
1.2.1 Brugere 5
1.2.2 Brugere 5
1.2.3 Specialist 5
1.2.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 6
1.2.5 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 6

2 BESKRIVELSE AF TRUCK 7

2.1 Truckoversigt 7
2.1.1 Funktionsbeskrivelse 13
2.1.2 Displayinstrument 14
2.1.3 Specifikationer for standardversion CBH 2.0 | cbh 2.5 17
2.1.4 Standardversionsspecifikationer cbh 3.0 | cbh 3.5 20
2.1.5 Dimensioner 23
2.1.6 Specifikationer i henhold til RED-retningslinjen (radioudstyrsdirektivet) for radioenheder 24
2.1.7 Identifikationspunkter 25
2.1.8 Beskrivelse - Advarselsskilt "Korrekt adfærd" 32
2.1.9 Typeskilt 34
2.1.10 Løfteevneskilt 34

2.2 Kontroller, krop og andet 35
2.2.1 Juster og udskift gaflerne 43
2.2.2 Sæde 44
2.2.3 Køreretningshåndtaget 45
2.2.4 Mekaniske håndtagsbetjeninger 46

2.3 Relateret sikkerhedsinstruktion og standard (for CE) 47

3 SIKKERHED 48

3.1 Sikkerhedsanvisninger 48

3.2 Regler for kørsel af trucks 60
3.2.1 Førerautorisation 60
3.2.2 Uautoriseret brug af truck 60
3.2.3 Skade og fejl 60
3.2.4 Reparationer 60
3.2.5 Fareområde 61
3.2.6 Sikkerhedsanordninger og advarselsskilte 61
3.2.7 Køreveje og arbejdsområder 61
3.2.8 Kørselsadfærd 61
3.2.9 Arten af de laster, der skal transporteres 61

3.3 Truckens struktur og stabilitet 62
3.3.1 Truckens struktur 62
3.3.2 Lastcenter 62
3.3.3 Vindbelastninger 62

3.4 Tyngdepunkt og stabilitet 62

4 BETJENING 65

4.1 Brugerens daglige tjekliste 65
4.1.1 Klargøring af trucken til drift 65

4.2 Anvendelse af truck 66
4.2.1 Idriftsættelse 66
4.2.2 Miljøhensyn 66
4.2.3 Under indkøring 66
4.2.4 Definition af retninger 67
4.2.5 Opstart af truck 67
4.2.6 Kørsel 67
4.2.7 Kørsel på stigende og faldende hældninger 68
4.2.8 Styring 68
4.2.9 Bremsning 69
4.2.10 Parkering 69

4.3 Omlæsning af laster 70
4.3.1 Juster gaffelafstand 70
4.3.2 Løft af laster 70
4.3.3 Transport af laster 72
4.3.4 Afsætning af laster 72

4.4 Transportere 73
4.4.1 Placering af løfte- og/eller ophængningspunkter 73
4.4.2 Sikring af trucken til transport 74
4.4.3 Bugsering 75

4.5 Batteri og oplader 76
4.5.1 Information om batteri og oplader 76
4.5.2 Sikkerhedsbestemmelser for opladning af batteriet 78
4.5.3 Opladningsprocedure med integreret batteriladeaggregat (kun CBH 2.0) 81
4.5.4 Opladningsprocedure med ekstern oplader 84
4.5.5 Afmontering og montering af batteri 85

4.6 Rengøring 90
4.6.1 Rengøring af trucken 90
4.6.2 Rengøring af det elektriske system 91
4.6.3 Rengøring af lastkæder 91

5 SERVICE 92

5.1 Driftssikkerhed og miljøbeskyttelse 92

5.2 Sikkerhedsregler for service 92

5.3 Service og inspektion 94
5.3.1 Brugeren 94
5.3.2 Specialist (servicetekniker) 96
5.3.3 Periodisk udskiftning af sikkerhedskritiske dele 98

5.4 Smørepunkter 99
5.4.1 Smøremiddeloversigt 99
5.4.2 Smøretabel 101

5.5 Vedligeholdelsesinstruktioner 106
5.5.1 Service af hjul og dæk 112
5.5.2 Igangsætning af trucken efter service og reparationer 116

5.6 Afvikling af trucks 116
5.6.1 Før nedlukning 116
5.6.2 Daglig opbevaring 117
5.6.3 Langtidsopbevaring 117
5.6.4 Endelig nedlukning, bortskaffelse 118

5.7 Restaurering af trucken efter udtagning 118
5.7.1 Fremgangsmåde 118
6 FEJLFINDING 119
7 LITIUMBATTERI 123
7.1 Brug og service af litiumbatterier 123
7.2 Særlige sikkerhedsregler for litiumionbatterier 123
7.2.1 Tiltænkt anvendelse 124
7.2.2 Rimeligt forudsigeligt misbrug 124
7.2.3 Tilbehør 124
7.2.4 BMS (batteristyringssystem) 124
7.2.5 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler 125
7.3 Advarselsindikatorer 125
7.3.1 Mærkning af vedligeholdelsesinstruktioner for litium-ion-batterier 128
7.4 Potentielle farer 128
7.4.1 Fysisk skade: 128
7.4.2 Kortslutning: 128
7.4.3 Temperaturpåvirkninger 129
7.4.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri 129
7.4.5 Brandfare 129
7.4.6 Materialeudledning 130
7.5 Fare vedrørende berøringsspænding 130
7.6 Batteri med cirkulær måler 131
7.7 Batteri Dataplade 132
7.8 Oplysninger om overensstemmelse for litiumionbatterier 133
7.9 Rutinemæssig inspektion af lithium-ion-batteri 133
7.10 Instruktioner til inspektion af defekte batterier 133
7.11 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl 134
7.12 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges 134
7.13 Oplader 135
7.14 Opbevaring 136
7.15 Transport 137
7.15.1 Forsendelse af defekte batterier 138
7.16 Anvisninger vedrørende bortskaffelse 138
7.17 Almindelige problemer og løsninger 139
7.18 Service 139
7.18.1 Rengøring 139
7.18.2 Optimér batterilevetiden 139
7.18.3 Servicetabel 140

BEMÆRK

Bilaget indeholder yderligere producentdokumentation (f.eks. for litium-ion-batterier, opladere og tilbehør).

1 Generelt

1.1 Indledning

Denne modvægt gaffeltruck er designet til løft og transport af laster. Følg altid instruktionerne i denne anvisning, når du betjener, bruger eller vedligeholder trucken. Enhver anden brug kan resultere i personskade eller skade på udstyr og ejendom. Overbelast aldrig trucken med ubalancerede eller for store læs. Den maksimalt tilladte last er angivet på truckens **typeskilt** eller løfteevneskilt.

Enhver brug ud over det definerede omfang er forbudt og kan resultere i personskade, skade på trucken eller anden ejendom. Alle **typeskilte** og sikkerhedsmærkater skal holdes rene og være tydeligt synlige til enhver tid.

Denne truck er udstyret med et LFP litiumionbatteri, der **forhindrer** selvantændelse og sikrer sikker drift. Sammenlignet med dieseldrevne trucks kan den reducere energiforbruget med 30 % til 50 % takket være sin litium-ion-teknologi.

⚠ADVARSEL

Flytning af en tilsluttet truck, mens kontakten er slukket.

Hvis trucken oplades i en ekstern kontakt, registrerer den automatiske startspærre dette og deaktiverer truckens kørefunktioner. Når trucken oplades i en kontakt, der kan slukkes, kan trucken begynde at bevæge sig, når kontakten er slukket, fordi startspærren kun registrerer strømførende kontakter. Dette kan forårsage skader på bygningens elektriske installationer samt elektriske stød og brande forårsaget af elektricitet.

- Før trucken tages i brug, skal netkablet tages ud af kontakten og opbevares på det dertil indrettede sted på trucken.
- Hvis der ikke er truffet yderligere beskyttelsesforanstaltninger [1)], må trucken ikke oplades i en kontakt, der kan slukkes.
- Denne advarsel skal tages i betragtning af driftsselskabet ved risikoanalyse.

[1] *En mulig beskyttelsesforanstaltning er det valgfrie udstyr "stikdetektering, interlock-funktion".*

1.1.1 Fastgøring af påbygninger

Fastgøring eller installation af påbygninger, der forstyrrer eller supplerer truckens funktioner, er kun tilladt efter skriftlig godkendelse fra producenten. Om nødvendigt skal der indhentes godkendelse fra de lokale myndigheder. En godkendelse fra lokale myndigheder gør dog ikke producentgodkendelse unødvendig.

Kontrollér, at lasten håndteres sikkert, før en truck med påbygninger tages i brug. Det kan være nødvendigt at foretage justeringer afhængigt af typen af påbygning, f.eks. af trykindstillinger eller justering af stop og driftshastigheder.

1.1.2 Ændring

Uautoriserede ændringer på trucken kan resultere i alvorlig personskade eller død.

Fjern, deaktiver eller modificer ikke sikkerhedsanordninger eller beskyttelseskomponenter. Dette inkluderer, men er ikke begrænset til, alarmer, lys, spejle, sikkerhedstaget og forlængere til lastgitter. Hvis monteret, yder sikkerhedstaget beskyttelse mod faldende genstande, men kan ikke tilbyde fuldstændig beskyttelse i alle situationer.

Undtagelse: En modifikation eller ændring af en motordrevet truck må kun udføres af brugeren, hvis den oprindelige producent ikke længere er aktiv, og der ikke er nogen juridisk efterfølger. I sådanne tilfælde skal brugeren sørge for at:

a) Modifikationen eller ændringen er designet, testet og implementeret af en kvalificeret ingeniør med ekspertise i modvægt gaffeltrucks og relaterede sikkerhedsstandarder.

b) Der føres en permanent fortegnelse, der dokumenterer design, testning og implementering af modifikationen eller ændringen.

c) Nødvendige opdateringer foretages på løfteevneskiltet(erne), advarselsmærkater, identifikationsmærkater og anvisningen.

d) En permanent og tydeligt synlig mærkat er fastgjort til trucken med følgende angivelse:

- Ændringens eller ændringens art
- Datoen det blev udført
- Navn og adresse på den person eller organisation, der udførte arbejdet

1.1.3 Overdragelse af gaffeltruck

For at undgå besværet med at fremsætte en reklamation efter brug, skal du kontrollere, at trucken er i perfekt stand og repareret, og bekræfte din tilfredshed med køretøjet på producentens produktkvalifikationscertifikat ved overdragelse.

1.1.4 Tilladte anvendelsesbetingelser

- Velegnet til indendørs og udendørs brug.
- Maksimal tilladt driftshøjde: op til 2000 m.
- Minimum omgivende temperatur under normale udendørsforhold under drift: −20 °C.
- Gennemsnitlig omgivende temperatur under kontinuerlig drift: +25 °C.
- Maksimal omgivende temperatur ved kortvarig drift (≤ 1 time): +40 °C.
- Minimum omgivende temperatur under normale indendørsforhold under drift: +5 °C.
- Maksimal relativ luftfugtighed: 95 % (ikke-kondenserende).
- Kør ikke på tværs eller diagonalt på stigningsstrækninger.
- Transport af last ned ad bakke er forbudt.
- Ved kørsel på en stigning er den maksimalt tilladte hældning:
  - Under A % ved fuld last
  - Under B % ved aflæsning
    (Se afsnittet "Stigeevne" i standardversionens specifikationer for de nøjagtige værdier A og B.)
- IPX4 vandtæthedsklassificering.

ⓘ BEMÆRK

Anvendelsesbetingelser for vejoverflade: Trucken skal køre på faste, flade, plane og befæstede vejoverflader (gælder både kørsel og løft).

ⓘ BEMÆRK

Gaffeltrucken må kun anvendes midlertidigt i omgivelser med lav temperatur (−20 °C til 0 °C), da den tilladte batteridriftstemperatur ligger i området fra 0 °C til 40 °C. Ved længerevarende brug i kølerum eller ved lave omgivelsestemperaturer skal der træffes særlige forholdsregler for at beskytte trucken og batterisystemet.

Litiumionbatteriet har specifikke temperaturkrav til opladning og afladning:

- *Opladningstemperaturområde: 0 °C til 40 °C*
  Opladning under 0 °C (især opladning med høj hastighed) kan beskadige batteriet.
  Vi anbefaler et opladningstemperaturområde på 5 °C til 40 °C.
- *Udledningstemperaturområde: −20 °C til 55 °C*
  Ved lave omgivelsestemperaturer (−20 °C til 0 °C) vil udladningskapaciteten være reduceret sammenlignet med drift ved moderate temperaturer. Dette er en normal effekt.
- *Langvarig batteridrift ved temperaturer mellem 40 °C og 60 °C kan fremskynde den indre ældning og reducere batteriets samlede levetid.*
- *Derfor anbefaler vi et kontinuerligt driftstemperaturområde på 0 °C til 40 °C.*
- *Optimalt driftstemperaturområde: 15 °C til 35 °C*

⚠ADVARSEL

Betjening af trucken under ekstreme forhold kan resultere i funktionsfejl og ulykker. Specialudstyr og autorisation er påkrævet, hvis trucken skal bruges under ekstreme forhold, især i støvbelastede eller korrosive miljøer. Drift i eksplosive atmosfærer er ikke tilladt.

1.1.5 Tilsigtet brug

- Modvægt gaffeltrucken er udelukkende beregnet til løft og transport af laster som angivet på løfteevneskiltet.
- Enhver skade eller defekt på trucken eller dens fastgøring skal straks rapporteres til en leder. Defekt udstyr må ikke anvendes, før det er blevet korrekt repareret.
- Sikkerhedsanordninger og afbrydere må ikke fjernes, deaktiveres eller sættes ud af drift.
- Systemindstillinger må kun ændres med producentens godkendelse.
- Transport er kun tilladt i områder, der udtrykkeligt er godkendt af brugeren eller dennes autoriserede repræsentant. Laster må kun afleveres eller opbevares **på de angivne steder**.
- Skråninger, der anvendes af modvægt gaffeltrucks, skal:
  - Overskrid ikke de maksimale hældninger, der er angivet af producenten.
  - Hav en tilstrækkelig ru overflade til at sikre greb.
- Farlige områder langs køreruter skal være tydeligt markeret eller sikret med standard trafikskilte og yderligere advarselsskilte, hvor det er nødvendigt.
- Kørselsruter skal være:
  - Korrekt asfalteret, plant og fri for forhindringer
  - Udstyret med ramper over dræningskanaler, jernbanespor osv., hvis det er nødvendigt, for at sikre problemfri passage
- Overholdelse af Den Europæiske Unions direktiv 89/654/EØF (minimumsforskrifter for arbejdssikkerhed på arbejdspladsen) er obligatorisk. For lande uden for Den Europæiske Union skal gældende nationale regler overholdes.
- Ved kørsel på offentlige veje skal nationale færdselsregler følges, herunder eventuelle sæsonbestemte restriktioner (f.eks. for vinterforhold).
- Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er tilstrækkelige brandbeskyttelsesforanstaltninger på plads i nærheden af trucken.
- Trucken må kun anvendes til **træk af anhængere** , hvis den er specifikt godkendt til dette formål af producenten. I sådanne tilfælde:
  - Den maksimale trækvægt, der er angivet i brugerens anvisning, må ikke overskrides
  - Bremsesystemerne på trucken og anhængeren skal fungere pålideligt sammen
  - Køre- og bremseegenskaberne må ikke forringes

1.1.6 Ikke tilladt brug

Brugeren eller føreren, og ikke producenten, er ansvarlig, hvis trucken anvendes på en måde, der ikke er tilladt. Den følgende liste er eksemplarisk og er ikke ment som udtømmende.

- Stabl ikke last eller drej ikke, når du kører på en rampe.
- Parker aldrig trucken et sted, der kan blokere brandslukkere, brandtrapper eller gange.
- Efterlad ikke trucken uden opsyn, når lasten er hævet.
- Stå ikke på gaffelarmene, når de er hævet.
- Øg ikke truckens nyttelast, f.eks. ved at montere en ekstra vægt.
- Følg sikkerhedsinstruktionerne (se side 48 afsnit "Sikkerhedsinstruktioner").

1.2 Definition af ansvarlige personer

1.2.1 Brugere

Denne truck må kun betjenes af personer, der er autoriseret i henhold til gældende nationale bestemmelser. Operatører skal være behørigt uddannet i brugen af modvægt gaffeltrucks, skal have demonstreret deres evne til at betjene og håndtere laster over for arbejdsgiveren eller en autoriseret repræsentant og skal have modtaget instruktioner specifikt for den anvendte truck.

1.2.2 Brugere

En bruger er en fysisk person eller juridisk enhed, der er ansvarlig for trucken. Brugeren kan selv betjene trucken eller uddelegere opgaven med at betjene trucken til en anden (f.eks. en fører/bruger). Under særlige omstændigheder, såsom leasing, bæres ansvaret af brugeren i henhold til den gældende kontrakt mellem køretøjets ejer og det personale, der betjener trucken.

1.2.3 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- En gennemført erhvervskvalifikation, der demonstrerer deres faglige ekspertise, såsom et erhvervscertifikat eller et lignende dokument.
- Professionel erfaring indikerer, at den kvalificerede person har opnået praktisk erfaring med modvægt gaffeltrucks over en dokumenteret periode i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er denne person blevet bekendt med et bredt sortiment af symptomer, der kræver kontrol, fx baseret på resultaterne af en farevurdering eller en daglig inspektion.
- Nylig professionel erfaring inden for den pågældende test af modvægt gaffeltrucks og en relevant yderligere kvalifikation er afgørende. Den kvalificerede person skal have erfaring med at udføre den pågældende test eller med at udføre lignende tests.

Desuden skal denne person være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling vedrørende den gaffeltruck med modvægt, der skal testes, og den risiko, der vurderes.

1.2.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

Alle, der betjener trucken, har læst og forstået denne driftsanvisning og er godkendte til den relevante truckføreruddannelse. Betjen trucken på en sikker måde for at undgå at bringe brugerens og/eller andres liv og helbred i fare. Overhold alle advarsler og instruktioner i denne driftsanvisning. Denne driftsanvisning er anvendelig for brugere.

1.2.5 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

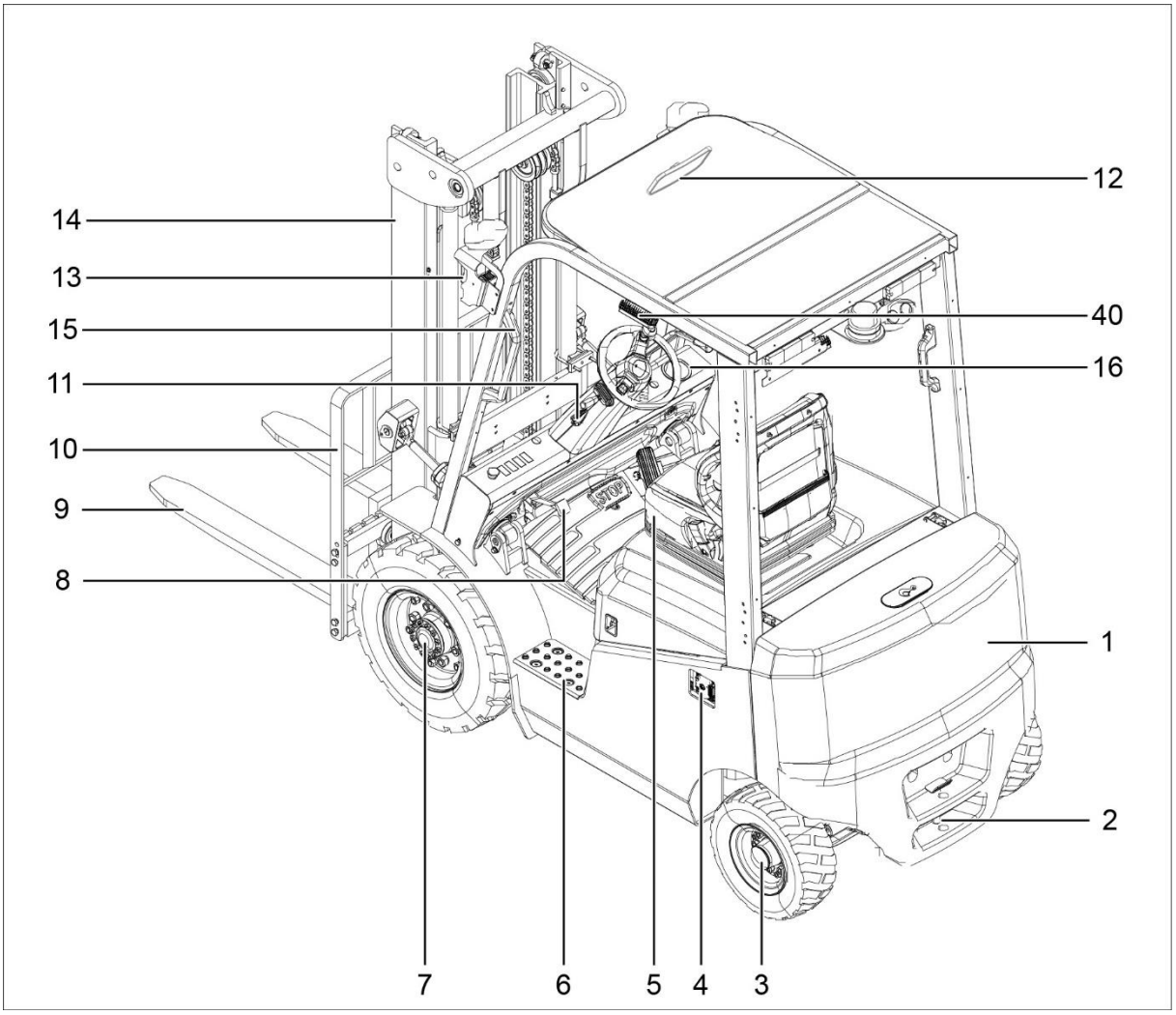
I denne betjteningsvejledning defineres ejeren som enhver fysisk eller juridisk person, der enten selv bruger trucken, eller på hvis vegne den bruges. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning) anses ejeren for at være den person, der skal udføre de specificerede driftsopgaver i overensstemmelse med eksisterende kontraktlige aftaler mellem ejeren og brugeren af modvægt gaffeltrucken.

Ejeren skal sikre, at trucken kun anvendes til det tilsigtede formål, og at farer for brugerens og tredjeparters sundhed og arbejdssikkerhed forebygges. Endvidere skal ulykkesforebyggende forskrifter, Sikkerhedsregler og anvisninger for anvendelse, servicearbejde og reparation følges. Ejeren skal sikre, at alle brugere har læst og forstået disse driftsanvisninger.

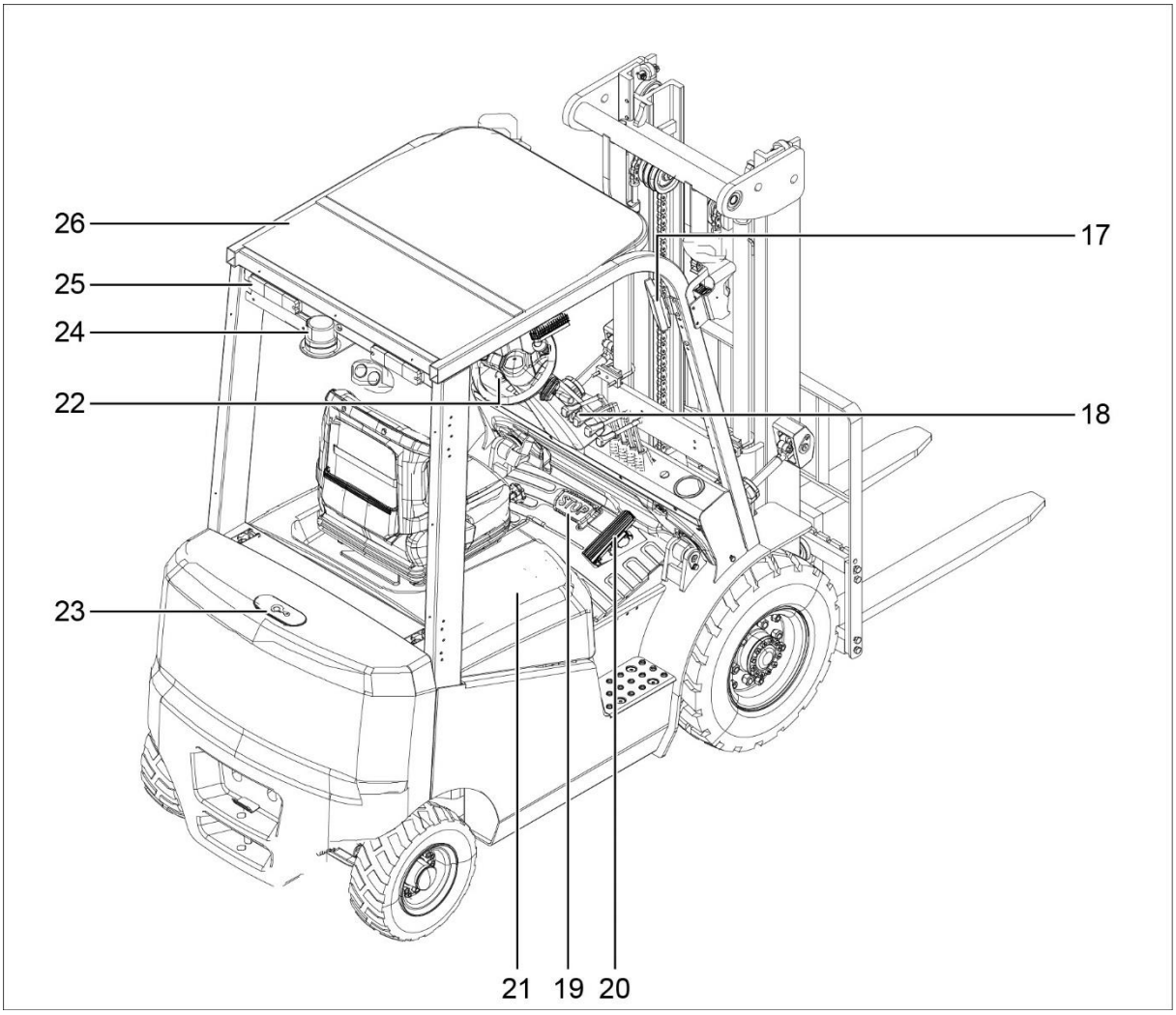
2 Beskrivelse af truck

2.1 Truckoversigt

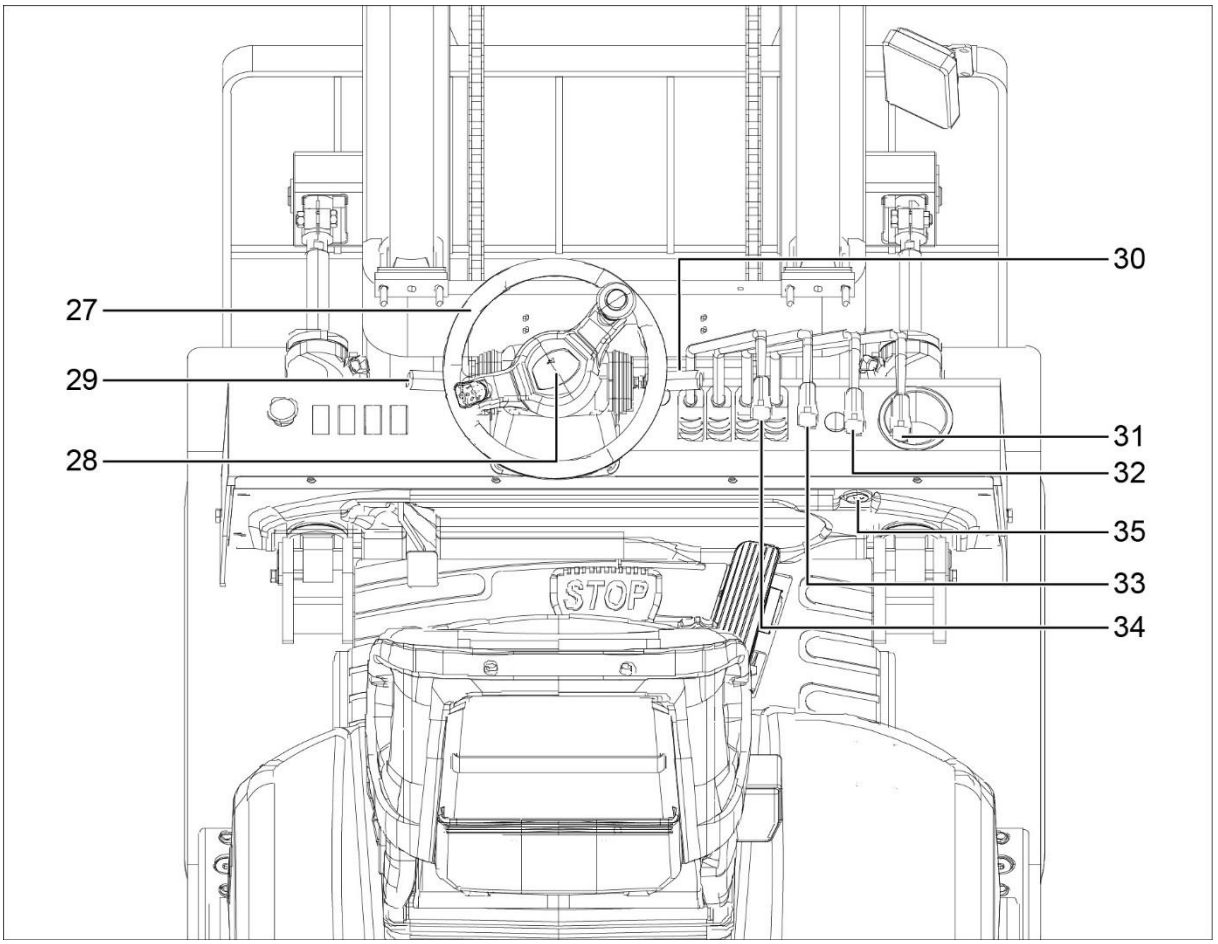
► **truckkomponenter (CBH 2.0)**



1	Kontravægt	10	Laststøtte
2	Trækbolt	11	Ratstammens hældningsvinkeljusterer
3	Styrehjul	12	Bakspejl
4	Opladningsport	13	Forlygter
5	Sæde	14	Mast
6	Sikkerhedstrin	15	Gelænder
7	Drivhjul	16	Kopholder
8	Pedal til standbremse	40	Rødt lys (ekstraudstyr)
9	Gaffelarme		

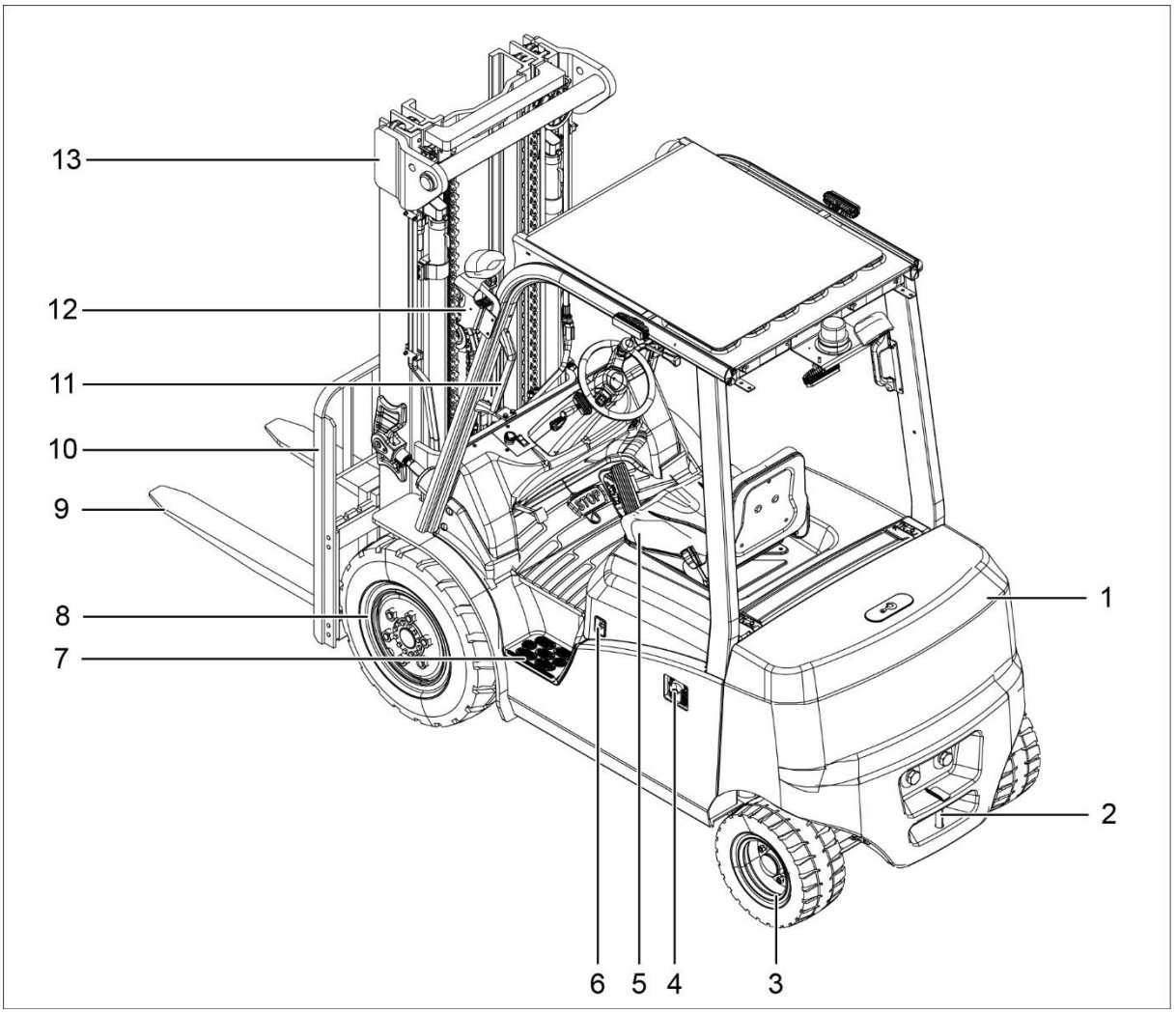


17	Display	22	Nødstopkontakt
18	Nøglekontakt	23	Løftepunkt
19	Bremsepedal	24	Advarselslys
20	Kørepedal	25	Baglygter med kombinationslys
21	Batteridæksel	26	Sikkerhedstag

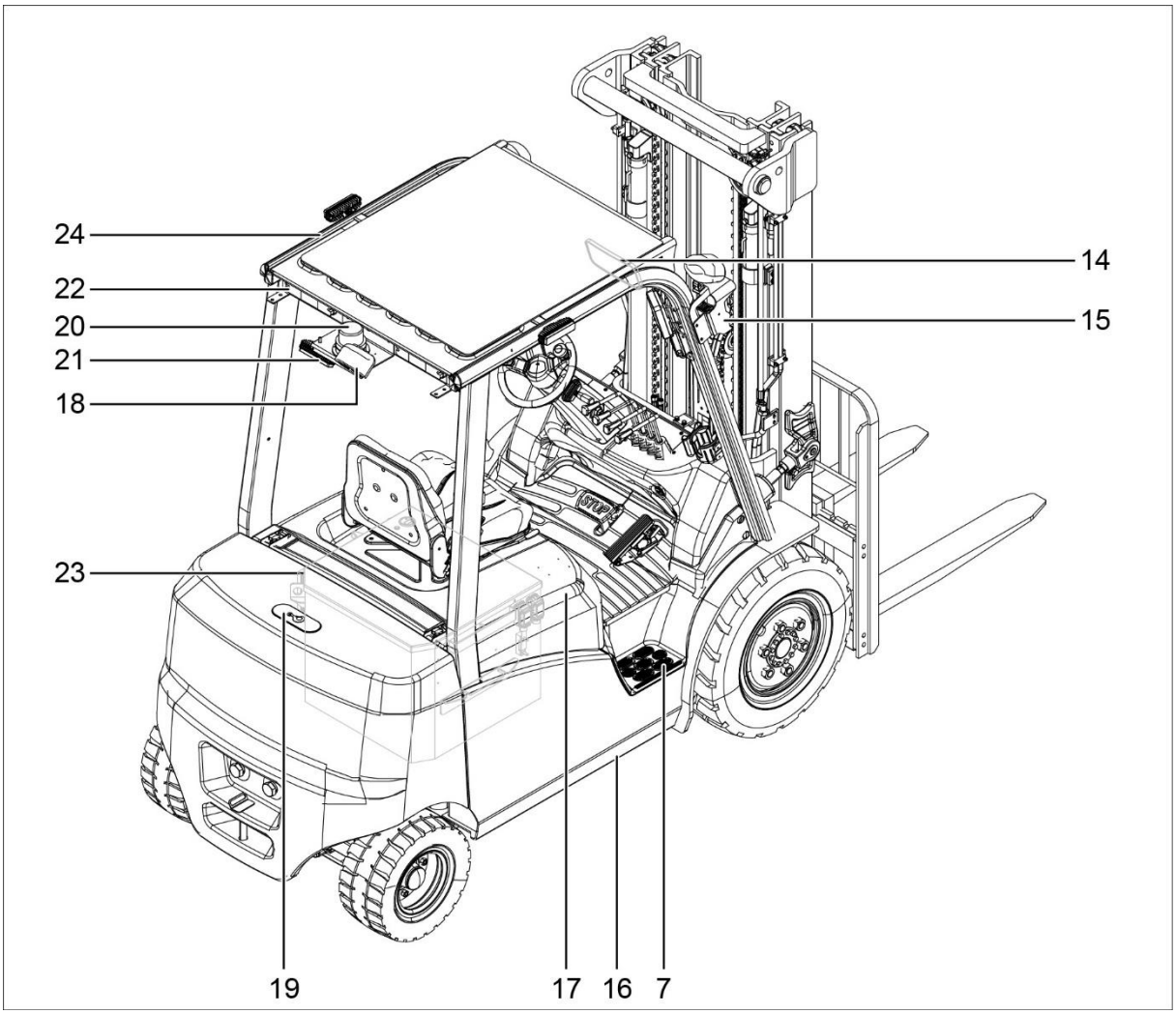


27	Rat	32	Sideskifthåndtag
28	Hornknap	33	Vippearme
29	Kørekombinationskontakten	34	Løftehåndtag
30	Kombinationslyskontakt	35	USB 5V/3.1A
31	Redskabshåndtag		

► **truckkomponenter (cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5)**

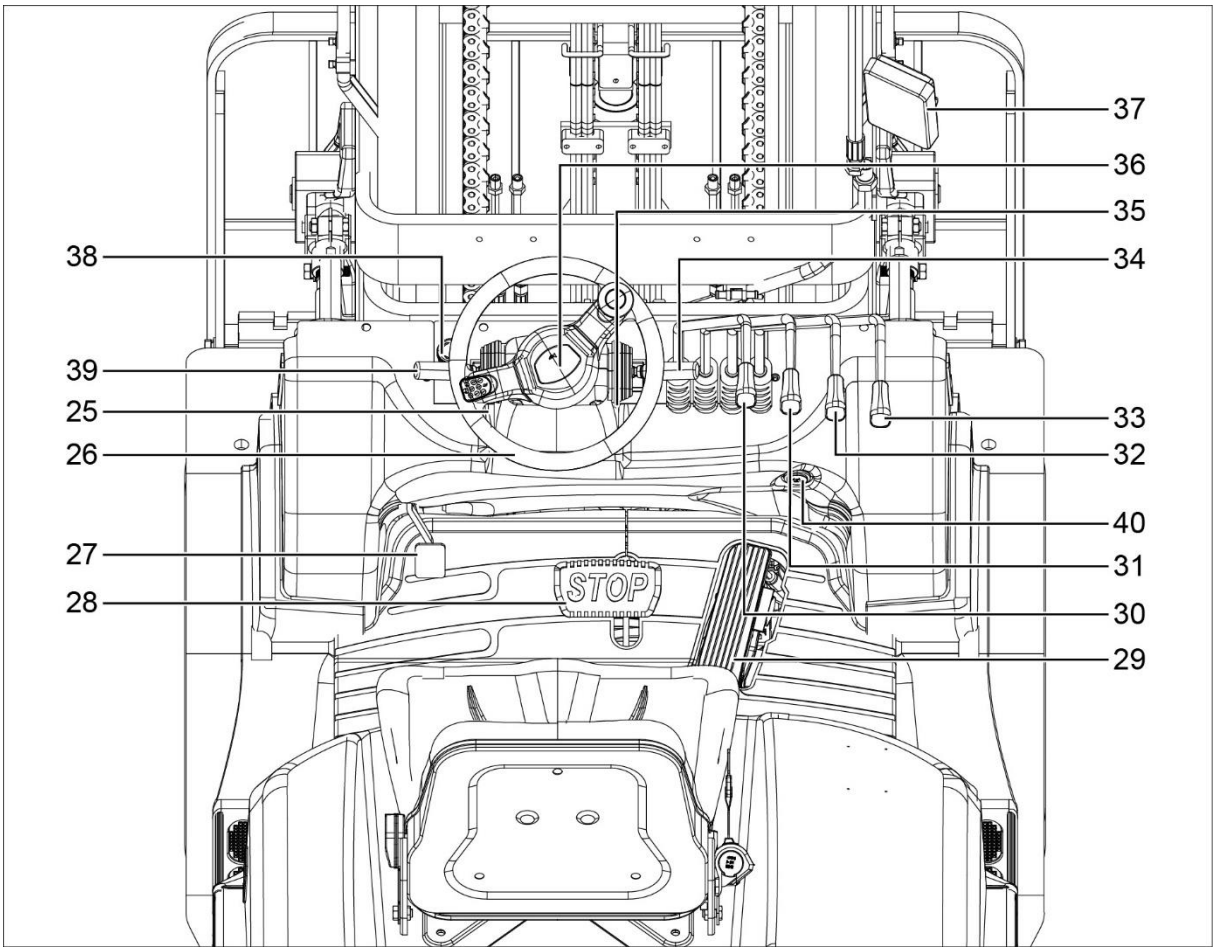


1	Kontravægt	8	Drivhjul
2	Trækbolt	9	Gaffelarme
3	Styrehjul	10	Laststøtte
4	Opladningsport	11	Gelænder
5	Sæde	12	Forlygte
6	Åbning af sædekontakt	13	Mast
7	Sikkerhedstrin		



7	Sikkerhedstrin	19	Løftepunkt
14	Bakspejl	20	Advarselslys
15	Forlygte	21	Rødt lys (ekstraudstyr)
16	Chassis	22	Baglygter med kombinationslys
17	Batteridæksel	23	Batteri
18	Blåt lys (valgfrit udstyr)	24	Sikkerhedstag

► **For truck med mekanisk ventil**



25	Ratstammens hældningsvinkeljusterer	33	Redskabshåndtag
26	Rat	34	Kombinationslyskontakt
27	Pedal til standbremse	35	Nøglekontakt
28	Bremsepedal	36	Hornknap
29	Kørepedal	37	Displayinstrument
30	Løftehåndtag	38	Nødstopkontakt
31	Vippearme	39	Kørekombinationsafbryder
32	Sideskifthåndtag	40	USB 5V/3.1A

2.1.1 Funktionsbeskrivelse

- **Chassis**

  Chassiset danner sammen med modvægten den bærende grundstruktur på modvægt gaffeltrucken. Det understøtter alle køretøjets hovedkomponenter.

- **Førerplads og sikkerhedstag**

  Sikkerhedstaget fås i forskellige versioner og beskytter brugeren mod faldende genstande og udefrakommende stød.

  Alle betjeningselementer er placeret ergonomisk.

  Ratstammen og førersædet kan justeres individuelt.

  Styrings- og displayenheder muliggør overvågning i realtid under drift, hvilket sikrer et højt sikkerhedsniveau.

- **Styring**

  Det hydrauliske styresystem tilbyder høj effektivitet og ergonomisk håndtering.
  Ratstammens højde og hældning kan justeres, så den passer til forskellige brugere.
  Det lave instrumentbrætdesign sikrer maksimal benplads.
  Jævn styring forbedrer håndteringen og hjælper med at reducere det samlede energiforbrug.

- **Hjul**

  Trucken er udstyret med enten superelastiske dæk.

- **Køremotor og bremsesystem**

  Drivsystemet består af en drivakselenhed, reduktionsgearkasse, køremotor og hjul. Strøm leveres af et batteri.
  Forhjulstrækket sikrer ensartet vejgreb under alle driftsforhold.
  Bremsesystemet omfatter:

  - Driftsbremse: aktiveres hydraulisk med foden.
  - Parkeringsbremse: mekanisk aktiveret med fod eller hånd.

  Begge bremsesystemer virker på en våd skivebremse, der er integreret i drivakslens hjulnavtransmission.

- **Hydrauliksystem**

  En multipilotventil sikrer følsom styring af alle hydrauliske funktioner via betjeningsgrebene.
  En hastighedsstyret hydraulisk pumpe sørger for effektiv og proportional hydraulisk strømforsyning.

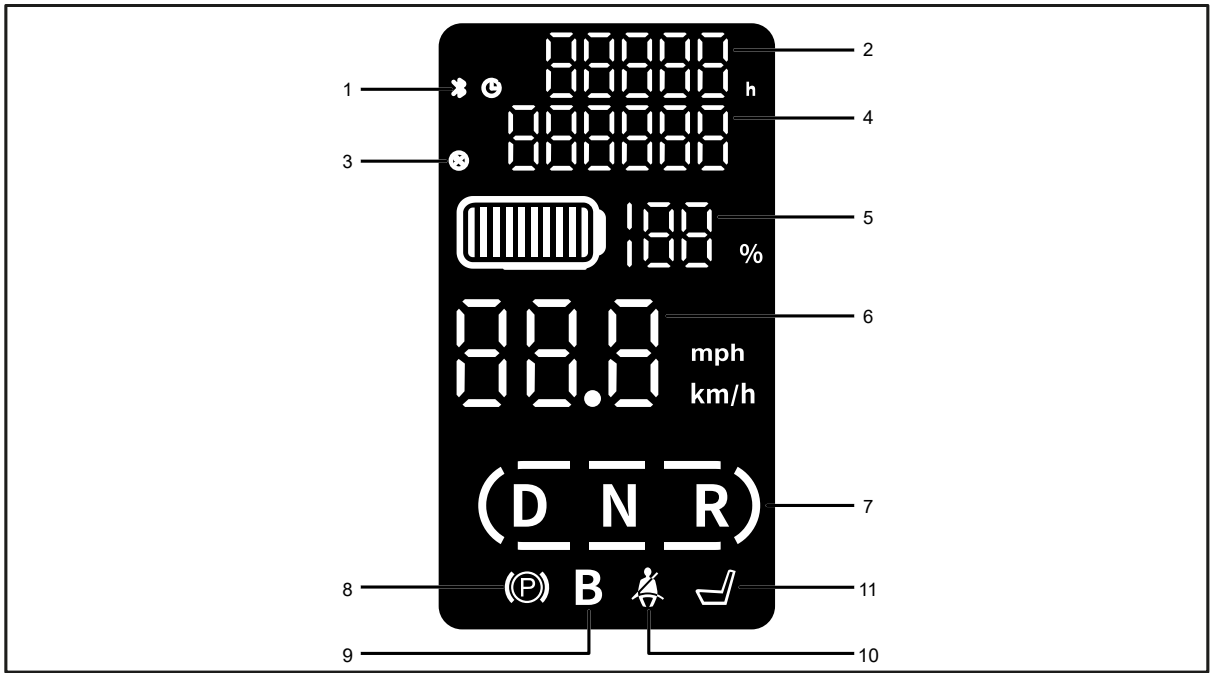
- **Mast**

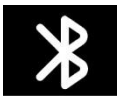
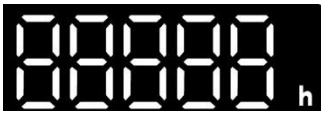
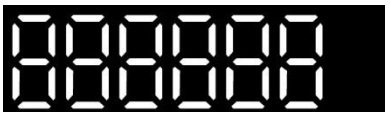
  Trucken er udstyret med en to- eller tretrins teleskopmast.
  De smalle mastprofiler sikrer fremragende udsyn til gafler og fastgøring.
  Gaffelslæden og mastruller er permanent smurt, hvilket sikrer vedligeholdelsesfri drift.

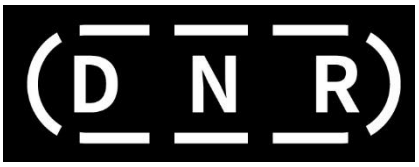
- **Fastgøringer**

  Trucks kan udstyres med mekanisk eller hydraulisk fastgøring, afhængigt af anvendelsessituationen.

2.1.2 Displayinstrument

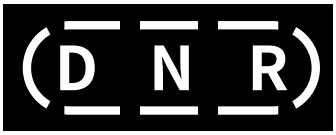


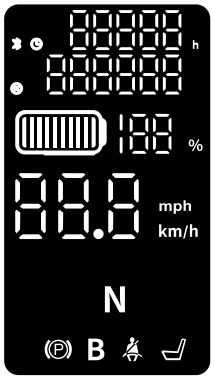
NR.	FORKLARING	IKON
1	Angiver aktiv Bluetooth-forbindelse. *Denne funktion er forbeholdt producentens kundeservice.*	
2	Vis fulde arbejdstimer. Det blå lys lyser, når Bluetooth er tilsluttet, og slukker, når forbindelsen mistes.	
3	Fejlindikator	
4	Viser fejlkoden, når der opstår en fejl, og LED-lampen "Fejlindikator" (3) lyser.	
5	Viser den resterende batteriopladning som en procentdel. Værdien til højre er procentdelen af den elektriske kapacitet, og antallet af elektriske kapacitetsbjælker (0-10 bjælker) til venstre varierer afhængigt af den resterende elektriske kapacitet.	

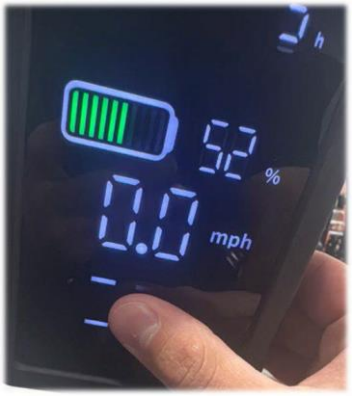
NR.	FORKLARING	IKON
6	Viser den aktuelle kørehastighed. Højre side er hastighedsenheden, som kan ændres til mph eller km/t efter kundens behov.	
7	Angiver den aktuelle drevretning: • N = Neutral (ingen retning valgt) • D = Kørsel (fremad) • R = Bakgear	
8	Parkeringsbremsens indikator: • Denne lampe lyser, når standbremsen er aktiveret.	
9	Indikator for driftsbremse: • Denne lampe lyser, når driftsbremsen er aktiveret.	
10	Indikator for sikkerhedssele: • Denne lampe lyser, hvis føreren ikke har sikkerhedssele på. • Sikkerhedsselen er ikke spændt	
11	Kontrollampe for sæde • Denne lampe lyser, når føreren forlader sædet, hvilket indikerer, at brugeren ikke sidder som krævet.	

► Køretilstande

Denne truck er udstyret [2)] med valgbare køretilstande med høj ydeevne på LED-displayet. Disse kan slås til og fra ved at trykke på og holde “N” nede. Den aktuelle køretilstand vises i den oprindelige "N"-position på displayet.

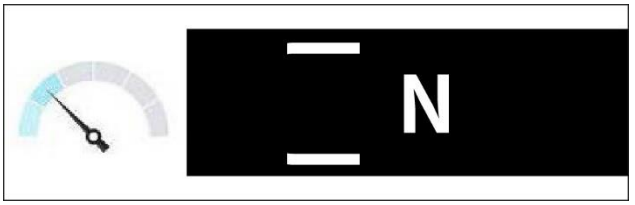




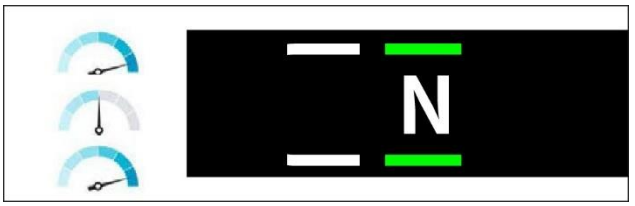


Definition af køretilstande
Der er tre valgbare køretilstande: "E", "S", "P". Disse køretilstande kan også tilpasses, men det kræver forhandlerens eller fabrikkens support.

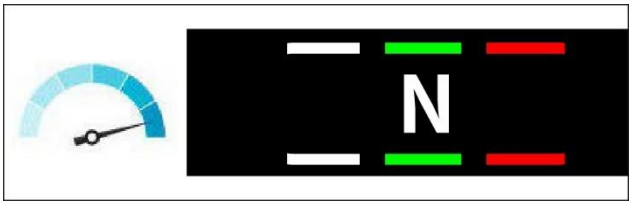
- “E”-tilstand (“Eco” energibesparende)
  Hvid bjælke er tændt
  - Laveste kørehastighed
  - Laveste accelerationshastighed
  - Laveste løftehastighed



- “S”-tilstand (“Standard”):
  Hvide og grønne bjælker er tændt
  - Maksimal kørehastighed
  - Middel accelerationshastighed
  - Maksimal løftehastighed



- “P”-tilstand (“Ydeevne”):
  Hvide, grønne og røde bjælker er tændt
  - Maksimal kørehastighed
  - Maksimal accelerationshastighed
  - Maksimal løftehastighed



[2] Hvis dit truckdisplay viser en stiplet oval omkring "N", har trucken ikke den valgfrie køretilstand *Performance*.

2.1.3 Specifikationer for standardversion CBH 2.0 | cbh 2.5

Kendetegnende mærke					
1,1	Producent			AntON	AntON
1,2	Modelbetegnelse			**CBH 2.0**	**CBH 2.5**
1,3	Kørsel			Elektrisk	Elektrisk
1,4	Operatørtype			Siddende	Siddende
1,5	Nyttelast	Q	kg	2000	2500
1,6	Lasttyngdepunktsafstand	c	mm	500	500
1,8	Lastafstand, centrum af drivaksel til gaffel	x	mm	495	495
1,9	Akselafstand	y	mm	1540	1740
Servicevægt					
2,1	Tjenestevægt (inkl. batteri)		kg	3549	3977
2,2	Akselbelastning, med last for/bag		kg	4930/619	5795/682
2,3	Akselbelastning, uden last for/bag		kg	1635/1909	1865/2112
Dæk					
3,1	Dæktype			Massivt gummi	Massivt gummi
3,2	Dækstørrelse, for			7,00-12	7,00-12
3,3	Dækstørrelse, bag			18X7-8	18X7-8
3,5	Antal hjul for/bag (x = drevne hjul)		mm	2x/2	2x/2
3,6	Dækprofilbredde, fordæk	b10	mm	975	975
3,7	Dækprofilbredde, bagdæk	b11	mm	955	955

Chassis					
4,1	Mastens/gaffelslædens tiltning frem/tilbage	α/β	°	6/10	6/10
4,2	Masthøjde, indtrukket	h1	mm	2090	2090
4,3	Friløft	h2	mm	120	120
4,4	Løftehøjde	h3	mm	3000	3000
4,5	Højde, mast udstrakt	h4	mm	4025	4025
4,7	Højde på sikkerhedstag (kabine)	h6	mm	2165	2165
4,8	Højde på sæde/standhøjde	h7	mm	1095	1095
4,12	Koblingshøjde til træk	h10	mm	310	311
4.12.1	Anden koblingshøjde		mm	-	-
4,19	Samlet længde	l1	mm	3535	3695
4,20	Længde til gaffelfront	l2	mm	2385	2545
4,21	Samlet bredde	b1/b2	mm	1154	1154
4,22	Gaffelmål	s×e×l	mm	40×122×1150	40×122×1150
4,23	A, B gaffelvognsklasse/-type A, B			2 A	2 A
4,24	Gaffelslædebredde	b3	mm	1040	1040
4,31	Frihøjde, læsset, under mast	m1	mm	125	125
4,32	Frihøjde til gulv, midten af akselafstand	m2	mm	150	170
4.34.1	Arbejdsgangbredde til paller 1000×1200 på tværs	Ast	mm	3824	3995
4.34.2	Arbejdsgangbredde til paller 800×1200 på langs	Ast	mm	4024	4195
4,35	Venderadius	Wa	mm	2129	2300
4,36	Afstand mindste drejepunkt	b13	mm	661,5	838

Ydelsesdata					
5,1	Kørehastighed, med/uden last		km/t	14/15	16/17
5,2	Løftehastighed, med/uden last		m/s	0,40/0,41	0,50/0,56
5,3	Sænkningshastighed, med/uden last		m/s	0,54/0,56	0,54/0,56
5,5	Trækkraft, læsset/ulæsset		N	2090	2270
5,6	Maks. trækkraft, med/uden last		N	12570	13760
5,7	Stigningsevne, med/uden last		%	7/14	14/25
5,8	Maks. stigeevne med/uden løftelast		%	15/20	20/25
5,9	Accelerationstid, med/uden last		s	7,9/7,5	6,6/6,4
5,10	Driftsbremse			Hydraulisk	Hydraulisk
5,11	Standbremse			Mekanisk	Mekanisk
Elektrisk drivmotor					
6,1	Drivmotors effekt S2 60 min		kW	10	17
6,2	Løftemotors effekt ved S3 15 %		kW	16	26
6,4	Batterispænding/nominel kapacitet		V/Ah	80V / 230Ah	80V / 230Ah
6,5	Batterivægt		kg	——	——
6,6	Energiforbrug iht. DIN-EN 16796		kWh/t	6,77	7,10
6.6.1	Energiforbrug iht. EN-cyklus		kWh/t	0,115	0,118
6,7	Omsætningsoutput i henhold til VDI 2198		t/t	116	150
6,8	Energiforbrug iht. linje 6.7		kWh/t	5,88	6,21
Køre-/løftemekanisme					
8,1	Type drivstyring			AC	AC
Supplerende data					
10,1	Driftstryk for redskab		bar	180	180
10,2	Oliestrøm til påbygninger		ℓ/min	35	35
10,5	Styredesign			Hydraulisk	Hydraulisk
10,7	Lydtryksniveau ved førerens øre		dB(A)	< 74	< 74

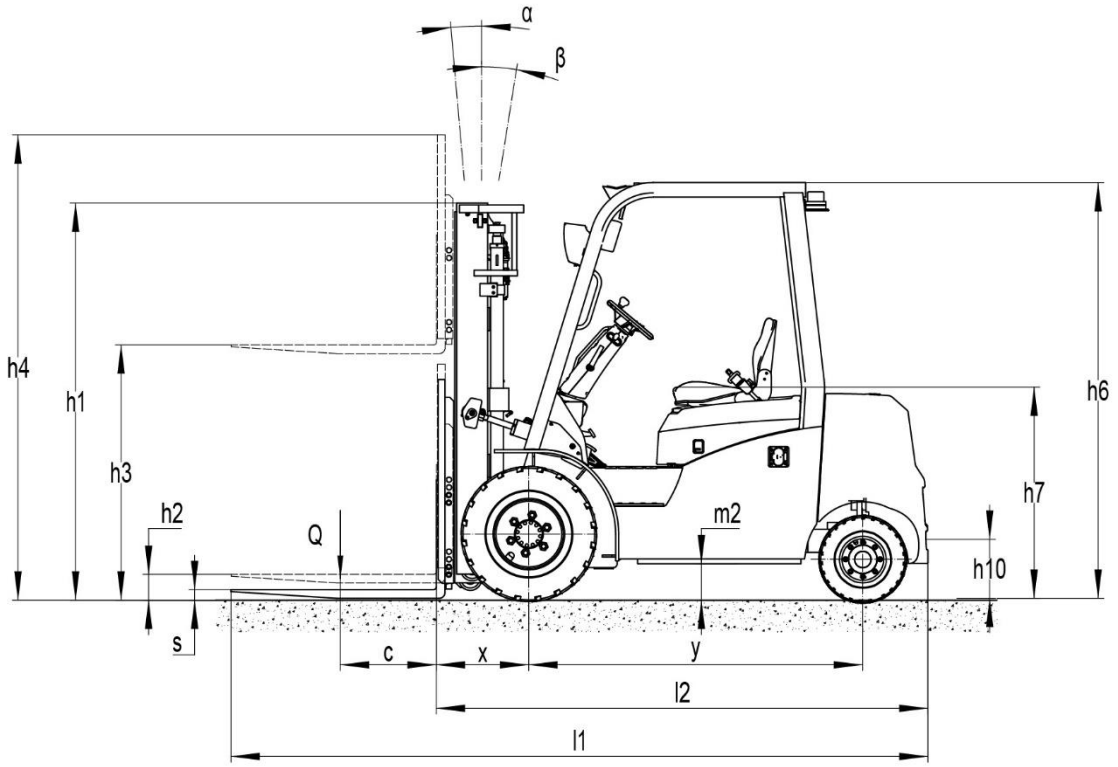
2.1.4 Standardversionsspecifikationer cbh 3.0 | cbh 3.5

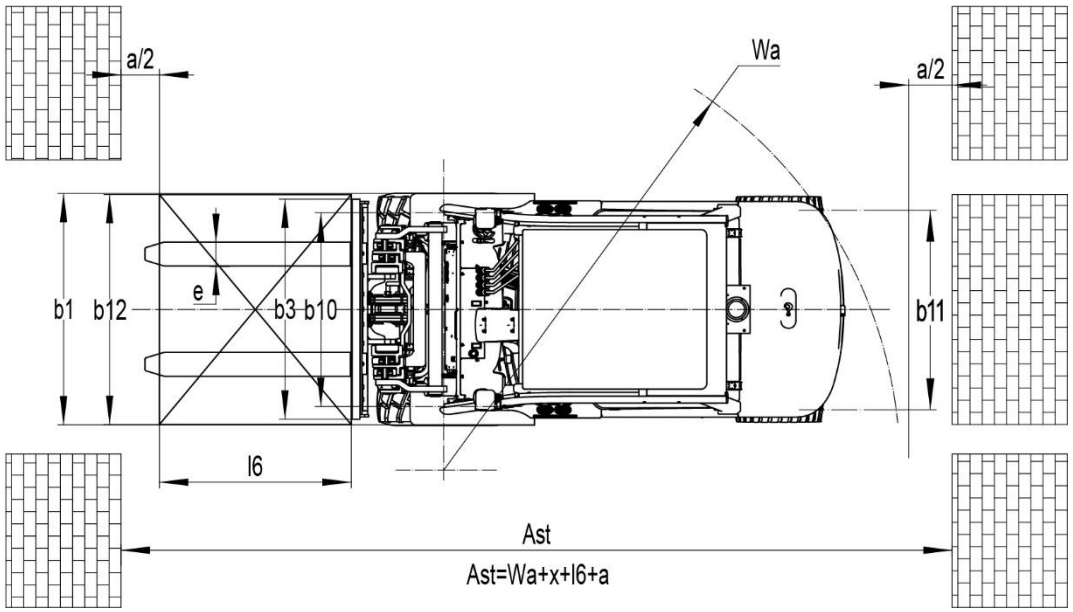
Kendetegnende mærke					
1,1	Producent			AntON	AntON
1,2	Modelbetegnelse			**CBH 3.0**	**CBH 3.5**
1,3	Kørsel			Elektrisk	Elektrisk
1,4	Operatørtype			Siddende	Siddende
1,5	Nyttelast	Q	kg	3000	3500
1,6	Lasttyngdepunktsafstand	c	mm	500	500
1,8	Lastafstand, centrum af drivaksel til gaffel	x	mm	481	486
1,9	Akselafstand	y	mm	1740	1740
Servicevægt					
2,1	Tjenestevægt (inkl. batteri)		kg	4335	4644
2,2	Akselbelastning, med last for/bag		kg	6575/760	7355/789
2,3	Akselbelastning, uden last for/bag		kg	1880/2455	1870/2774
Dæk					
3,1	Dæktype			Massivt gummi	Massivt gummi
3,2	Dækstørrelse, for			28X9-15	28X9-15-
3,3	Dækstørrelse, bag			200/50-10	200/50-10
3,5	Antal hjul for/bag (x = drevne hjul)		mm	2x/2	2x/2
3,6	Dækprofilbredde, fordæk	b10	mm	1010	1010
3,7	Dækprofilbredde, bagdæk	b11	mm	955	955

Chassis					
4,1	Mastens/gaffelslædens tiltning frem/tilbage	α/β	°	6/10	6/10
4,2	Masthøjde, indtrukket	h1	mm	2070	2070
4,3	Friløft	h2	mm	135	135
4,4	Løftehøjde	h3	mm	3000	3000
4,5	Højde, mast udstrakt	h4	mm	4095	4095
4,7	Højde på sikkerhedstag (kabine)	h6	mm	2180	2180
4,8	Højde på sæde/standhøjde	h7	mm	1110	1110
4,12	Koblingshøjde til træk	h10	mm	307	307
4.12.1	Anden koblingshøjde		mm	-	-
4,19	Samlet længde	l1	mm	3712	3773
4,20	Længde til gaffelfront	l2	mm	2562	2623
4,21	Samlet bredde	b1/b2	mm	1210	1210
4,22	Gaffelmål	s×e×l	mm	45×122×1150	50×122×1150
4,23	A, B gaffelvognsklasse/-type A, B			3 A	3 A
4,24	Gaffelslædebredde	b3	mm	1100	1100
4,31	Frihøjde, læsset, under mast	m1	mm	130	130
4,32	Frihøjde til gulv, midten af akselafstand	m2	mm	185	185
4.34.1	Arbejdsgangbredde til paller 1000×1200 på tværs	Ast	mm	4060	4114
4.34.2	Arbejdsgangbredde til paller 800×1200 på langs	Ast	mm	4260	4314
4,35	Venderadius	Wa	mm	2379	2428
4,36	Afstand mindste drejepunkt	b13	mm	838	838

Ydelsesdata					
5,1	Kørehastighed, med/uden last		km/t	16/17	16/17
5,2	Løftehastighed, med/uden last		m/s	0,42/0,5	0,42/0,5
5,3	Sænkningshastighed, med/uden last		m/s	0,43/0,44	0,43/0,44
5,5	Trækkraft, læsset/ulæsset		N	2770	3030
5,6	Maks. trækkraft, med/uden last		N	16280	18100
5,7	Stigningsevne, med/uden last		%	12/23	10/19
5,8	Maks. stigeevne med/uden løftelast		%	20/25	18/25
5,9	Accelerationstid, med/uden last		s	6,7/6,3	6,5/6
5,10	Driftsbremse			Hydraulisk	Hydraulisk
5,11	Standbremse			Mekanisk	Mekanisk
Elektrisk drivmotor					
6,1	Drivmotors effekt S2 60 min		kW	17	17
6,2	Løftemotors effekt ved S3 15 %		kW	26	26
6,4	Batterispænding/nominel kapacitet		V/Ah	80V / 230AH	80V / 280AH
6,5	Batterivægt		kg	——	——
6,6	Energiforbrug iht. DIN-EN 16796		kWh/t	10,73	11,43
6.6.1	Energiforbrug iht. EN-cyklus		kWh/t	0,179	0,184
6,7	Omsætningsoutput i henhold til VDI 2198		t/t	180	217
6,8	Energiforbrug iht. linje 6.7		kWh/t	10,01	9,86
Køre-/løftemekanisme					
8,1	Type drivstyring			AC	AC
Supplerende data					
10,1	Driftstryk for redskab		bar	180	180
10,2	Oliestrøm til påbygninger		ℓ/min	35	35
10,5	Styredesign			Hydraulisk	Hydraulisk
10,7	Lydtryksniveau ved førerens øre		dB(A)	< 74	< 74

2.1.5 Dimensioner





2.1.6 Specifikationer i henhold til RED-retningslinjen (radioudstyrsdirektivet) for radioenheder

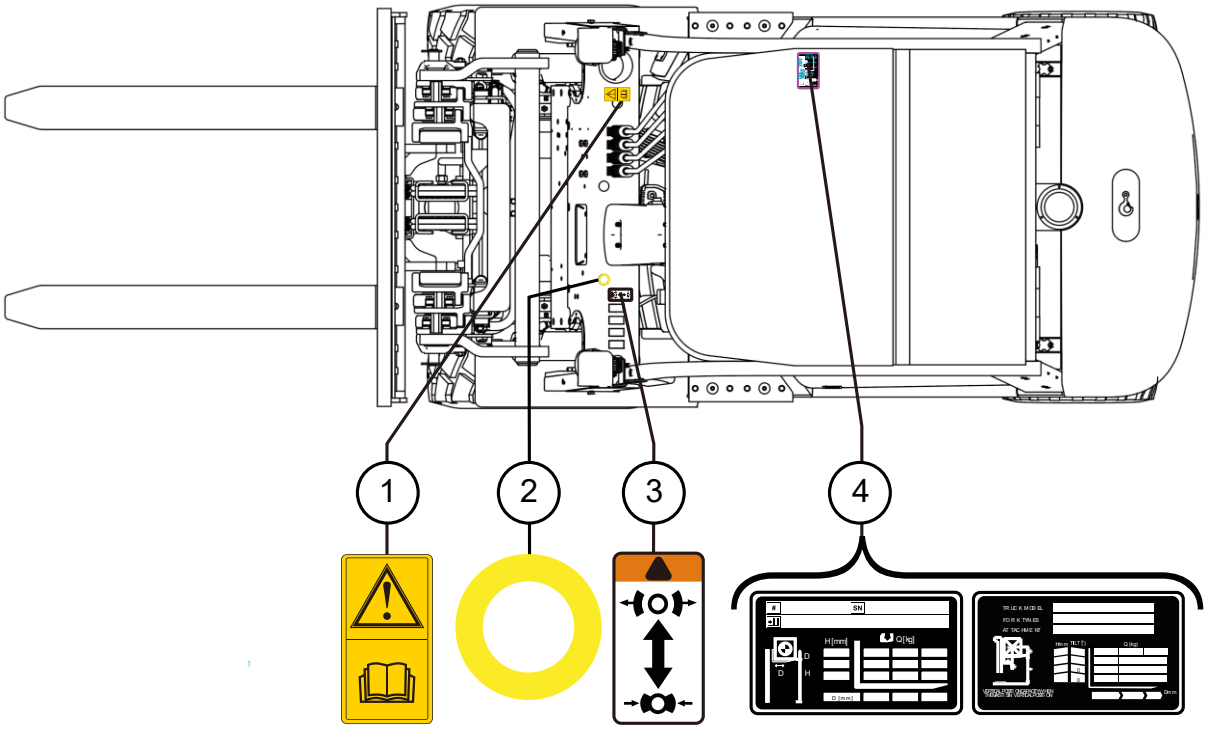
Tabellen indeholder alle komponenter, der er installeret i henhold til EU-direktiv 2014/53/EU. Tabellen viser det berørte frekvensområde og den udsendte sendeeffekt for hver komponent.

Komponent	Frekvensområde	Sendestyrke
Display - Bluetooth	2,402-2,480 GHz	< 10 mW
Telematikkasse	2G 900 MHz	< 3,2 W
Telematikkasse	2G 1800 MHz	< 1,6 W
Telematikkasse	4G 700–2600 MHz	< 316 mW
Telematikkasse	GNSS 1559–1610 MHz	Modtager kun

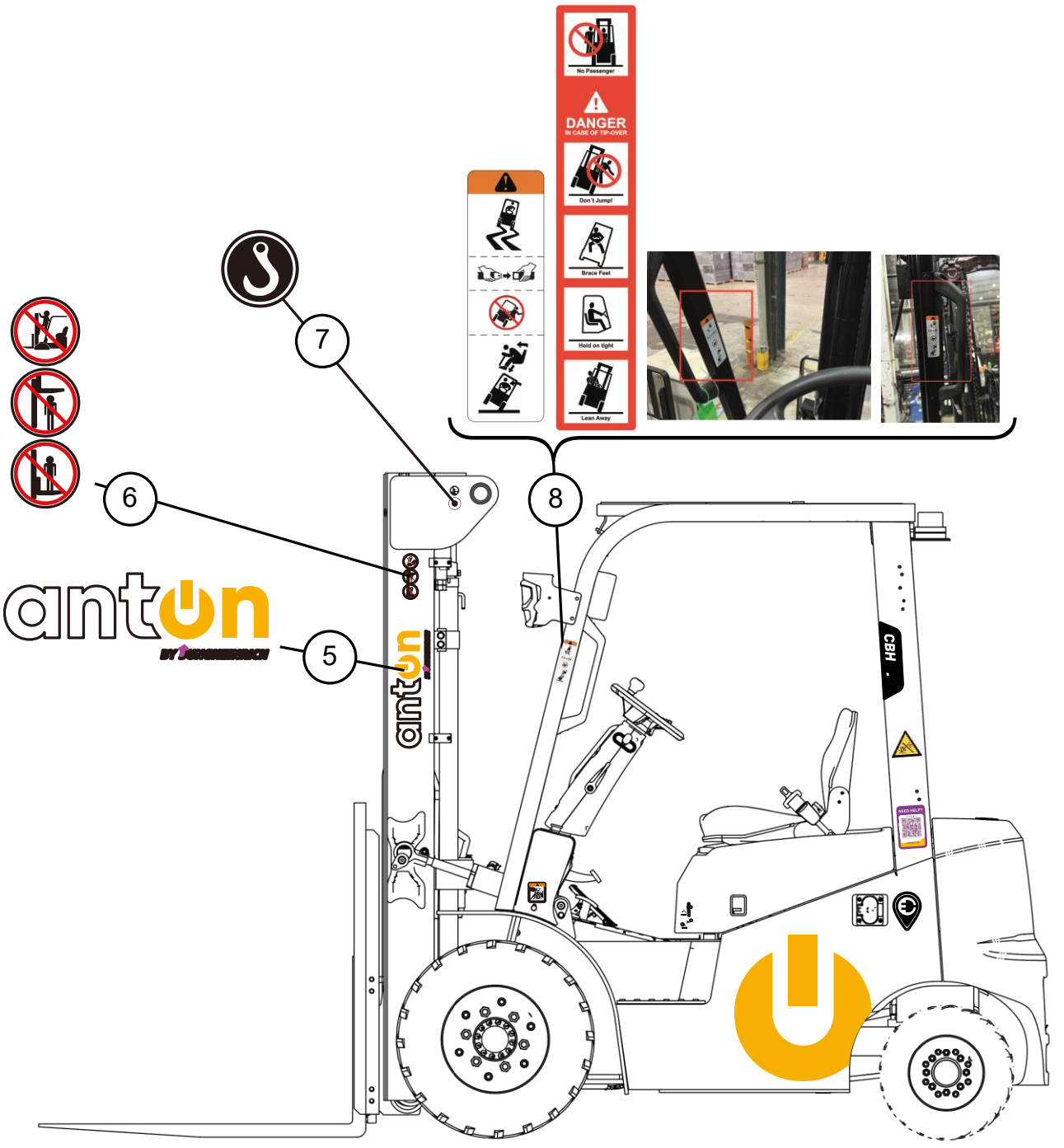
Ved efterfølgende montering af fastgøring i trucken skal man huske at overholde reglerne for indgreb.

2.1.7 Identifikationspunkter

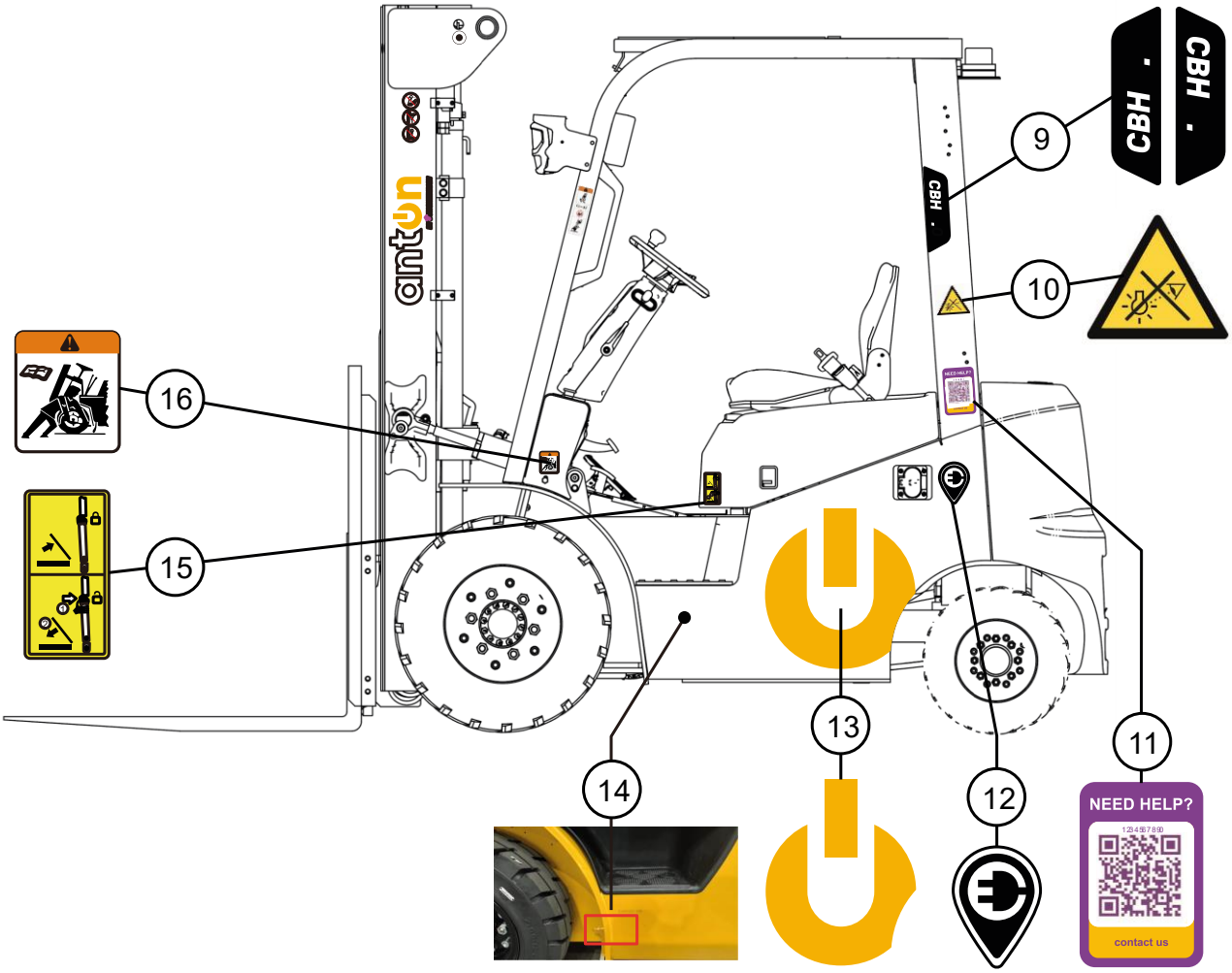
► **CBH 2.0 – cbh 3.5**



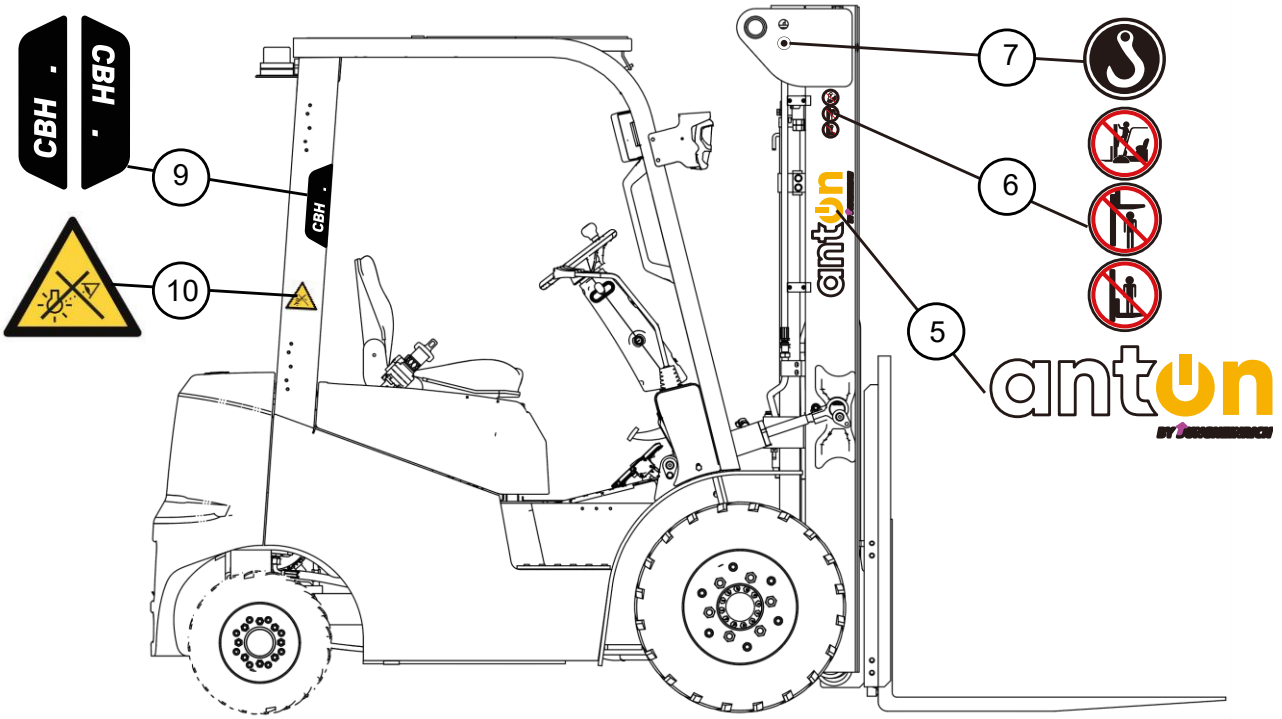
Nr.	Beskrivelse
1	Læs "Instruktionsbogen" før brug
2	Nødstopkontakt
3	Parkeringsbremsens mærkat / lastkapacitetsplade
4	Lastkapacitetsplade, se side 34.



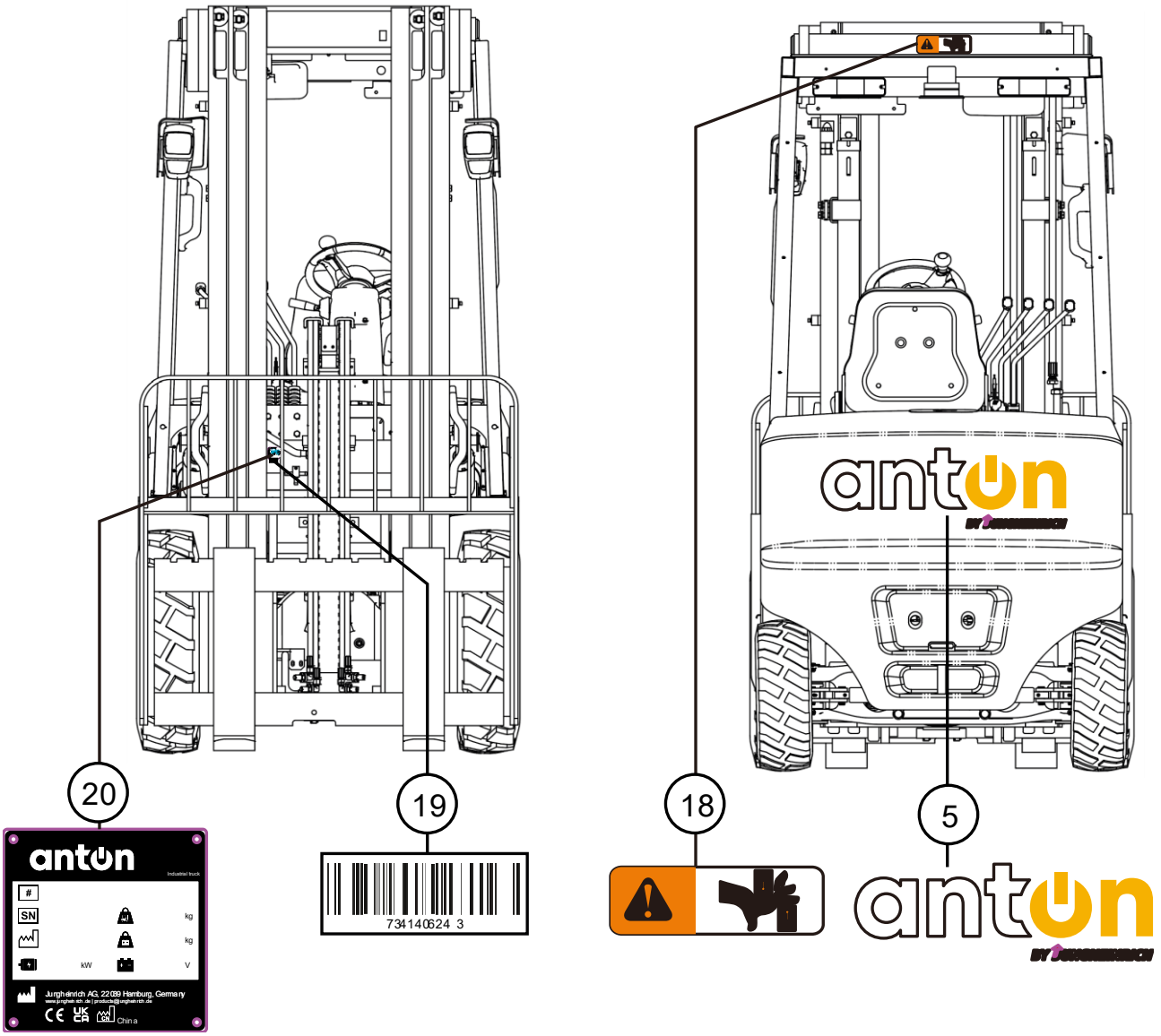
Nr.	Beskrivelse
5	AntON-logo B
6	Før operation: • Klatre aldrig op i masterne. • Tillad aldrig nogen at gå eller stå under løftede gafler eller fastgøring. Tillad ikke nogen at stå på gaflerne.
7	Brug en talje til at løft trucken via et slyngepunkt. Se mærkaten for stroppepunktets placering på trucken. Se venligst vores elektroniske betjeningsvejledning for oplysninger om hejsning.
8	Advarselsskilt "Korrekt adfærd", se side 32.



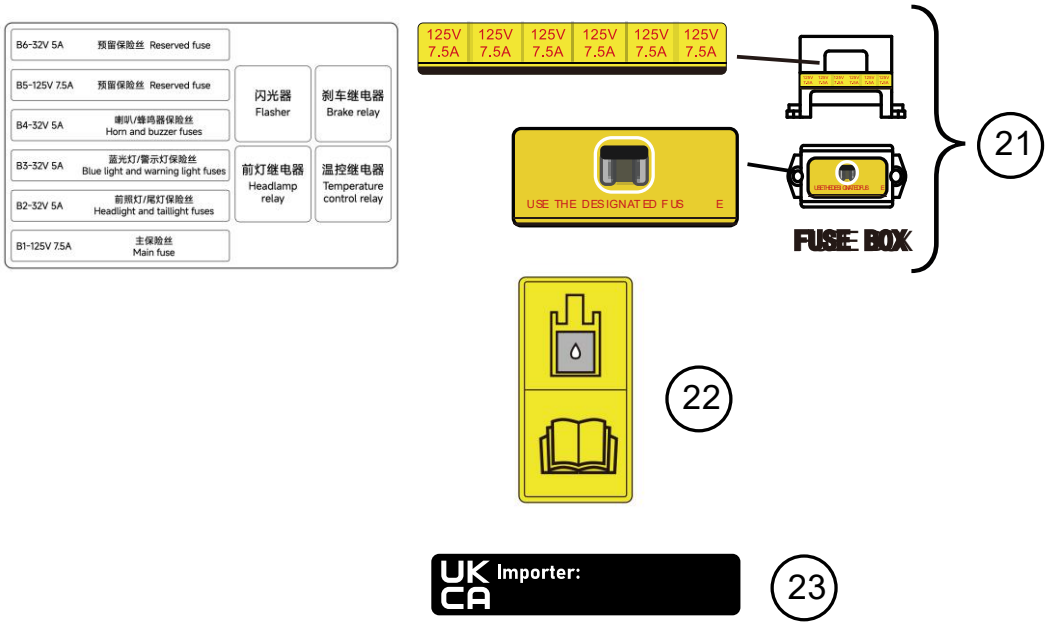
Nr.	Beskrivelse
9	Typebetegnelse
10	Se ikke direkte ind i det blå lys
11	QR-kode
12	Ladeindikator
13	AntON-logo A
14	Serie-nr.
15	Gasfjederindikator
16	I tilkørselsperioden - efter ca. 100 driftstimer - eller efter vedligeholdelsesarbejde skal ejeren kontrollere hjulmøtrikker/-bolte og efterspænde dem om nødvendigt.



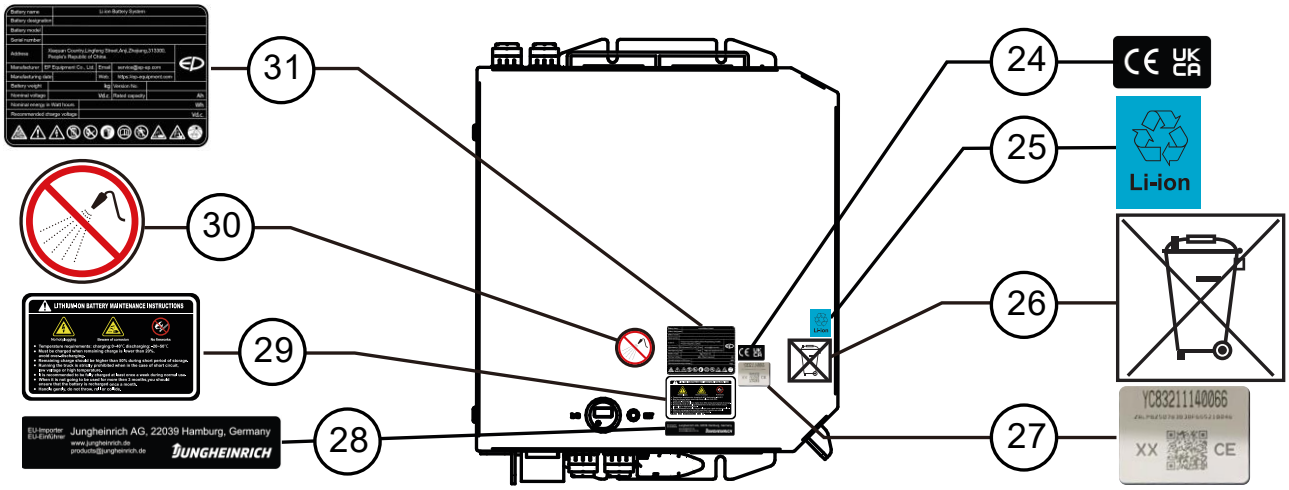
Nr.	Beskrivelse
5	AntON-logo B
6	Før operation: • Klatre aldrig op i masterne. Tillad aldrig nogen at gå eller stå under løftede gafler eller fastgøring. Tillad ikke nogen at stå på gaflerne.
7	Brug en talje til at løft trucken via et slyngepunkt. Se mærkaten for stroppepunktets placering på trucken. Se venligst vores elektroniske betjeningsvejledning for oplysninger om hejsning.
9	Typebetegnelse
10	Se ikke direkte ind i det blå lys



Nr.	Beskrivelse
5	AntON-logo B
18	Risiko for alvorlig personskade eller død på grund af fastklemning. Placer aldrig hænderne mellem den indre og ydre mast.
19	Stregkode til serienr.
20	truckens dataplade, se side 34.



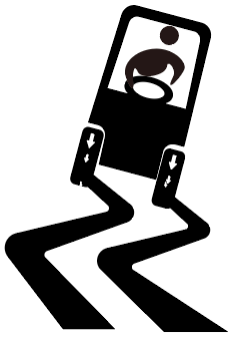
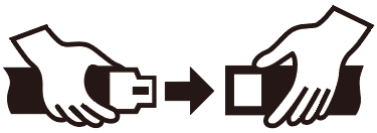
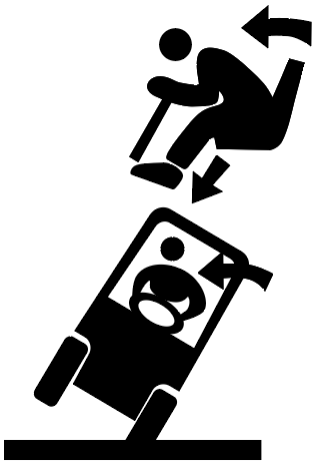
Nr.	Beskrivelse
21	Sikringstavle
22	Mærkat "Påfyldning af hydraulikvæskeport"
23	Etiket "UKCA-importør"



Nr.	Beskrivelse
24	CE/UKCA-mærkat
25	Bortskaffelse – litium-ion-batterier må ikke bortskaffes i husholdningsaffald, se side 138.
26	
27	QR-kode for fjernforbindelse
28	JH-batterimærkat: • JH-batterimærkatet findes kun i lande i Den Europæiske Union
29	Vedligeholdelsesvejledning til litium-ion-batterier, se side 128.
30	Sprøjt ikke med vand
31	Batteriets dataplade, se side 132.

2.1.8 Beskrivelse - Advarselsskilt "Korrekt adfærd"

► **Asien-Stillehavsområdet (APAC) version / Europæisk (EU) version**

Beskrivelse	
	Din trucks stabilitet er sikret, hvis den bruges korrekt og som tilsigtet. Men hvis den vælter under ikke-godkendte anvendelsessituationer eller forkert betjening, skal du altid følge instruktionerne nedenfor:
	Bliv fastspændt.
	Hop ikke.
	Hold godt fast. Spænd fødderne. Læn dig væk.

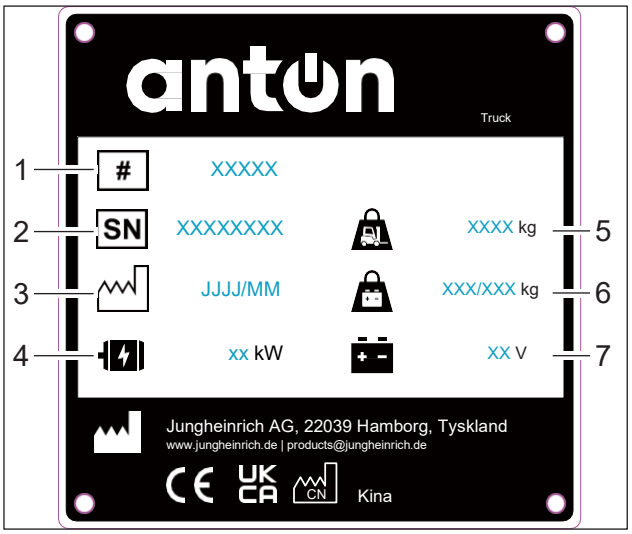
► **Australien og New Zealand (AU & NZ) version**

Beskrivelse	
	Din trucks stabilitet er sikret, hvis den bruges korrekt og som tilsigtet. Men hvis den vælter under ikke-godkendte anvendelsessituationer eller forkert betjening, skal du altid følge instruktionerne nedenfor: Ingen passagerer;
	Hop ikke.
	Spænd fødderne.
	Hold godt fast.
	Læn dig væk.

2.1.9 Typeskilt

Ved spørgsmål vedrørende lastbilen eller bestilling af reservedele bedes du oplyse lastbilens serienummer.

Nr.	Beskrivelse
1	PRODUKTNAVN
2	SERIENR.
3	FREMSTILLINGSDATO
4	NOMINEL DRIVKRAFT
5	EGENVÆGT
6	MIN./MAKS. BATTERIVÆGT
7	BATTERISPÆNDING

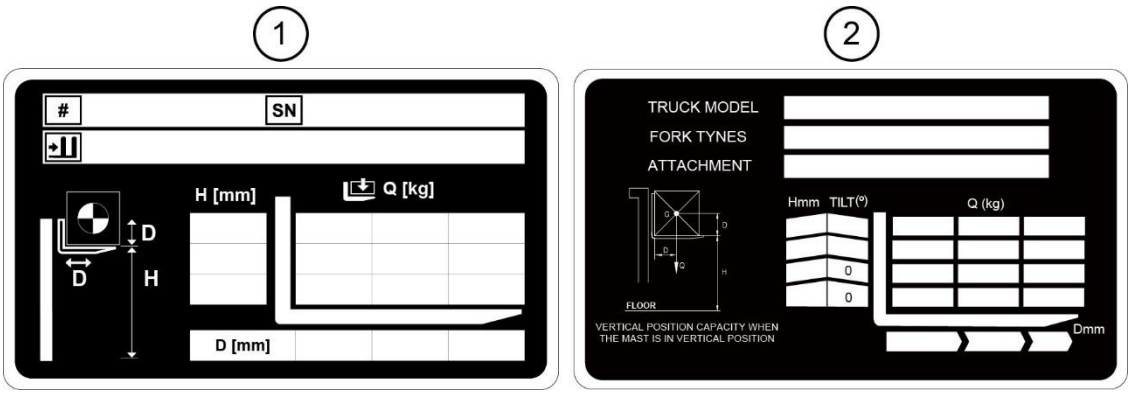


2.1.10 Løfteevneskilt

BEMÆRK

Lastkapacitetspladerne er beregnet til følgende områder:

- *Plade (1):* Asien-Stillehavsområdet (APAC-version) / Europa-version
- *Plade (2): Australien og New Zealand (AU & NZ) version*



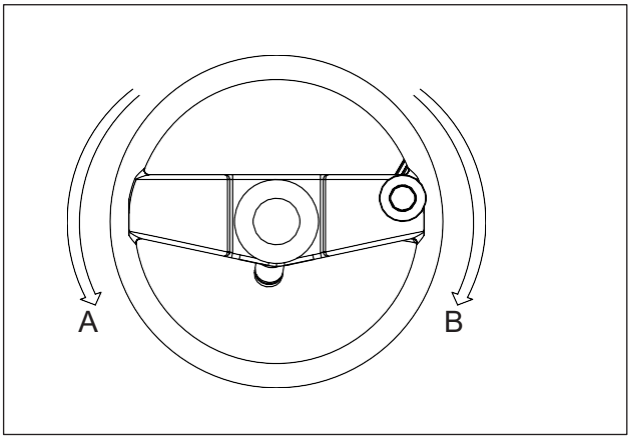
Løfteevneskiltet angiver truckens nominelle løftekapacitet Q (i kg) ved brug af en lodret mast med de fabriksmonterede gafler.
Den maksimalt tilladte belastning er vist i tabelformat baseret på:

- Lasttyngdepunkt D (i mm)
- Løftehøjden H (i mm)

Løfteevneskiltet afspejler kun truckens oprindeligt leverede konfiguration, inklusive standardgafler.

2.2 Kontroller, krop og andet

► Rat

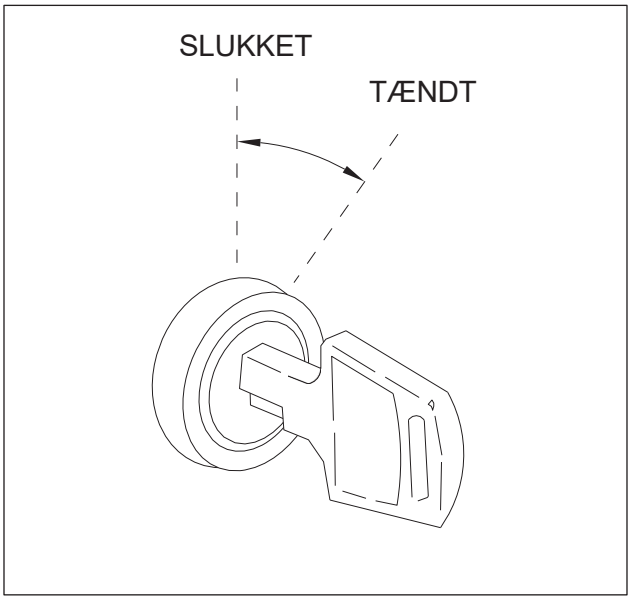


- Når rattet drejes til højre (position B), drejer trucken til højre.
- Når rattet drejes til venstre (position A), drejer trucken til venstre.
- Truckens bagende svinger ud, når den drejer.

⚠ADVARSEL

- *Trucken er udstyret med et hydraulisk styresystem, der automatisk deaktiveres, når trucken har holdt stille i et par sekunder.*
- *Styrefunktionen er midlertidigt forringet, når den hydrauliske pumpemotor stopper.*
- *Den hydrauliske pumpemotor genstarter automatisk, når der trykkes på speederpedalen.*
- *Hydrauliktrykket til styring genindkobles derefter.*

► Nøglekontakt



Nøglekontakten har to positioner: TÆNDT og SLUKKET.

- Truckens strømforsyning afbrydes, når nøglen drejes til OFF-positionen.
- Strømforsyningen aktiveres, når nøglen drejes til ON-positionen.

Sådan startes trucken:

- Sæt retskifteren i neutral position.
- Fjern foden fra speederpedalen
- Drej nøglen til ON-positionen

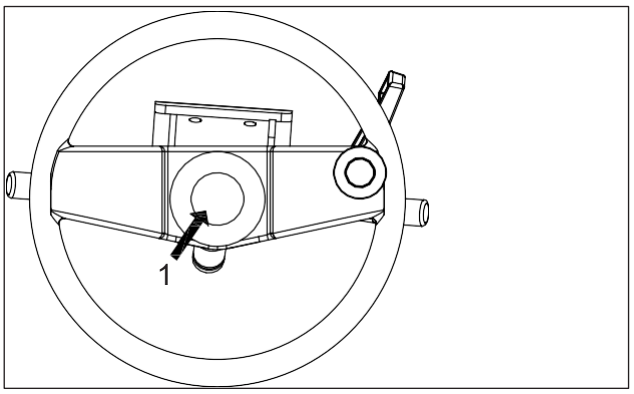
Fjern nøglen efter brug for at forhindre uautoriseret brug af trucken.

⚠ADVARSEL

Hvis retskifteren ikke er i neutral position, eller speederpedalen er trykket ned, vil trucken ikke starte, når nøglekontakten drejes til ON. I dette tilfælde vil der vises en fejlkode – dette er normal adfærd. Sæt retskifteren tilbage i neutral position, og fjern foden fra speederpedalen, før du forsøger at starte trucken. Fejlkoden vil forsvinde automatisk.

► Hornknap

Når man trykker på hornknappen (1), aktiveres hornet.

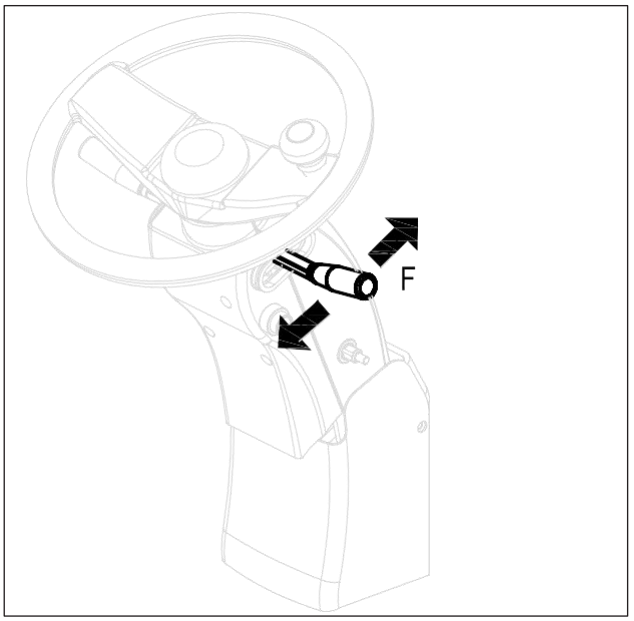


► Kombinationslyskontakt

Kombinationslyskontakten omfatter både blinklys- og lysfunktioner.

Blinklys: Tryk på eller træk i denne kontakt; den tilsvarende signallampe blinker.

Skub fremad	⬅	Venstresvingslys blinker
Frigear		Slukket
Træk tilbage	➡	Højresvingslys blinker



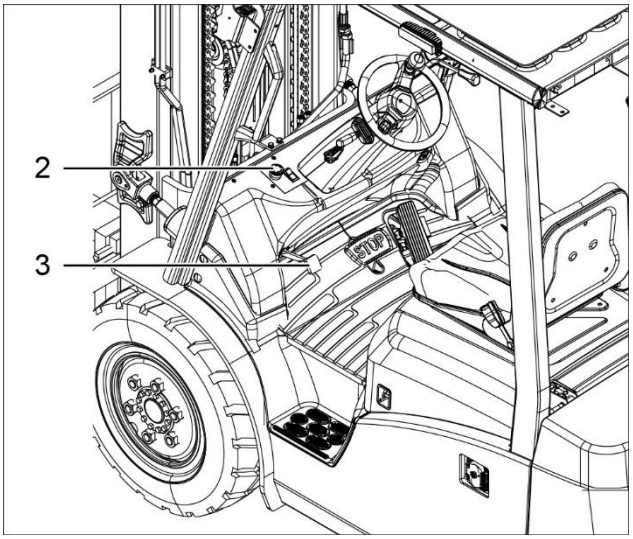
⚠ FORSIGTIG

Blinklyshåndtaget vender ikke automatisk tilbage til neutral position.
Det skal nulstilles manuelt efter brug.

► **Parkeringsbremsepedal (eller håndbremsegreb)**

For at parkere trucken sikkert skal parkeringsbremsepedalen (3) trædes helt i bund, når du stopper.

For at løsne bremsen, når du starter trucken, skal du trykke på pedalen igen. Pedalen vender automatisk tilbage til sin øverste position.



⚠ FORSIGTIG

For lastbiler udstyret med en parkeringsbremsepedal

Tryk parkeringsbremsepedalen helt ned til gulvet i én kontinuerlig, fast bevægelse.

Hvis pedalen ikke blev trykket helt ned og ikke vender tilbage til sin normale frigjorte position, skal du trykke den fast ned igen, indtil parkeringsbremsen er helt frigjort.

- *Kør ikke, før du har kontrolleret, at parkeringsbremsen er løsnet.*

⚠ FORSIGTIG

Der lyder en hørbar alarm, hvis føreren forlader sædet uden at aktivere parkeringsbremsen.

► **Nødstopkontakt**

I nødstilfælde skal du trykke på den røde, paddehatteformede knap (2) for at afbryde køretøjets hovedstrømforsyning. Når den er aktiveret, kan trucken ikke længere køre, styre eller løfte.

⚠ FORSIGTIG

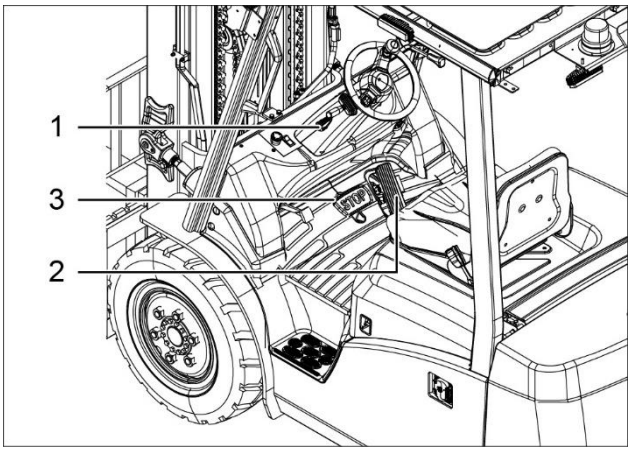
Brug ikke nødstopkontakten til at slukke trucken under normal drift.
Brug nøglekontakten til standard nedlukningsprocedurer.
Hvis nødstopkontakten aktiveres under kørsel, kan trucken fortsætte med at rulle, og servostyringen vil blive deaktiveret.

► Ratstammejustering

Ratstammens (1) hældningsvinkel kan justeres inden for et område på 12,5°.

For at oplåse ratstammen skal du dreje det højre justeringshåndtag mod uret.

For at låse den igen, drej håndtaget med uret.



► Bremsepedal

Ved at trykke på bremsepedalen (3) sænkes truckens fart eller den stoppes.

⚠ FORSIGTIG

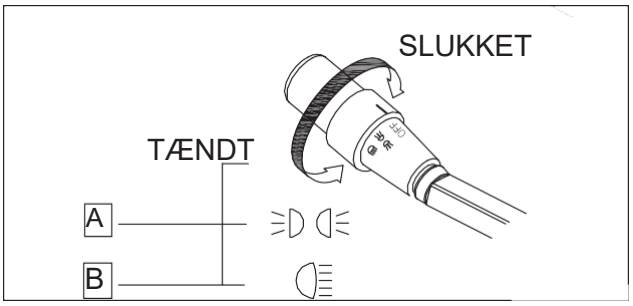
Tryk ikke på speederen og bremsepedalerne samtidigt – dette kan beskadige køremotoren.

► Kørepedal

Tryk gradvist på speederpedalen (2) for at aktivere køremotoren. Trucken vil begynde at bevæge sig. Jo mere pedalen trykkes ned, desto hurtigere kører trucken.

► Lyskontakt

Drejeknappen på multifunktionskontakten styrer belysningen.



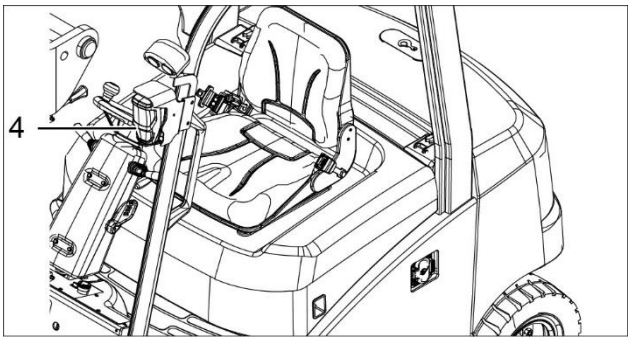
ⓘ BEMÆRK

A: Positionslys

B: Forlygte

► Forlygter

Forlygterne (4) er placeret på de forreste stolper i sikkerhedstaget. Hold lysene rene og beskyt dem mod stød eller skade. Udskift eventuelle beskadigede lys med det samme.

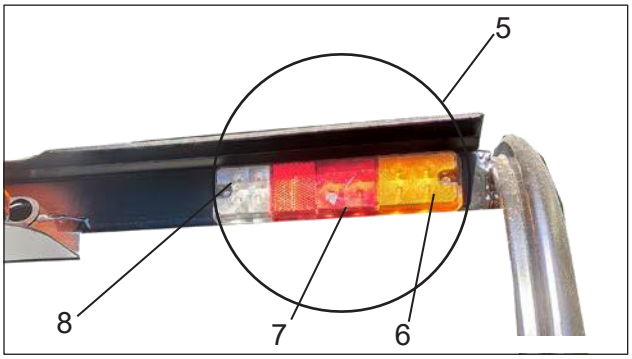


► Baglygter med kombinationsfunktion

Baglygterne (5) omfatter:

- Blinklys (6)
- Bremselys (7)
- Baklygter (8)

Hold lysenhederne rene og beskyt dem mod skade. Udskift eventuelle defekte lys med det samme.

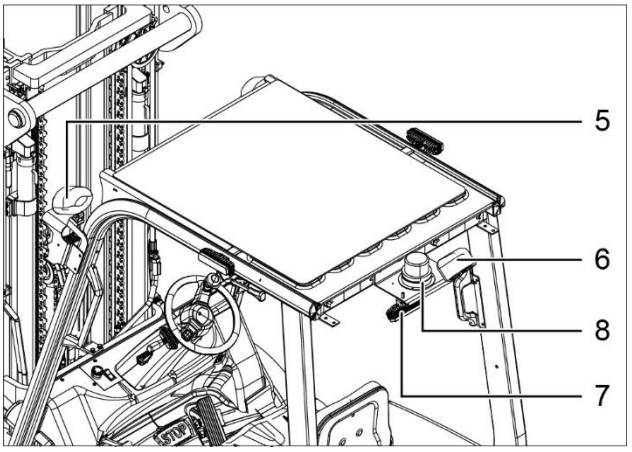


► **Blåt lys (valgfrit udstyr)**

Når nøglekontakten er tændt, tændes det forreste blå lys (5) automatisk.

Hvis trucken bakker, aktiveres den blå baglygte (6) for at give en visuel advarsel.

Dette advarer personer i nærheden om truckens bevægelse eller tilstedeværelse.



► **Rødt lys (ekstraudstyr)**

Når nøglekontakten tændes, tændes den røde lampe (7) automatisk.
Den giver en visuel advarsel, der angiver truckens position eller bevægelse.

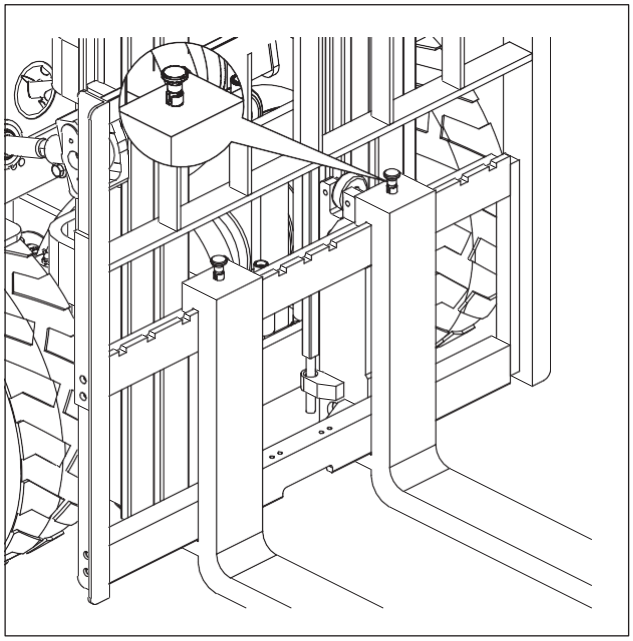
► **Advarselslys**

Advarselslampen (8) blinker automatisk, når nøglekontakten tændes.

► **Gaffelpind**

Løft gaffelstopstiften, og drej den 90° for at flytte gaflerne i den ønskede position i forhold til lasten.

Slip derefter stiften for at låse gaflerne på plads.



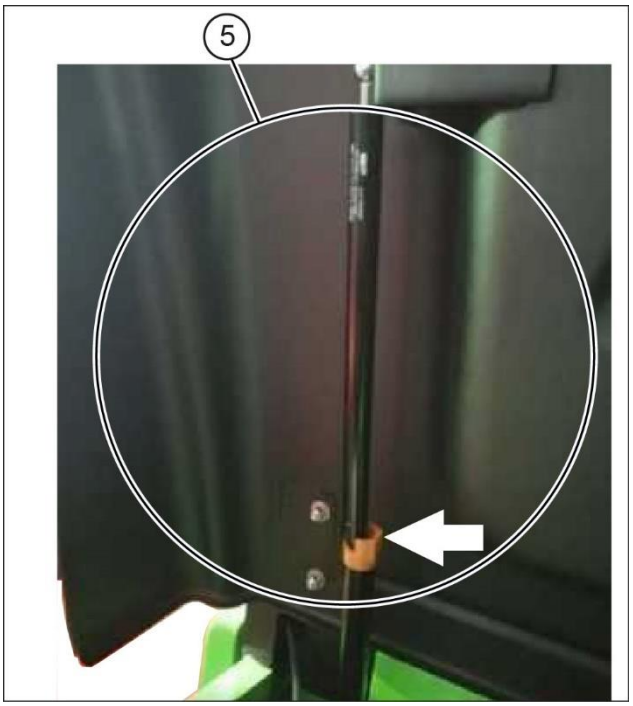
⚠ADVARSEL

- Juster gaffelafstanden symmetrisk i forhold til truckens centerlinje.
- Sørg for, at gaffelstopstifterne er forsvarligt låst efter justering.
- Gaffelslædens nederste tværstang giver en åbning til udtagning af gafler.
- Lås ikke gaflerne fast i denne åbning, da dette kan få dem til at falde ned under drift.

► Gasfjeder

Åbn batteridækslet ved at løfte det, og lad gasfjederen (5) støtte dækslet i åben position.

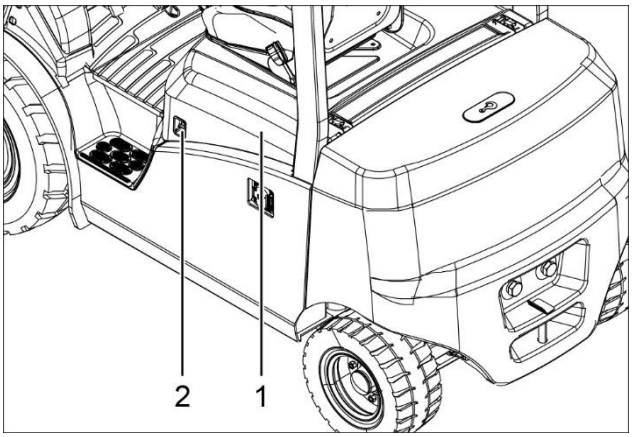
For at lukke afdækningen skal du trykke på udløserknappen på gasfjederen (i pilens retning), mens du forsigtigt sænker afdækningen og låser den med låsen.



► Batteriafdækning

- Træk i håndtaget (2), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (1).
- Før der udføres servicearbejde under motorhjelmen, skal nøglekontakten altid slukkes for at forhindre elektrisk stød.

  Undtagelse: Hvis ingen del af kroppen (hænder, fødder, hoved osv.) berører nogen komponenter, kan motorhjelmen og nøglekontakten forblive åbne/aktive for at muliggøre akustisk diagnose af en funktionsfejl.



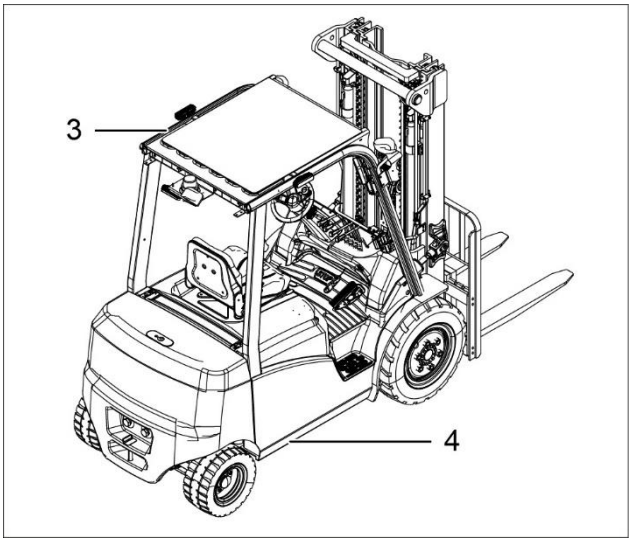
► Sikkerhedstag

Sikkerhedstaget (3) beskytter brugeren mod faldende genstande. Det skal yde tilstrækkelig slagfasthed. Betjen ikke trucken uden at sikkerhedstaget er monteret.

► Chassis

Chassiset (4) danner sammen med modvægten truckens primære strukturelle base.

Det understøtter køretøjets kerneelementer og komponenter.

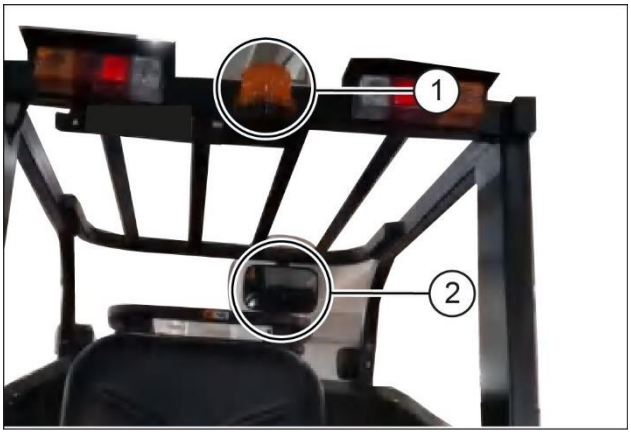


► Bakspejl

Juster bakspejlet (2) for at sikre korrekt udsyn og en korrekt synsvinkel.

For at få et klart udsyn skal spejlet rengøres inden brug.

Kørsel med bakspejlet kræver øvelse og erfaring. Kør forsigtigt og sænk hastigheden.



► Laststøtte

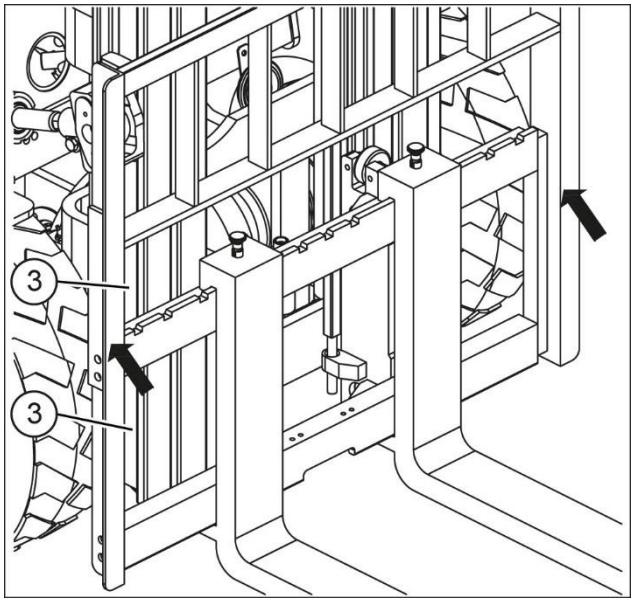
Laststøtten er en vigtig sikkerhedskomponent, der er designet til at forhindre last i at falde ned.

For at sikre sikkerheden skal du kontrollere, at laststøtteforlængeren er sikkert monteret og i korrekt stand.

For at fjerne laststøtten skal du løsne boltene (3) på venstre og højre side og afmontere rygstøtten.

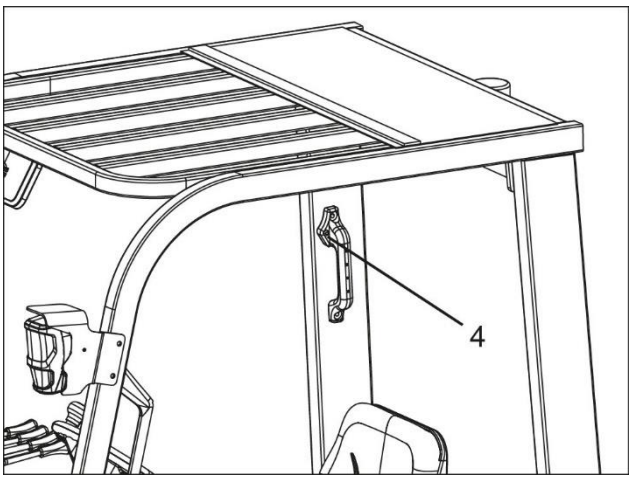
⚠FARE

Lasten skal arrangeres, så den ikke rager ud over kanten af truckens læsseflade og ikke kan glide, vælte eller falde af.



► Håndtag til hornkontakt

Når du bakker, skal du trykke på hornknappen (4) på armlænet for at advare alle bag trucken.



► **Betjening af fastgøring**

Fastgøring er valgfrit udstyr, der installeres af brugeren (f.eks. sidegafler, klemmer).
Overhold det angivne arbejdstryk og driftsanvisningen for hver fastgøring.
Installer et ekstra betjeningshåndtag til brug af fastgøringen, hvis det er nødvendigt.

ⓘ BEMÆRK

Efter installationen skal du fastgøre en mærkat på batteriafdækningen, der angiver den opdaterede nyttelast.
Sæt også en driftsanvisningsmærkat på bagsiden af fastgøringens betjeningshåndtag.

⚠ FORSIGTIG

Fastgøring, der ikke oprindeligt blev leveret med trucken, skal godkendes af din forhandler.
Sikker drift skal sikres, især med hensyn til nyttelast og stabilitet efter installation.

► **OPS-system (brugertilstedeværelsesregistrering)**

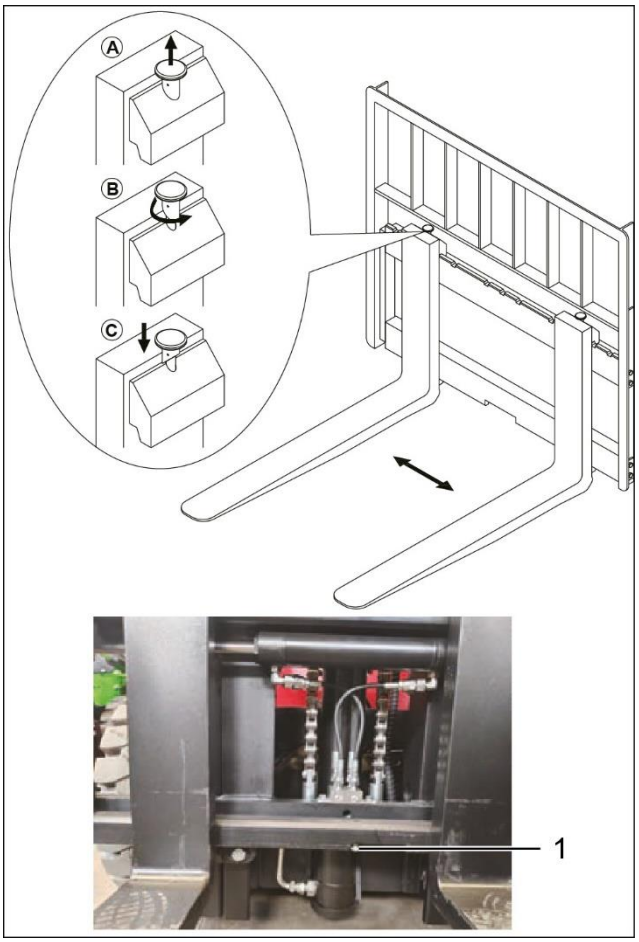
OPS-systemet sikrer, at føreren sidder korrekt.
Hvis sædet ikke er korrekt optaget, deaktiveres kørefunktionen, og hævning/sænkning blokeres.
Dette forhindrer utilsigtet betjening og reducerer risikoen for ulykker, hvis driveren forlader sædet.

2.2.1 Juster og udskift gaflerne

► **Juster gaffelafstanden**

For at sikre sikker lasthåndtering skal gaffelafstanden justeres, så den passer til pallens eller lastens dimensioner, før arbejdet påbegyndes.
Fremgangsmåde:

- Træk gaffellåsestiften opad (A) og drej den 180° (B) for at låse den op.
- Juster gaflerne symmetrisk i forhold til gaffelslædens midterlinje.
- Efter justeringen drejes styrestiften tilbage, indtil den klikker i lås (C).



⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at styrestiften er helt låst i gaffelslædens rille.
Løse gaflerne kan forskubbe sig under kørsel, hvilket kan få lasten til at glide eller falde.
Vær forsigtig, når du justerer gaffelafstanden.

► **Afmontering af gafler**

For at afmontere gaflerne skal den faste bolt (1) i midten af gaffelslæden løsnes.

Flyt gaffelarmen ind i den midterste åbning på gaffelslæden's bjælke.

Vip gaflerne fremad, og sænk dem, indtil de er fri af gaffelslæden. Kør derefter trucken baglæns.

► **Montering af gafler**

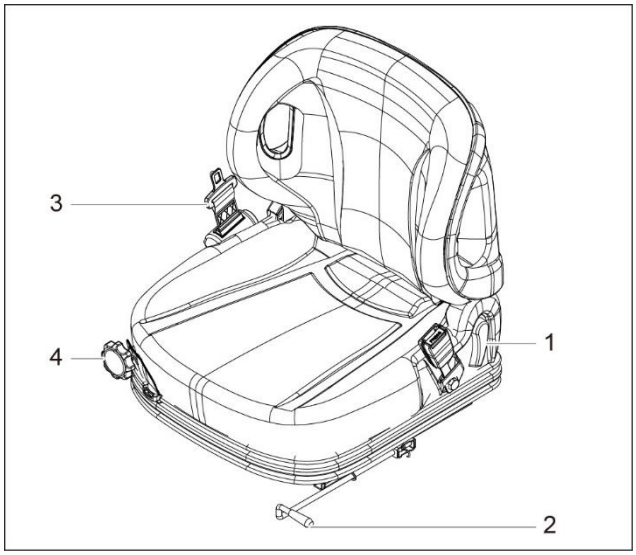
Placer gaflerne på jorden foran trucken. Sænk gaffelslæden til den laveste position, og kør langsomt fremad. Juster gaflernes øvre og nedre slidser med de tilsvarende bjælker på gaffelslæden. Løft gaffelslæden helt op, og sørg for, at begge gafler sidder korrekt. Fastgør gaflerne ved at montere den faste bolt igen ovenfra.

2.2.2 Sæde

► **Indstil sædets position**

Træk i Sædejusteringshåndtaget (2) og skub Sædet til den ønskede position.

Slip håndtaget for at låse sædet på plads.



⚠ADVARSEL

Lås altid sædet fast inden kørsel. Juster aldrig sædet, mens trucken er i bevægelse.

► **Juster driverens sæde efter vægt:**

- Sæt dig ned i sædet.
- Hvis vægtindstillingen er korrekt, vil sædeaffjedringen fungere effektivt. Hvis ikke, skal du justere vægtindstillingen igen.
- Brug vægtjusteringshåndtaget (4) til at indstille førerens vægt:
  - Drej i retning "–" for at reducere vægtindstillingen.
  - Drej i "+" retning for at øge vægtindstillingen.
- Når sædet er korrekt justeret, kan det bruges sikkert.

► **Indstil sædets ryglæn**

Drej knappen til justering af sæderyggen (1) med uret for at justere hældningen.

Slip knappen for at låse sædets ryglæn på plads.

► **Sikkerhedssele**

Spænd sikkerhedsselen (3), inden trucken startes. Det beskytter føreren i tilfælde af en ulykke. Rengør remmen regelmæssigt og kontroller den for skader.

ⓘBEMÆRK

Kun for regionen Australien og New Zealand (AU & NZ).
truckens køre- og hydrauliske bevægelser aktiveres kun, hvis følgende aktiveringssekvens overholdes:

1. *Sæt dig på førersædet.*
2. *trucken er tændt.*
3. *Bær sikkerhedsselen.*

Hvis førersædet forlades, eller låsen på sikkerhedsselen åbnes under drift, bremses trucken til stilstand. Køre- og hydrauliske funktioner er deaktiveret. Køre- og hydrauliske bevægelser er først aktiveret, når brugeren vender tilbage (førersædet er optaget), og sikkerhedsselen er spændt igen.

► **Brug sikkerhedsselen korrekt**

Sid ordentligt på sædet.

Kontroller, at remmen ikke er snoet.

Spænd selen, og sørg for, at spændet er låst forsvarligt.

► **Kontroller sikkerhedsselen regelmæssigt**

Kontroller om sikkerhedsselen er beskadiget eller revnet.

Kontroller, om sikkerhedsselens metaldele (inklusive forankringspunktet) er slidte eller beskadigede. Kontroller om låsen til sikkerhedsselen eller traktionsmaskinen fungerer normalt.

⚠ADVARSEL

Hvis der er skader eller fejl osv. på sikkerhedsselen, skal den straks repareres eller udskiftes. Foretag aldrig ændringer på sikkerhedsselen. Udskift en ny efter hvert uheld.

⚠FARE

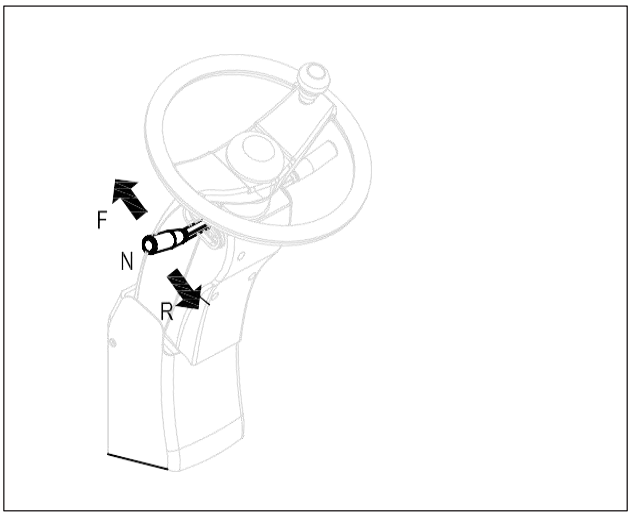
Sikkerhedsselen skal være spændt, når gaffeltrucken bruges! Sikkerhedsselen må kun bruges af én person. Af hensyn til driverens sikkerhed skal køretøjets døre være lukket tæt, når trucken er i drift.

2.2.3 Køreretningshåndtaget

► **Mekaniske betjeninger**

For at skifte truckens køreretning: Fremad (F), bakgear (R) og neutral (N).

Kørekombinationskontakten bruges til at skifte mellem kørsel fremad og bagud. Når kombinationskontakten skubbes fremad, og speederpedalen trykkes ned, kører gaffeltrucken fremad. Når kørekombinationskontakten trækkes tilbage, vil trucken køre i bakgear.

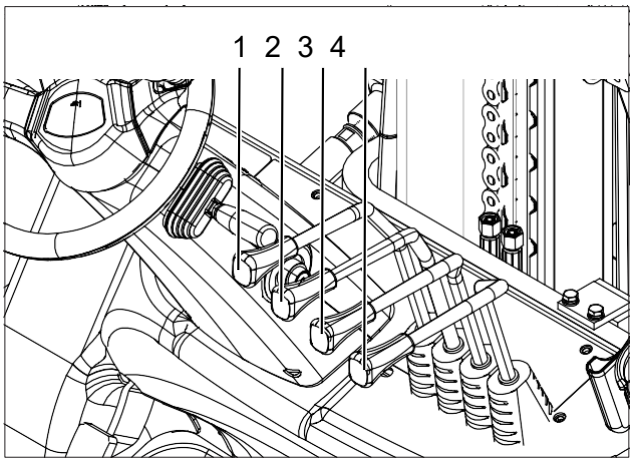


2.2.4 Mekaniske håndtagsbetjeninger

► Styringshåndtag

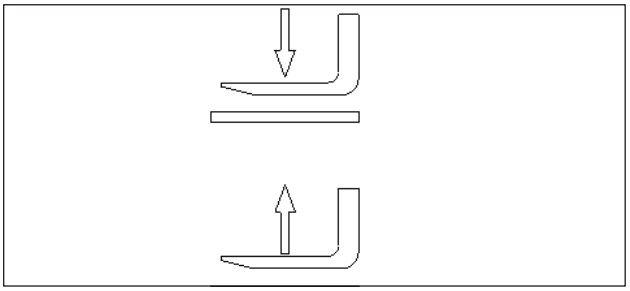
Trucken kan være udstyret med følgende mekaniske styringshåndtag:

- Løftehåndtag (1)
- Vippegashåndtag (2)
- Sideskiftshåndtag (3) (hvis monteret)
- Fastgørelseshåndtag (4) (hvis monteret)



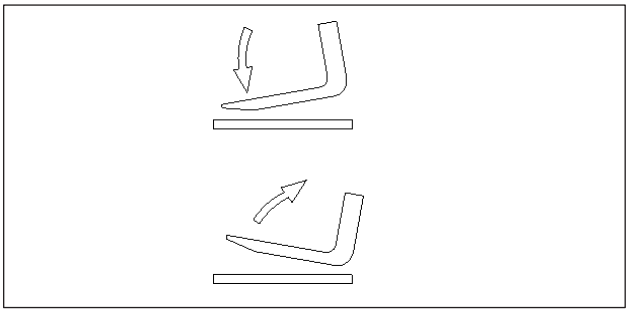
► Løftehåndtag

- Træk håndtaget bagud for at hæve gaflerne.
- Skub håndtaget fremad for at sænke gaflerne.
- Løfte- og sænkehastighederne afhænger af omfanget af håndtagets bevægelse.



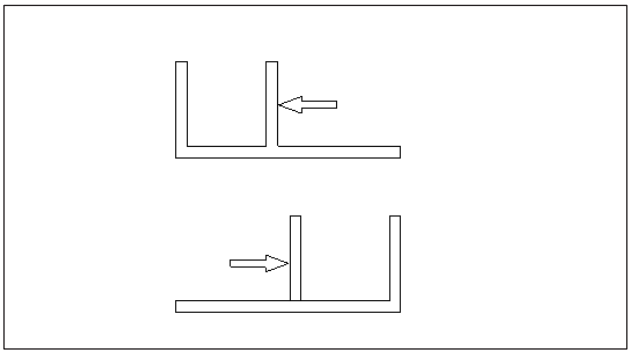
► Vippegashåndtag

- Skub håndtaget fremad for at vippe masten fremad.
- Træk håndtaget bagud for at vippe masten bagud.
- Vippehastigheden øges med større håndtagets bevægelse.



► Sideskifthåndtag (hvis nødvendigt)

- Brug dette håndtag til at bevæge gaffelslæden til venstre eller højre.
- Tryk eller træk i håndtaget for at skifte gearet i overensstemmelse hermed.



► Fastgørelseshåndtag (hvis nødvendigt)

- Brug dette håndtag, når du betjener en fastgøring, der er tilsluttet den 4. hydrauliske ventil.
- Tryk eller træk i håndtaget for at aktivere fastgørelsesfunktionen (f.eks. klemmer, rotatorer).

2.3 Relateret sikkerhedsinstruktion og standard (for CE)

De elektriske komponenter er designet og fremstillet i overensstemmelse med maskindirektivet 2006/42/EU.

► **Elektriske krav**

Producenten bekræfter, at det elektriske udstyr overholder kravene i EN 1175 Sikkerhed for trucken – Elektriske krav, forudsat at trucken anvendes til det tilsigtede formål.

► **Støjemissionsniveau**

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

Støjniveauerne er i overensstemmelse med EN 12053:2001 og 2000/14/EF.
Lydtryksniveauet ved førerpladsen er under 75 dB(A). Måleusikkerheden er 1,5 dB(A).

► **Vibration og acceleration**

Vibrationsværdier bestemmes i overensstemmelse med ISO 5349-2:2001, EN 13059:2002 og ISO 2631-1:1997.

Måleresultaterne opfylder kravene i 2002/44/EF.

Helkropsvibrationer er under 1,1 m/s².

► **EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet**

Trucken opfylder kravene til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i overensstemmelse med gældende standarder og forskrifter, herunder EN 12895.

Elektromagnetisk kompatibilitet omfatter følgende aspekter:

- Begrænsning af emissionen af elektromagnetisk interferens (EMI) til et niveau, der ikke påvirker driften af elektronisk udstyr i nærheden.
- Sikring af tilstrækkelig immunitet over for ekstern elektromagnetisk interferens, så trucken fungerer pålideligt under de forventede miljøforhold.

EMC-test i overensstemmelse med EN 12895 verificerer både truckens elektromagnetiske emissioner og dens modstandsdygtighed over for eksterne elektromagnetiske påvirkninger, baseret på det tilsigtede driftsmiljø.
Der er implementeret forskellige elektriske designforanstaltninger for at sikre overholdelse af EMC-krav.

⚠ FORSIGTIG

- EMC-kravene for trucken skal altid overholdes.
- Ved udskiftning af elektroniske komponenter må der kun anvendes originale EMC-kompatible dele, og der skal foretages korrekt genmontering.

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedsanvisninger

► **Arbejdsforhold**

- Kør kun trucken på en fast, stabil og plan overflade.
- Fjern sne, is eller andre forhindringer fra køreområdet, før trucken tages i brug. Glat eller ujævnt terræn kan føre til tab af kontrol og ulykker.
- Brug aldrig trucken i potentielt eksplosionsfarlige atmosfærer.

► **Operationstilladelser**

- Kun uddannet og autoriseret personale må betjene trucken

► **Foretag periodiske kontroller**

- Inspicer trucken regelmæssigt for olielækage, deformering, usædvanlig støj eller løse komponenter.
- Udskift sikkerhedsrelevante komponenter (f.eks. hydrauliske slanger, dæk osv.) i henhold til serviceplanen.
- Tør olie, fedt eller vand af fødder, hænder og gulv
- Rygning og brug ikke åben ild i nærheden af batteriet
- Brug passende faldsikring ved arbejde i højden (f.eks. mast, belysning)
- Brændingsfare: Lad elektriske komponenter køle af, før du rører ved dem

► **Stop med at bruge trucken, når den ikke fungerer korrekt**

- Stands trucken med det samme, sluk for den med nøglen, og påsæt et ude af drift skilt.
- Fortsæt ikke driften, før fejlen er udbedret

► **Beskyt dig selv**

- Brugere skal bære passende personlige værnemidler (f.eks. hjelm, sikkerhedssko, handsker)

► **Forebyg eksplosion**

- Tillad ikke åben ild, gnister eller varme metaldele i nærheden af batteriområdet.
- Undgå kortslutninger: Hold ledende værktøj væk fra batteripolerne.

► **Kend din truck tilstrækkeligt**

- Denne lastbil er designet til materialehåndtering.
- Sørg for, at udsynet ikke begrænses af masten.
- Sænk hastigheden ved sving, især på våde eller ujævne overflader.
- Følg altid oplysningerne i brugeranvisningen og på truckens typeskilt
- Hvis noget er uklart, skal du kontakte din overordnede eller servicepersonalet

► **Sikker start**

Før du tænder trucken, skal du sørge for følgende:

- Fastgør sikkerhedsselen.
- Luk alle døre forsvarligt.
- Aktivér standbremsen.
- Sæt køreretningshåndtaget i neutral position.
- Sørg for, at der ikke befinder sig personer på, under eller i nærheden af trucken.
- Betjen ikke speederpedalen eller løfte- eller vippehåndtagene, før du har tændt for strømmen.

Start trucken langsomt. Undgå pludselig acceleration eller for høj hastighed.

► **Sikker stabling**

Vip ikke masten med hævet last.

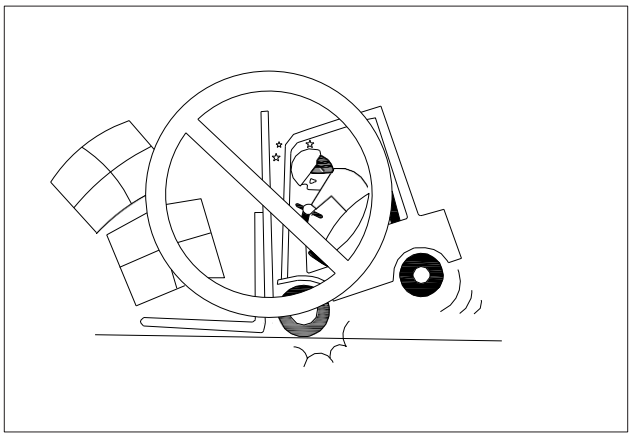
- Brug kun små vippevinkler fremad og bagud ved stabling eller udstabling af laster
- Vip ikke fremad, medmindre lasten er placeret lavt eller tæt på stakken.
- Ved stabling på højere niveauer: Hold masten lodret, løft gaflerne ca. 15–20 cm over jorden, og løft derefter lasten. Vip aldrig masten ud over lodret position med en hævet last.
- Ved udstabling: Sæt gaflerne i, løft dem let, vip dem tilbage, bak, og sænk derefter lasten.

► **Sådan håndterer du store, lange læs**

- Ved last, der begrænser brugerens udsyn, skal der køres i bakgear eller anvendes en guide.
- Sørg for tydelig kommunikation med guiderne (f.eks. håndsignaler, fløjte, flag).
- Kør med særlig forsigtighed, når du transporterer lange genstande (f.eks. rør, tømmer) eller bruger sprederudstyr.
- Hold sikker afstand til hjørner og smalle gange.
- Vær opmærksom på medarbejdere og forhindringer i nærheden.

► **Pludselige stop, start eller skarpe sving**

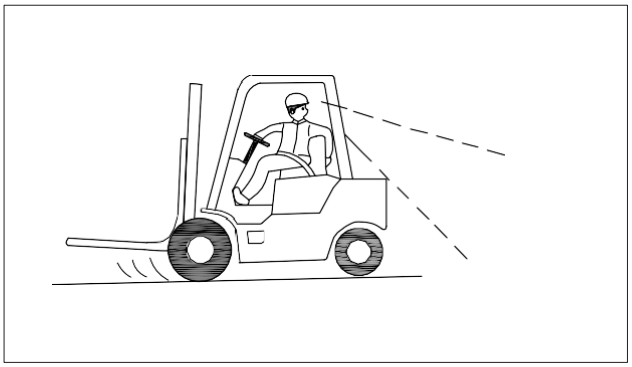
- Betjen betjeningselementerne gnidningsløst.
- Undgå pludselige stop, hurtig acceleration eller skarpe sving.
- Pludselige manøvrer kan forårsage tab af kontrol eller væltning.



► Fokuser på rejseruten

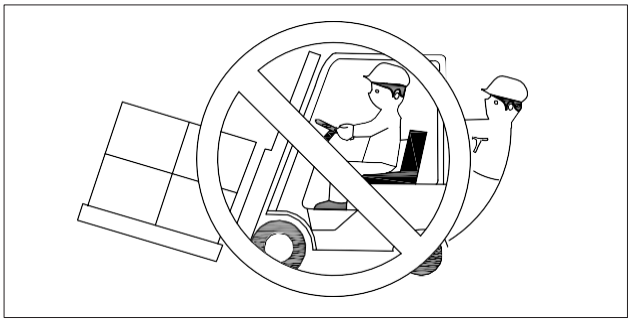
Hold frit udsyn i kørselsretningen, og hold altid øje med ruten forude.

Se i den retning, trucken bevæger sig, for at sikre sikker betjening.



► Tillad ikke passagerer på trucken, gaflerne eller pallerne

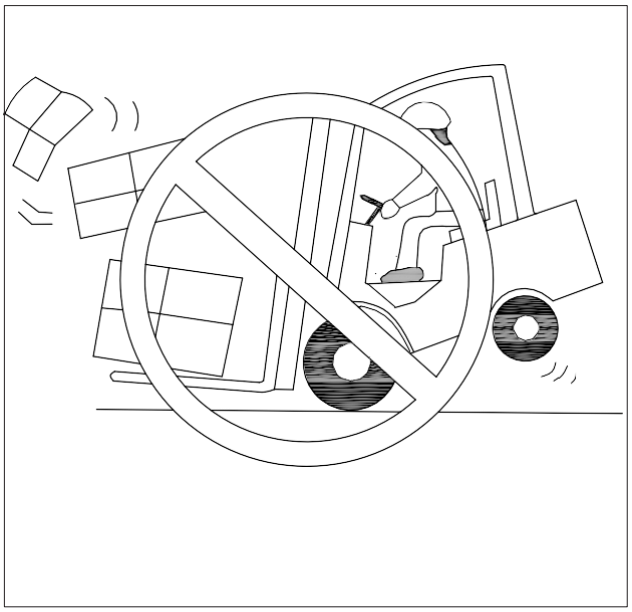
Tillad aldrig andre personer at køre på trucken, gaflerne eller på transporterede laster (f.eks. paller).
Personer må under ingen omstændigheder bruges som modvægte.



► Bær lasterne på korrekt måde

- Brug passende fastgøring og værktøj afhængigt af lastens form og materiale.
- Hæng ikke laster op i stålwirer, der er fastgjort til gaflerne eller fastgøringen, da wiren kan glide af.

  Hvis opsætning af slynger er nødvendig, skal dette udføres af kvalificeret personale med passende udstyr (f.eks. krog eller kranarm).
- Undgå, at gaffelspidserne stikker ud gennem eller ud over lasten. Fremstående gafler kan beskadige tilstødende last eller få den til at vælte.
- Undgå kontakt mellem gaflerne og jorden. Dette hjælper med at forhindre skader på gaffelspidserne og gulvet.

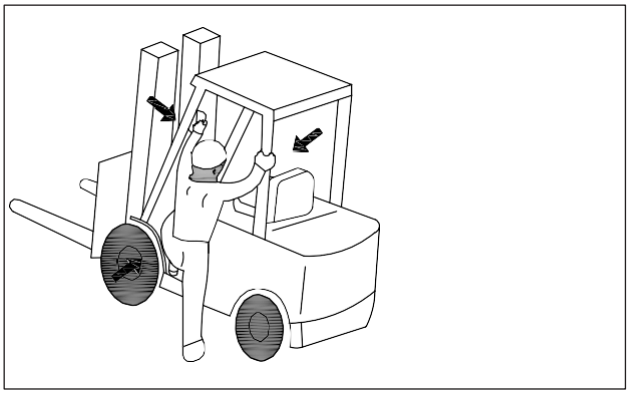


► Koncentrer dig om dit arbejde

Hold din fulde opmærksomhed på dit arbejde. Genkend og vurder farlige situationer, før de opstår.

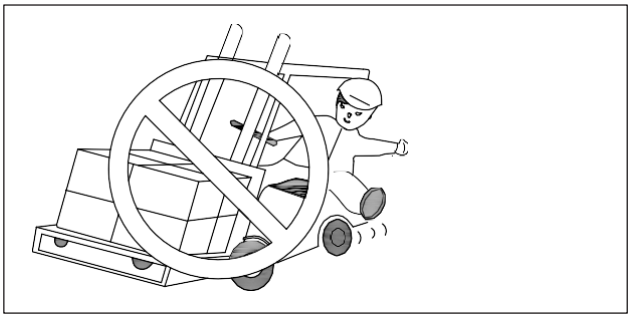
► Korrekt montering og afmontering

Stig aldrig på eller af en truck i bevægelse.
Brug de medfølgende sikkerhedstrin og håndgreb.
Hav altid ansigtet vendt mod trucken, når du stiger på eller af.
Spring ikke!



► Placering af de tilsigtede operatørpositioner

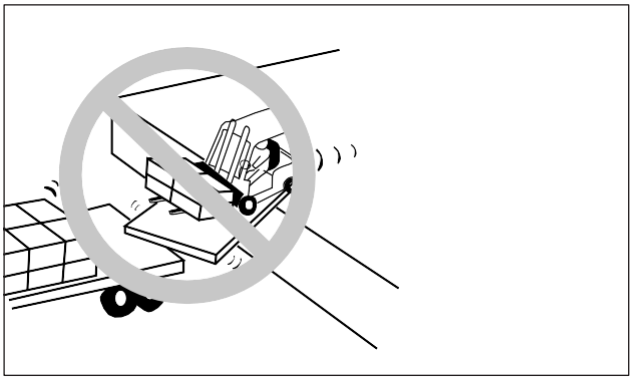
Hold altid hoved, arme, hænder, ben og fødder inde i truckens førerrum.
Ræk aldrig kropsdele ud af køretøjet under kørsel eller betjening.



► Kørsel over en læssedokplade eller broplade

Før kørsel over læssedokplader eller broplader:

- Sørg for, at de er ordentligt fastgjort.
- Kontroller, at de er klassificeret til truckens samlede vægt, inklusive last og bruger.



► Klatr aldrig op i masterne

- Stå eller gå aldrig under hævede gafler eller fastgøring.
- Klatr aldrig op på gaflerne eller masten.

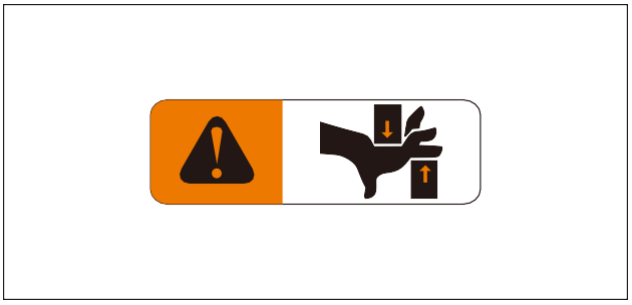


► Sikkerhedstag og laststøtte

- Sikkerhedstaget beskytter føreren mod faldende genstande.
- Laststøtten stabiliserer lasten og forhindrer den i at falde bagover.
- Det er strengt forbudt at betjene trucken uden hverken sikkerhedstag eller laststøtte.
- Ændringer af sikkerhedstaget (f.eks. svejsning, boring af huller) reducerer dets beskyttelsesfunktion og er ikke tilladt.

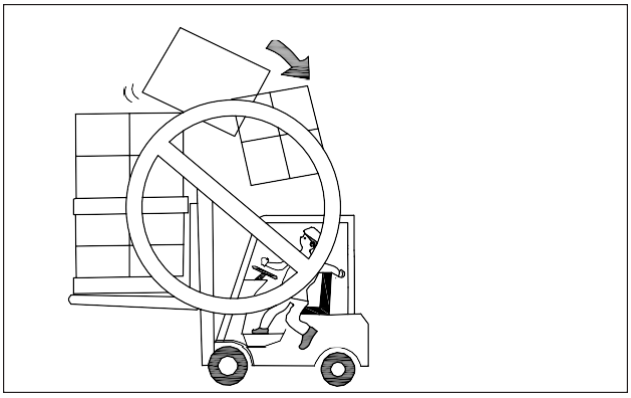
► Undgå at blive klemt fast af masten

- Placer ikke hænder, arme eller hoved mellem masten og sikkerhedstaget.
- Placer ikke hænderne mellem den indre og ydre mastsektion.



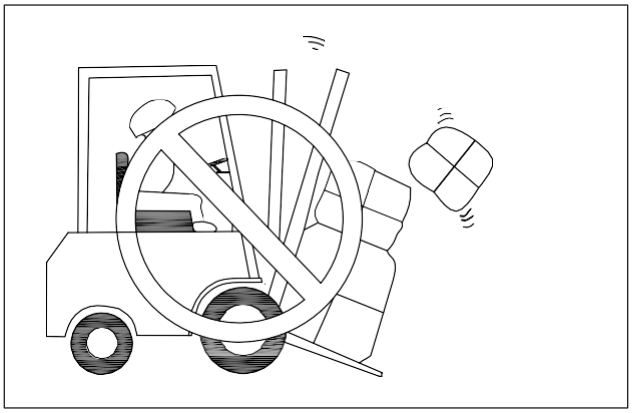
► Stabl ikke lasten for højt på gaflerne

- Lasten må ikke overstige laststøttens højde.
- Hvis stabling over laststøtten er uundgåelig, skal lasten sikres mod at vælte.
- Når store læs begrænser udsynet fremad, skal trucken køres i bakgear eller bruges en føring.



► **Vip bagover ved læsning**

Kør med lasten så lavt som muligt og vip bagover. Hvis der arbejdes med en stålpalle eller lignende, skal masten vippes tilbage for at forhindre, at den glider af gaflerne.

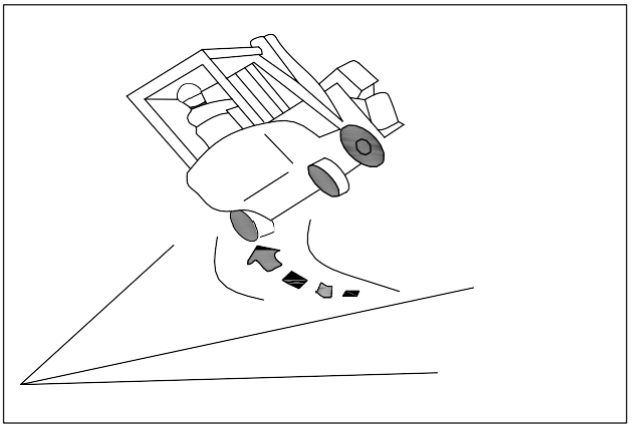


► **Hold øje med døråbninger og sænk farten i hjørner**

Hold øje med grene, kabler, døråbninger eller udhæng. Vær forsigtig, når du arbejder i overbelastede områder.

Sænk farten og lyd i hornet ved ind- og udgange til gangene og andre steder, hvor udsynet er begrænset.

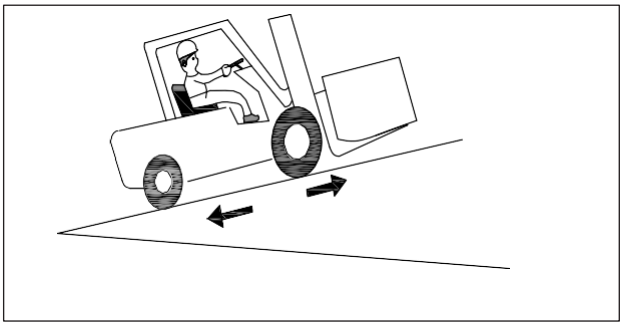
Sørg for, at trucken har en passende hastighed, når du drejer.

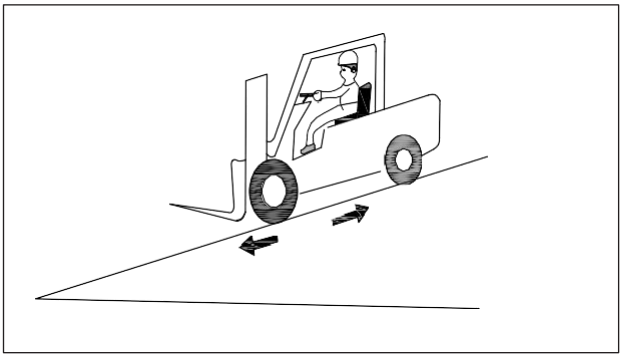


► **Drej eller kør ikke vandret, når du kører op ad en rampe, da der er risiko for væltning.**

Når du betjener en læsset truck, skal maskinens bagende pege ned ad bakke.

Når du betjener en truck uden læs, skal maskinens bagende pege opad.





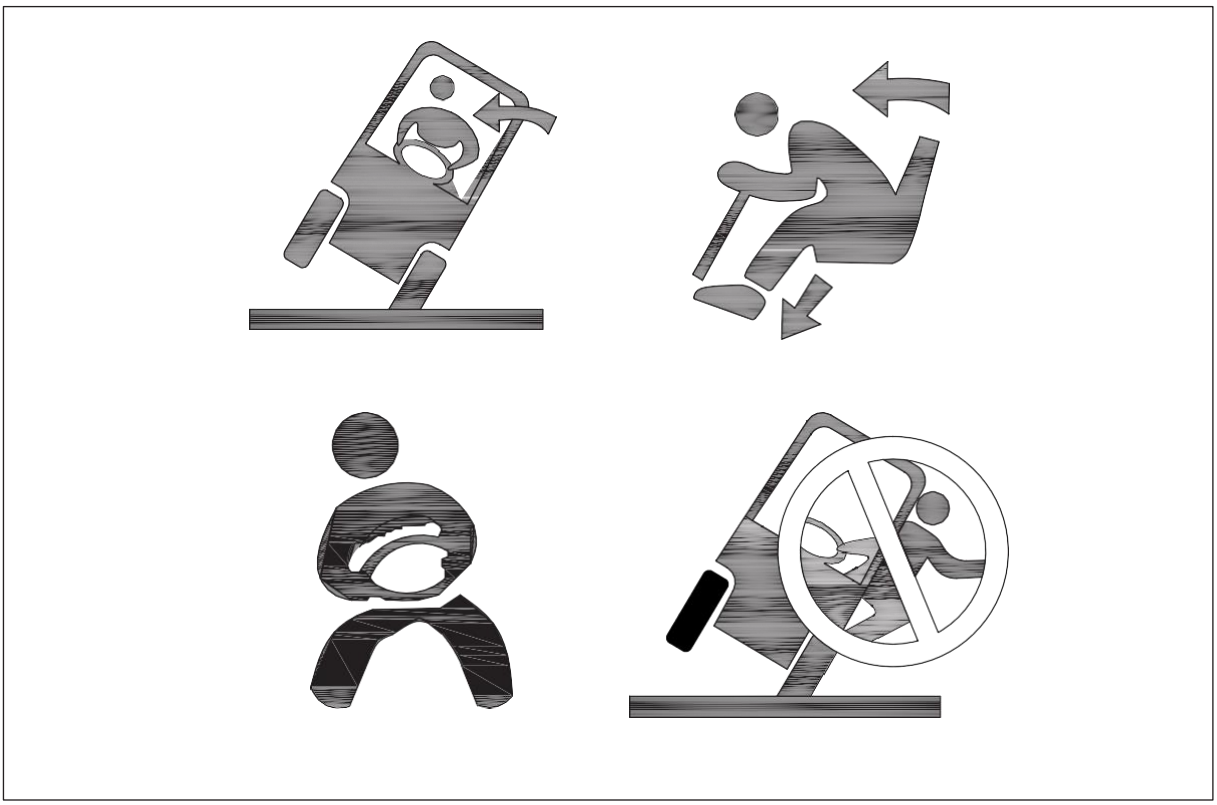
► **Undgå at løfte byrder på en stigning**

Løft aldrig laster med trucken skrånende. Undgå af- og pålæsning på en stigning.

► **I tilfælde af væltning**

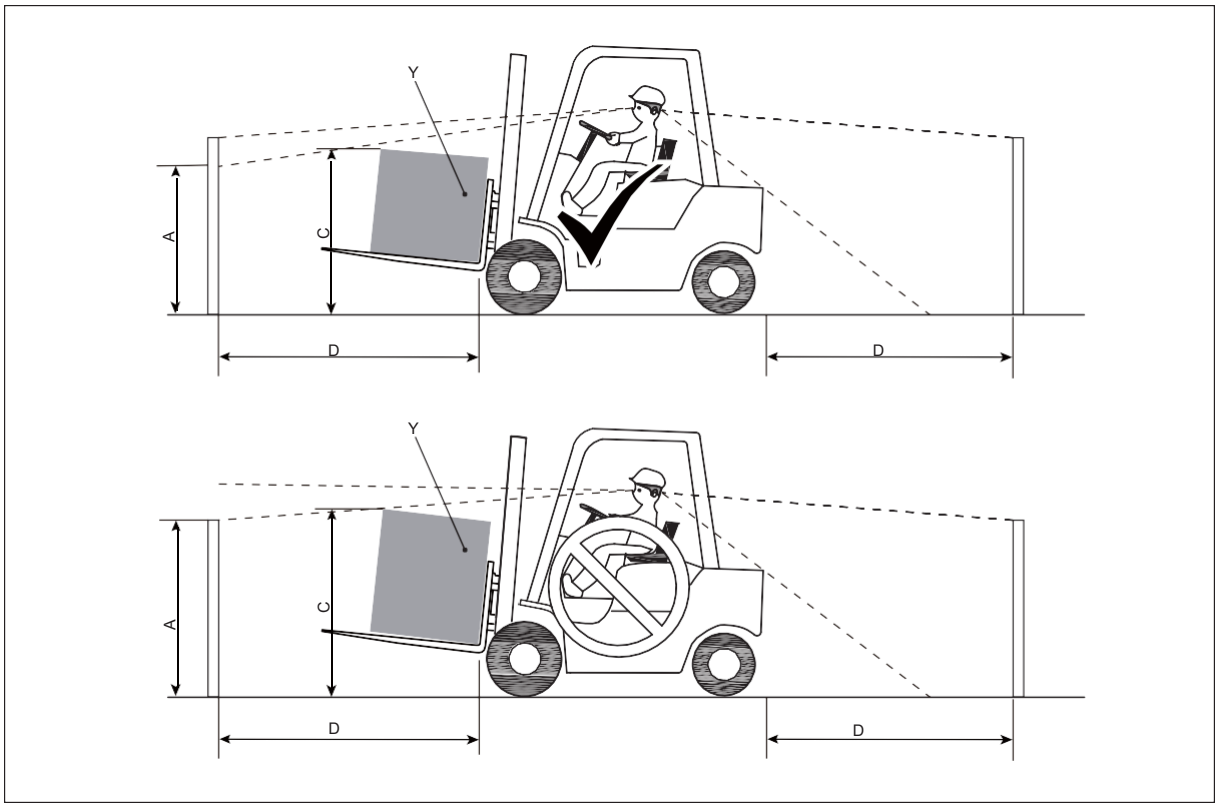
Din trucks stabilitet er sikret, hvis den bruges korrekt og som tilsigtet. Men hvis den vælter under ikke-godkendte anvendelsessituationer eller forkert betjening, skal du altid følge instruktionerne nedenfor:

- Bliv fastspændt.
- Hop ikke.
- Hold godt fast.
- Spænd fødderne.
- Læn dig væk.



► **Sigtbarhed ved kørsel**

Brugeren skal se i kørselsretningen og skal altid have frit udsyn til ruten forude. Hvis trucken transporterer last, der påvirker udsynet, skal trucken køre mod retning mod last. Hvis dette ikke er muligt, skal en anden person gå ved siden af trucken som udkig for at observere køreruten, samtidig med at der opretholdes øjenkontakt med brugeren. Fortsæt kun i gåtempo og med særlig omhu. Stop trucken, så snart du mister øjenkontakten.



BEMÆRK

Ved en afstand (D) på 4000 mm mellem lastens bagende (Y) og en person eller forhindring må det ikke-synlige område (A) ikke være større end 1085 mm. Hvis højden (C) forringer udsynet i en sådan grad, at (A) 1085 mm overskrides, skal trucken køre i modsat retning af lastens retning.

Afhængigt af driftsforholdene og truckens anvendelsessituation er ejeren eller dennes repræsentant forpligtet til at definere et synligt område, der er passende i forhold til den/de gældende fare(r).

► **Betjen aldrig trucken, medmindre føreren sidder korrekt**

- Justér sædet, før du starter trucken, for at sikre sikker og komfortabel adgang til alle betjeningsknapper.

► **Nyttelast**

- Kend din truck's nominelle løfteevne, og overskrid den aldrig.
- Brug ikke mennesker som modvægte. Dette er strengt forbudt og meget farligt.

► **Anvendelse af fastgøring**

Brug kun godkendt fastgøring (f.eks. sideskift, balleklemmer, kranudligger).

- Ændringer skal godkendes af producenten.
- Eftermontering af fastgøring uden godkendelse er ikke tilladt.
- Kun kvalificeret personale må installere og tilslutte motordrevne redskaber.
- Bekræftelsesknappen, der kræves til fastspænding af fastgøring, er **ikke** inkluderet i standardleverancen.

► **Lastplacering**

- Bær ikke laster, der er skævt placeret. Disse kan falde ned, når man drejer eller kører på ujævne overflader.
- Undgå fremspringende eller ubalancerede laster.

► **Hold sikker afstand og sørg for tilstrækkelig belysning**

- Hold en sikker afstand fra kantsten og vejkanter.
- Sørg for tilstrækkelig belysning i arbejdsområdet; tænd forlygterne ved lav sigtbarhed

► **Beskyttelsesanordninger**

- Betjen aldrig trucken, hvis beskyttelsesanordningerne er fjernet. Sikkerhedstaget og laststøtten skal forblive på plads under drift.

► **Omlæsning af små læs**

- Transporter kun små genstande på paller – aldrig direkte på gaflerne.

► **Sikkerhed med egnet udstyr og værktøj**

Efter at beskyttelsesanordninger som sikkerhedstag og lastbeskyttelse er afmonteret, er det forbudt at betjene trucken eller transportere last.

► **Undgå følgende mulige ustabilitet relateret til laster**

- Lasten stikker ud til siden.
- Lasterne er for brede.
- Belastningerne er for høje.
- Belastningerne overstiger kapaciteten.
- Lasten er flydende, og dens massemidtpunkt inde i beholderen kan forskyde sig på grund af inertikraft, såsom at trække væk, bremse eller dreje.
- Belastningerne er ikke homogene.
- Lasterne er ikke i midten.
- Lasten er ikke arrangeret korrekt eller fastgjort tæt.
- Lasten svinger under drift.
- Laster løftes højt under kørsel.
- Lasten vender ned ad bakke under kørsel på stigninger.
- Belastningen er højere end ryglænet, når den vippes.

► **Løft aldrig en byrde over nogen**

Tillad aldrig nogen at stå eller gå under hævede gafler eller anden fastgøring.
Hvis det er uundgåeligt, skal lasten understøttes med et certificeret sikkerhedsstativ eller en blok for at forhindre, at fastgøringen falder ned eller bevæger sig uventet.

► **Kontroller arbejdsområdets underlag**

- Undersøg betjeningsfladen for huller, skrænter, forhindringer eller fremspring.
- Fjern alt snavs, der kan forårsage tab af styring eller ubalance
- Sænk farten på våde eller glatte overflader.
- Hold en sikker afstand fra vejkanter.
- Kør ikke over trin.
- Undgå ujævne overflader for at reducere vibrationer og støj.
- Brug ikke trucken under ekstreme vejrforhold såsom stærk vind, tordenvejr eller sne.

► **Kør med lasten lavt**

- Kør altid med gaflerne i en lav position (15–30 cm over jorden), uanset om trucken er læsset eller ej.
- Vip masten let bagud under kørsel for at stabilisere lasten.
- Betjen ikke sideforskydningsmekanismen (hvis monteret), mens gaflerne er hævet og læsset – dette kan påvirke truckens stabilitet.

► **BRANDSLUKKERE**

- Udstyr arbejdspladsen med egnede brandslukkere.
- Sørg for, at alle operatører kender placeringen af brandslukkeren og hvordan den bruges.
- Relevante instruktioner findes på brandslukkerens mærkat.

► **RISICI VED HYDRAULIKSYSTEM**

- Hydrauliksystemet forbliver under tryk. Før inspektion eller service påbegyndes, skal trykket i systemet tages af.
- Brug altid beskyttelsesudstyr, når du arbejder på hydrauliske komponenter.
- Frakobl kun hydrauliske slanger eller koblinger, når systemet er helt trykløst.

► **BREMSELÆNGDE**

- Kør ikke trucken på hældninger på mere end 15 % uden at konsultere din forhandler.
- Den angivne stigeevne i typearket gælder kun for kortvarige situationer, såsom at overvinde kantsten eller små forhindringer.
- Tag altid højde for den mindst krævede bremselængde, og sørg for, at vejbelægningen er egnet.

► **Resterende risici**

Trods korrekt brug og overholdelse af alle sikkerhedskrav er der stadig visse resterende risici:

- Lækager eller brud i slanger eller beholdere kan resultere i udslip af farlige materialer.
- Kørsel på ujævnt, isglat, vådt eller dårligt udsynligt underlag kan forårsage ulykker.
- Risiko for brand eller eksplosion på grund af batteri eller elektriske komponenter.
- Utilstrækkelig service eller brug af forkerte reservedele.
- Tilsidesættelse af sikkerhedsinstruktioner eller advarselsskilte.

► Batterisikkerhed

⚠ADVARSEL

Litiumionbatterier indeholder brandfarlige elektrolytter og kan udgøre en brand- eller eksplosionsfare, hvis de beskadiges eller håndteres forkert.

Følg disse sikkerhedsinstruktioner, når du arbejder med litiumionbatterier:

- Batteripakken må ikke knuses, punkteres, kortsluttes eller skilles ad.
- Hold batteriet væk fra varmekilder, åben ild eller direkte sollys
- Fjern metalgenstande såsom ringe eller armbånd, før du arbejder i nærheden af batteriet eller elektriske komponenter.
- Kun kvalificeret personale må oplade, udskifte eller servicere batteriet
- Brug kun opladere og komponenter, der er godkendt af producenten
- Følg alle sikkerheds- og omlæsningsanvisninger fra producenten.

► Fastgøringer

⚠ADVARSEL

Risiko for personskade på grund af faldende byrder
Forkert betjening kan medføre, at byrden falder uventet.

- *Brug kun klemmeudstyr på trucks udstyret med en knapaktiveret hjælpehydraulikfunktion.*
- *Klemmeudstyr må kun betjenes på trucks udstyret med ZH1, ZH2 eller andre hydrauliske hjælpesystemer, der kræver brugerens kvittering.*
- *Sørg for, at fastgøringens hydrauliske ledninger er tilsluttet de dertil indrettede tilslutninger.*
- *Brug ikke klemmeudstyr til lastfastspænding eller under fastspænding, når gaffelforlængere er monteret.*

ADVARSEL

Den nødvendige kvitteringsknap til fastspænding af fastgøringer er ikke inkluderet i standard leverancens omfang.

3.2 Regler for kørsel af trucks

Sikker drift er enhver brugers forpligtelse og ansvar. "Sikkerhedsinstruktionerne" dækker grundlæggende sikkerhedsprocedurer og advarsler, der gælder generelt for gaffeltrucks. Sikkerhedsforanstaltningerne på de følgende sider gælder dog også for gaffeltrucks med særlige specifikationer eller fastgøringer.

Læs denne anvisning omhyggeligt, og bliv fuldt ud fortrolig med din truck for at sikre, at føreren forstår, at alle oplysninger, direktiver og sikkerhedsanvisninger, der gælder for din modvægt gaffeltruck, overholdes.

3.2.1 Førerautorisation

Trucken må kun bruges af uddannet personale, der har dokumenteret, at de kan køre bil, håndtere last og er autoriseret til at betjene trucken.

3.2.2 Uautoriseret brug af truck

Føreren er ansvarlig for trucken, mens den er i brug, og skal forhindre uautoriserede personer i at køre eller betjene trucken. Der må ikke medbringes passagerer eller løftepersonale.

3.2.3 Skade og fejl

Lederen skal straks underrettes om eventuelle skader eller fejl på trucken. Hvis trucken ikke er sikker at bruge (f.eks. problemer med hjul eller bremser), må den ikke bruges, før den er blevet repareret.

3.2.4 Reparationer

Føreren må ikke udføre reparationer eller ændringer på trucken. Reparationer må kun udføres af en autoriseret, uddannet tekniker. Føreren må aldrig deaktivere eller justere sikkerhedsmekanismer eller kontakter.

3.2.5 Fareområde

Et fareområde er ethvert område, hvor en person kan være i fare på grund af truckens bevægelse, løfteoperationer, lasthåndtering (f.eks. gaffelarme eller redskaber) eller selve lasten.
Det omfatter også områder, der er i risiko for faldende laster eller bevægeligt udstyr.

- Hold uautoriserede personer væk fra fareområder.
- Hvis der er fare for personale, skal der gives et rettidig og tydeligt advarselssignal.
- Stop trucken øjeblikkeligt, hvis uautoriserede personer forbliver i området.

3.2.6 Sikkerhedsanordninger og advarselsskilte

Overhold alle sikkerhedsanordninger, advarselsskilte og advarselsinstruktioner i denne anvisning uden undtagelse.

3.2.7 Køreveje og arbejdsområder

- Brug kun de angivne baner og ruter, der er beregnet til truckkørsel.
- Hold uautoriseret personale væk fra arbejdsområder.
- Opbevar kun last i de dertil indrettede opbevaringsområder.

3.2.8 Kørselsadfærd

Tilpas køreadfærden til arbejdspladsforholdene:

- Kør langsomt i sving, smalle passager eller blinde vinkler.
- Hold øje med svingdøre og sørg for tilstrækkelig bremselængde.
- Bevar altid kontrollen over trucken.
- Undgå pludselige stop (undtagen i nødstilfælde), hurtige U-vendinger eller overhaling i blinde vinkler.
- Læn dig ikke ud eller række ud over brugerens kabine.

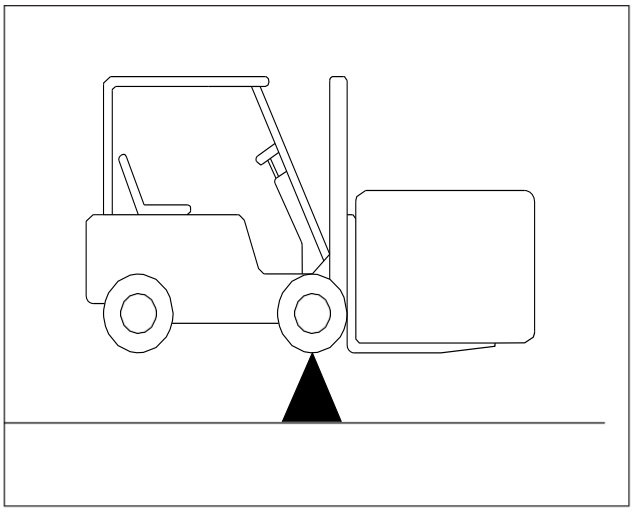
3.2.9 Arten af de laster, der skal transporteres

- Transporter kun last, der er i god stand.
- Sørg for, at lasterne er placeret sikkert og jævnt.
- Brug foranstaltninger til at forhindre væltning, forskydning eller faldende dele.

3.3 Truckens struktur og stabilitet

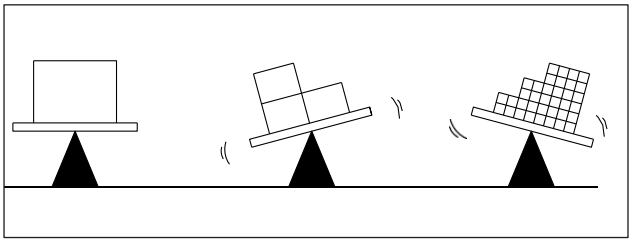
For at undgå at vælte, skal brugeren forstå truckens struktur og forholdet mellem last og stabilitet.

3.3.1 Truckens struktur



- En truck består af et chassis og en mastenhed (inklusive gaflerne).
- Trucken opretholder stabiliteten ved at bruge forakslen som omdrejningspunkt. Når en last påføres, skal vægten være jævnt fordelt mellem trucken og lasten.
- Tag altid højde for tyngdepunktet for både lasten og trucken for at opretholde en korrekt balance.

3.3.2 Lastcenter



- Lastens form og fordeling påvirker lastens tyngdepunkt.
- Det er vigtigt at skelne mellem forskellige lasttyper (f.eks. kasser, brædder, cylindre) for korrekt at vurdere deres indvirkning på truckens stabilitet.

3.3.3 Vindbelastninger

- Vind kan påvirke truckens stabilitet, især ved omlæsning af store eller høje laster.
- Lette byrder skal sikres mod vind for at forhindre væltning eller fald.
- Stop trucken i kraftig vind for at undgå farlige situationer.

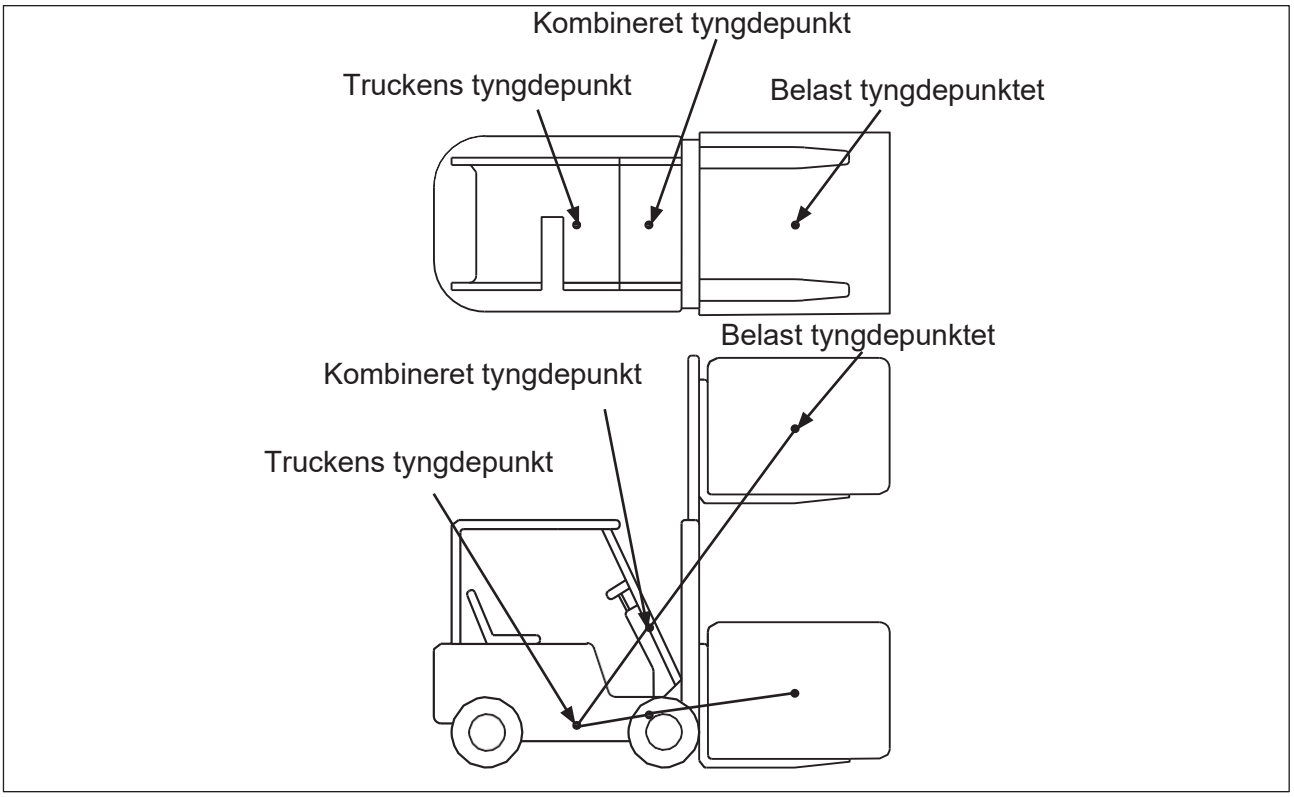
3.4 Tyngdepunkt og stabilitet

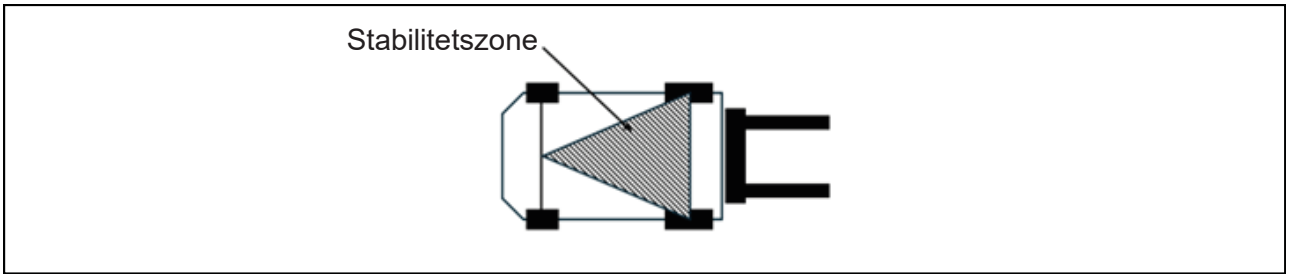
Det kombinerede tyngdepunkt (truck + last) bestemmer truckens stabilitet:

- Når trucken er læsset af, forbliver tyngdepunktet i trucken.
- Når den er læsset, forskydes den afhængigt af lastens vægt og position.
- Hvis masten vippes eller hæves, flyttes tyngdepunktet også fremad og opad.

Vigtigste påvirkningsfaktorer:

- Lastens størrelse, vægt og form
- Løftehøjde
- Vinkel på masttilt
- Mastacceleration
- Venderadius
- Vejhældning og gradientvinkel
- Fastgøringer





⚠ ADVARSEL

For at gøre trucken stabil skal det kombinerede centrum være i trekanten, som består af to punkter, som de to forhjul fastgør til jorden, og midtpunktet på bagakslen. Hvis det kombinerede centrum er i den forreste drivaksel, bliver de to forhjul til to omdrejningspunkter, og trucken vil vælte. Hvis det kombinerede centrum afviger fra trekanten, skal truckene vælte i den tilsvarende retning.

Førerens daglige tjekliste

Dato _____ Fører _____

truck nr. _____ nr. _____

Afdeling _____

Køretid
Måleraflæsning _____

Daglige kontrolpunkter	OK(√)	Bemærkning
Kontroller kørekontroller for fastklemning eller løshed.		
Kontroller hele trucken samt overfladen under den for tegn på væskelækage.		
Kontrollér kæder, kabler og slanger, at de er på plads, korrekt fastgjort, fungerer korrekt og ikke er fastklemt eller beskadiget.		
Kontrol af mærkatens tilstand		
Test driftsbremsen og standbremsen, nødstopkontakten kan frakobles og aktiveres igen.		
Kontroller drivhjulene for revner eller skader. Flyt trucken for at kontrollere, om lasten kan rotere frit.		
Kontroller batteriets opladning og tilstand.		
Kontroller, at løfte- og sænkemekanismen fungerer i deres maksimale positioner. Kontroller sideforskydningens funktion, hvis relevant.		
Kontroller, at alt hardware (møtrikker/bolte) er fastgjort og fri for skader.		
Kontroller for fastspænding eller løshed i styrearmen under styring.		
Kontroller masten, laststøtten og gaflerne for synlige skader, såsom revner. Sørg for, at gaffelstifterne er låst.		
Kontroller, at hornet lyder, når det betjenes.		

4 BETJENING

4.1 Brugerens daglige tjekliste

4.1.1 Klargøring af trucken til drift

► **Visuelt eftersyn**

- Undersøg trucken for synlige skader, især på hjul, gafler, mast, laststøtte og slæden.
- Kontroller gaffelstifter, slæde og sideforskydningsmekanisme for slid eller beskadigelse.
- Undersøg hydrauliksystemet på synlige steder for lækager eller skader.
- Undersøg batteritilslutningen, kabelforbindelserne og batteristikket.
- Kontrollér tilstanden af skiltning og mærkater.

► **Sæde- og fastholdelsessystemer**

- Sørg for, at førersædet er forsvarligt låst.
- Kontroller sædets og sikkerhedsselens tilstand og funktion.
- Test af brugertilstedeværelsessystemet (OPS): Når sædet er forladt, skal hydrauliske funktioner deaktiveres.

► **Dæk og hjul**

- Kontroller dæk og hjul for slid, skade og korrekt oppumpning, hvis relevant.
- Sørg for, at lastkæderne er strammet lige meget.

► **Funktions- og sikkerhedstests**

- Test hornet, advarselsanordningen og nødstopkontakten.
- Kontroller displayet og batteriafladeindikatoren.
- Test arbejdslygter og udsynshjælpemidler (spejle, kameraer osv.).
- Kontrollér styretøjets, løfte-/sænke-, vippe- og, hvis relevant, fastgørelsesfunktionerne.
- Kontrollér funktionerne ved kørsel fremad og bagud.
- Test bremseanlægget (parkerings- og driftsbremse).

► **Hydraulik- og olieniveauer**

- Kontrollér oliestande i hydrauliktankene.
- Kontroller arbejds- og styrehydraulik for funktion og lækage.

⚠ADVARSEL

Start aldrig trucken, før eventuelle skader eller fejl på trucken er udbedret.

4.2 Anvendelse af truck

4.2.1 Idriftsættelse

Brug af truck for første gang

- Klargør trucken til drift
- Kontrollér, at alle leverede elementer er komplette og korrekt samlet.
- Sørg for, at kun løftegrej, master og basistrucks med matchende serienumre kombineres.
- Oplad batteriet fuldt ud kun ved hjælp af batteristrøm.

BEMÆRK

Ibrugtagning og førerinstruktion må kun udføres af uddannet personale.
Hvis der leveres flere trucks, skal det sikres, at kun lastløftegrej, master og basistrucks med samme serienummer monteres.

4.2.2 Miljøhensyn

► **Emballage**

- Nogle dele af trucken er beskyttet af emballagemateriale under transport.
- Al emballage skal fjernes fuldstændigt inden driftstart.
- Bortskaf emballagemateriale i overensstemmelse med lokale miljøbestemmelser

BEMÆRK

Emballagematerialet skal bortskaffes korrekt efter leveringen af trucken.

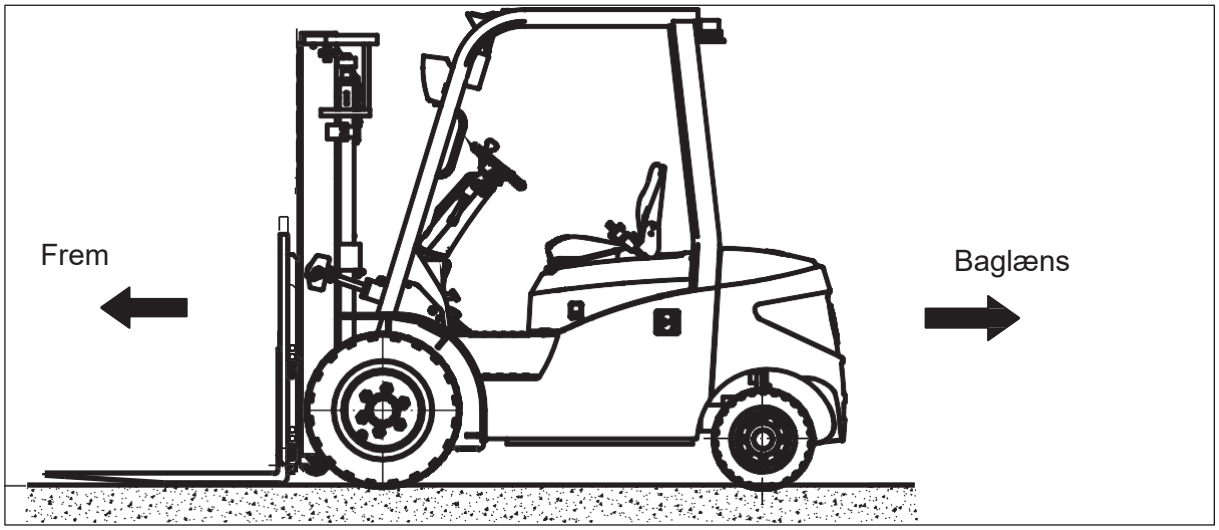
4.2.3 Under indkøring

Vi anbefaler at bruge trucken under let belastning i de første 100 driftstimer for at sikre langvarig ydeevne.

Vær opmærksom på følgende punkter under indkøringsperioden:

- Undgå at overaflade batteriet. Genoplad, når det resterende batteriniveau falder til under 20 %.
- Udfør al forebyggende service som angivet.
- Undgå pludselige stop, start eller skarpe sving.
- Bær kun 70-80 % af den nominelle belastning.
- Udfør olieskift og smørefedt tidligere end angivet i serviceplanen.

4.2.4 Definition af retninger



4.2.5 Opstart af truck

- Drej nødstopknappen let, og træk den op for at udløse den.
- Sæt køreretningshåndtaget i neutral position.
- Sæt nøglen i nøglekontakten, og drej den med uret for at tænde trucken.
- Træd på bremsepedalen, og sørg for, at parkeringsbremsen er aktiveret.
- Kontroller displayet for batteriets aktuelle opladningstilstand.

  Trucken kan nu anvendes.

⚠ADVARSEL

Åbn ikke bagruden under kørsel, hvis trucken er udstyret med førerhus. RISIKO FOR KNUST GLAS.

4.2.6 Kørsel

- Løft gaflerne 15 til 20 cm (6-8 tommer) over jorden ved hjælp af løftehåndtaget.
- Vip masten helt bagud ved hjælp af vippehåndtaget.
- Skub køreretningshåndtaget fremad for at køre fremad, eller træk det tilbage for at køre bak.
- Placer din venstre hånd på knappen på rattet, og tryk forsigtigt på speederen med din højre fod.

⚠ADVARSEL

I tilfælde af reduceret frihøjde skal føreren have en minimumsfrihøjde på 30 mm (1,2 tommer) for at kunne betjene trucken sikkert.

⚠ADVARSEL

På trucks med førerhus skal dørene lukkes før kørsel.

4.2.7 Kørsel på stigende og faldende hældninger

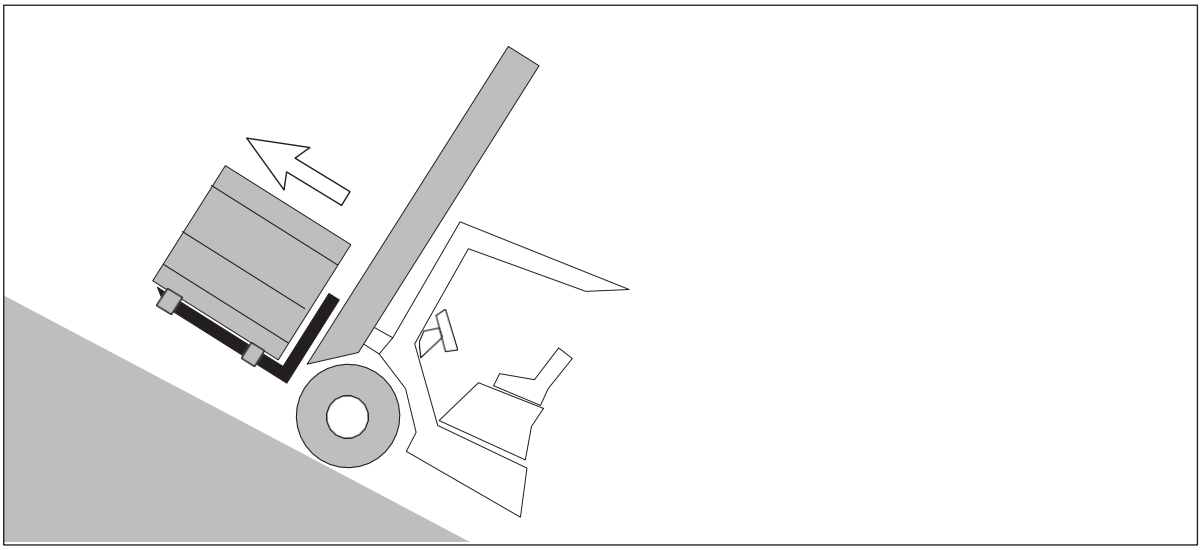
⚠FARE

Livsfare!

Kørsel på opadgående og nedadgående hældninger indebærer særlige farer!

► **Følg altid instruktionerne nedenfor.**

- Sænk hastigheden ved kørsel ned ad bakke. Overskrid ikke 4,8 km/t.
- Kør altid med lasten ind mod stigningen.
- Brug kun udpegede trafikruter, der er godkendte og sikre til kørsel på hældninger
- Kør ikke trucken på hældninger på over 15 %, da dette overskrider de godkendte stabilitets- og bremsegrænser.
- Det er ikke tilladt at køre på lange op- og nedadgående hældninger med en hældning på over 15 % på grund af de angivne minimumsbremse- og stabilitetsværdier.
- Hvis det er nødvendigt at køre på hældninger over 15 %, skal du kontakte producenten for godkendelse og specifikke driftsanvisninger.
- Ved kørsel på hældninger skal lasten altid vende opad hældningen. Kør aldrig ind på en hældning i en vinkel eller et sving.



4.2.8 Styring

I modsætning til standardkøretøjer styres denne truck via baghjulene. Når man drejer, svinger modvægten bagpå udad. Sænk altid hastigheden, før du drejer.
Drej rattet mod uret for at styre til venstre. Drej rattet med uret for at styre til højre.

4.2.9 Bremsning

Brug driftsbremsen til at bremse, eller bring trucken til standsning ved at træde på bremsepedalen.

For at sikre trucken mod utilsigtet bevægelse skal parkeringsbremsen aktiveres.

Efter standsning aktiveres nødstopkontakten.

⚠ADVARSEL

- Brug aldrig standbremsen i stedet for driftsbremsen under normal kørsel.
- Nødstop er uundgåeligt under kørsel. Kun når driftsbremsen er ude af kontrol, kan fodbremsen (standbremsen) anvendes for at stoppe trucken.
- Vær forsigtig ved opbremsning, og undgå at lasten glider.

4.2.10 Parkering

► **Sådan parkeres trucken sikkert**

- Sænk hastigheden, og tryk på bremsepedalen, indtil trucken stopper helt
- Sæt køreretningshåndtaget i neutral position.
- Træk parkeringsbremsen.
- Sænk masten helt ned til jorden, og vip den helt fremad.
- Drej nøglekontakten til slukket, tag nøglen ud, og opbevar den sikkert
- Aktiver nødstopkontakten for at afbryde strømmen.

⚠ADVARSEL

- *En ikke-sikret truck kan forårsage uheld Truckens hjul skal muligvis fastgøres med kiler.*
- *Parker aldrig trucken på køreruten for at påvirke andre trucks kørsel.*
- *Lastbilen skal parkeres et frostfrit, rent og tørt sted med en temperatur på 0-40℃. Det er forbudt at parkere trucken i et miljø under 0 °C i længere tid.*

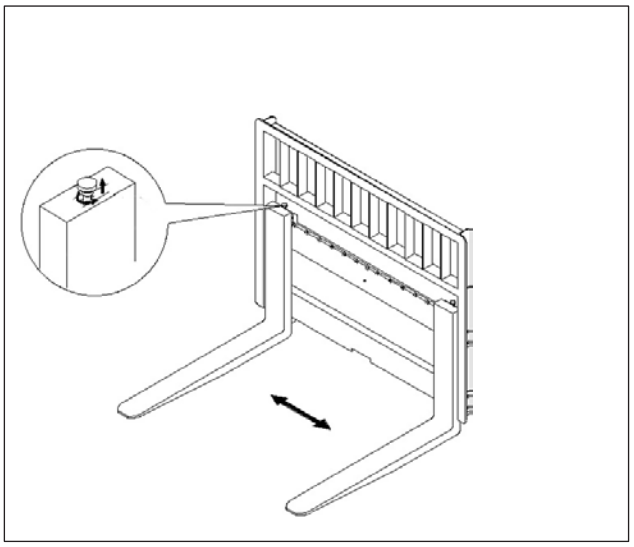
⚠ADVARSEL

Parker ikke trucken i længere tid, og efterlad ikke sædet i længere tid på hældninger på over 15 %. Midlertidig parkering er tilladt, men føreren skal blive siddende.

4.3 Omlæsning af laster

4.3.1 Juster gaffelafstand

For at sikre sikker omlæsning skal gaffelafstanden justeres, så den passer til pallens eller lastens dimensioner før drift.



Fremgangsmåde:

- Træk gaffellåsestiften opad, og drej den 180° for at låse den op..
- Juster gaflerne symmetrisk i forhold til gaffelslædens midterlinje.
- Efter justeringen drejes styrestiften tilbage på plads, indtil den klikker på plads.

ⓘ BEMÆRK

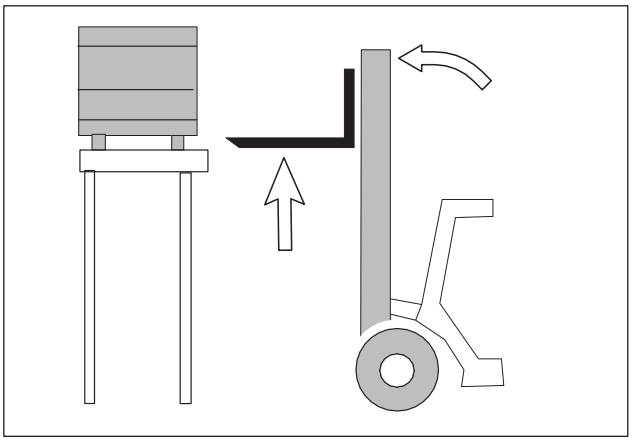
Godsets tyngdepunkt skal være i midten af gaffelarmene.

⚠ FORSIGTIG

Last skal arrangeres, så den ikke rager ud over kanten af lastbilens læsseflade.

Håndter ikke last, der er højere end laststøtten, medmindre lasten er fastgjort for at forhindre, at den falder af eller bagover på trucken.

4.3.2 Løft af laster

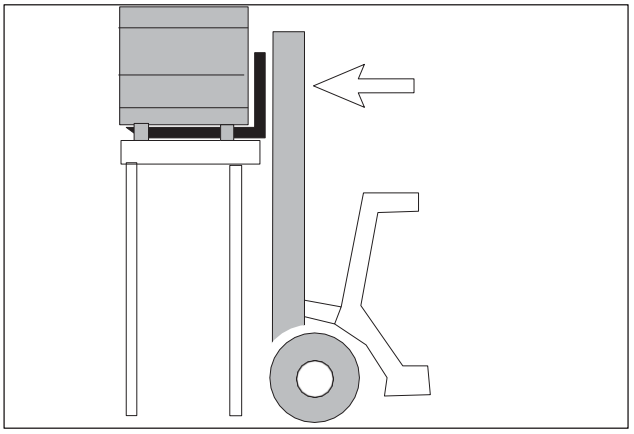


- Kør langsomt og forsigtigt hen til lasten.
- Træk driftsbremsen for at sikre trucken.
- Placer masten lodret.
- Hæv gaflerne til den korrekte højde for lasten.
- Juster gaffelarmene til den størst mulige afstand, så de passer under lasten.
- Kør fremad og før gaflerne helt ind under lasten. Sørg for, at godset hviler mod den lodrette del af gaffelarmene, og at det ikke berører tilstødende last.

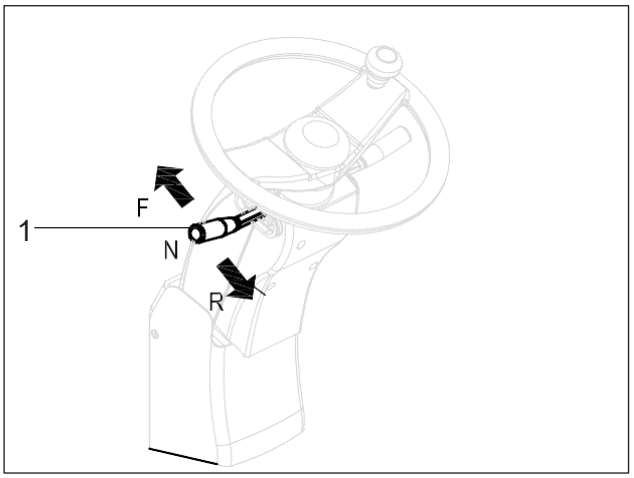
ⓘ BEMÆRK

Mindst to tredjedele af gaflernes længde skal være inde i lasten.

Løft gaffelslæden, indtil lasten hviler frit på gaflerne.

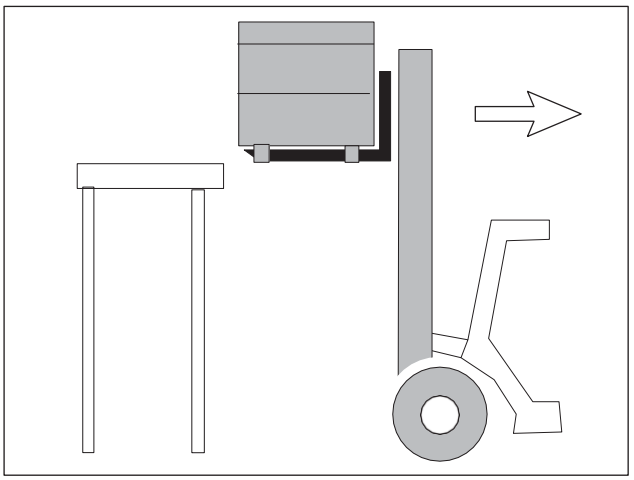


Indstil køreretningshåndtaget (1) til bakgear, og slip parkeringsbremsen.



Bak langsomt og forsigtigt, indtil lasten har forladt opbevaringsområdet.

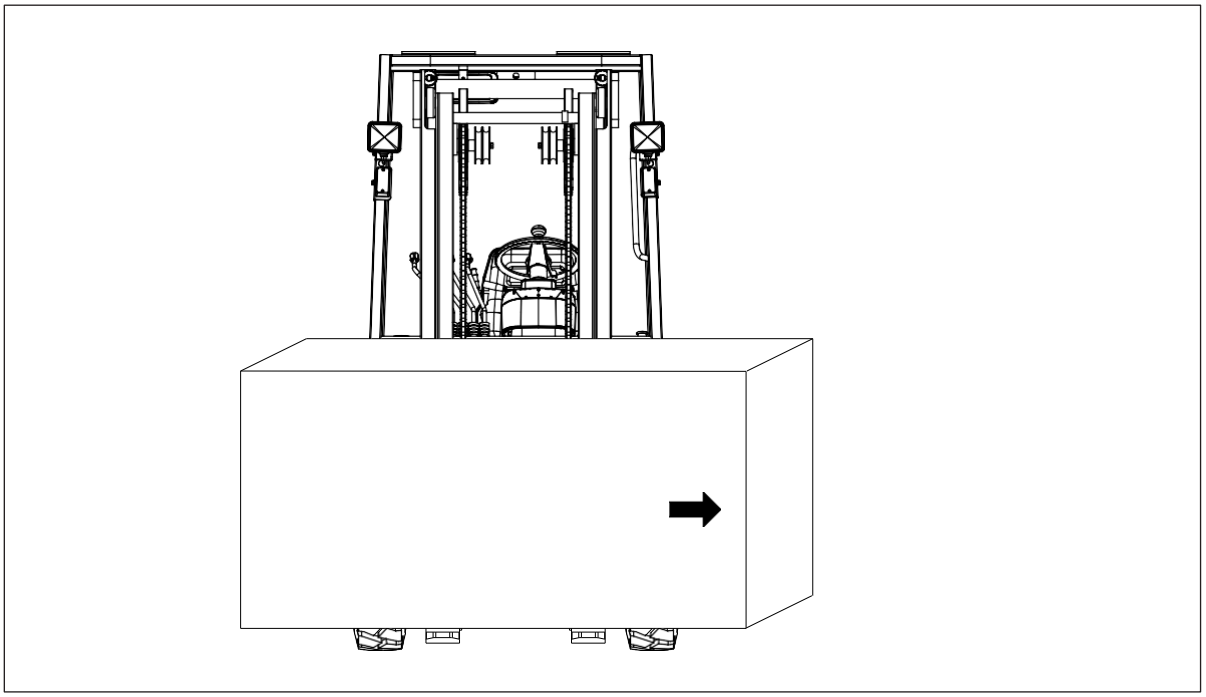
Vip masten tilbage, og sænk lasten til transporthøjden.



4.3.3 Transport af laster

- Ved transport af gods skal lasten være så tæt på jorden som muligt med masten vippet tilbage og centreret i masten.
- Trucken må absolut ikke dreje eller køre i vandret retning, når den kører op ad en rampe.
- Accelerer forsigtigt med speederpedalen, og brems langsomt med bremsepedalen. Vær hele tiden forberedt på at skulle bremse.
- Tilpas din kørehastighed efter forholdene på ruten og den last, du transporterer.
- Hold øje med anden trafik ved kryds og passager.
- Hold altid øje med blinde vinkler under kørslen.

  Hvis lasten er stablet så højt, at det påvirker udsynet fremad, skal du bakke.



4.3.4 Afsætning af laster

- Kør forsigtigt trucken hen til lastoptagningsudstyret.
- Løft gaffelslæden til en passende højde.
- Placer løftemasten i lodret position.
- Fortsæt til hvor varerne skal placeres.
- Sænk langsomt godset, indtil gaffelarmene kan løsnes fra godset.
- Bak trucken.

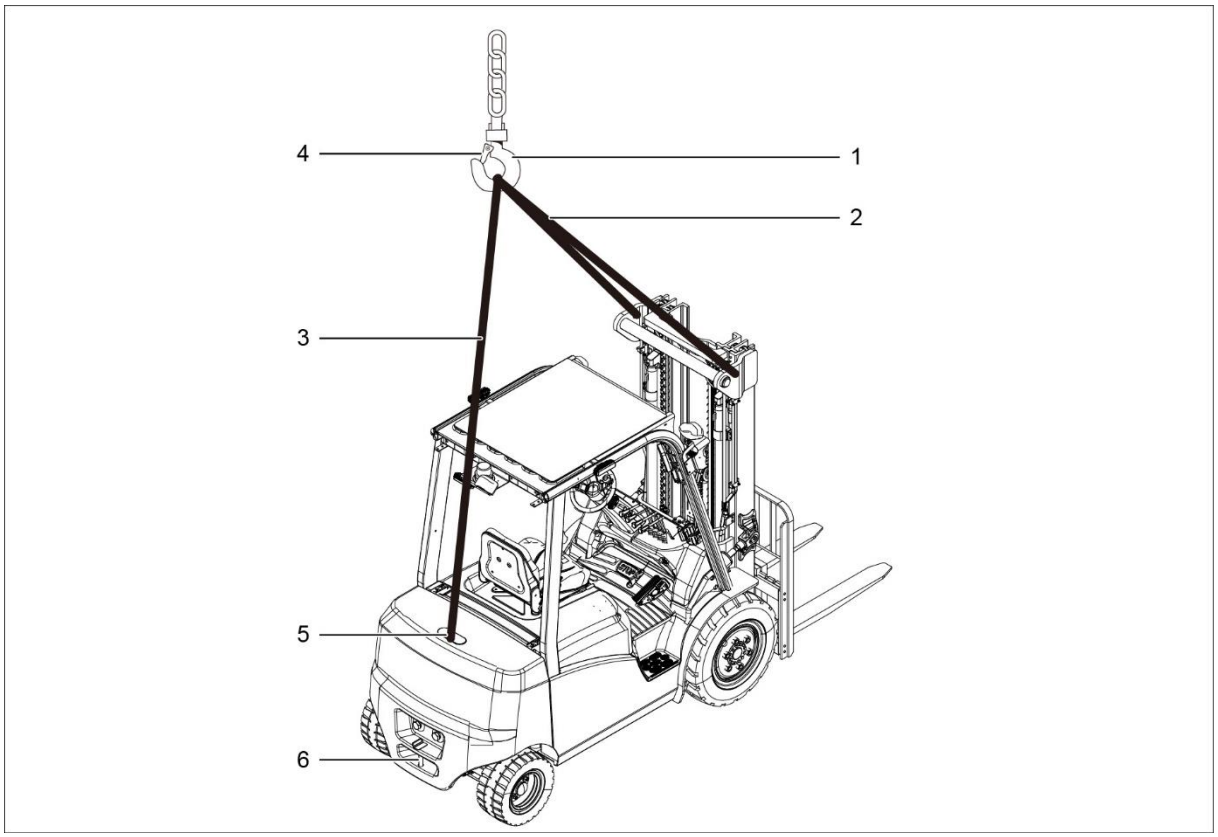
4.4 Transportere

4.4.1 Placering af løfte- og/eller ophængningspunkter

Truck er beregnet til læsning, aflæsning og kørsel over korte afstande. De er ikke designet til langdistancetransport ved egen kraft.

Hvis trucken skal transporteres over en længere afstand, skal der anvendes en lastbil, et tog eller et skib, der har tilstrækkelig nyttelast og opfylder alle gældende transportbestemmelser.

- Fastgør stålwirerne (3) sikkert til fastgørelsespunkterne (5)
- Fastgør wirerne (2) i løftehullerne i begge ender af mastens ydre tværstang.
- Hægt alle ender af slyngen fast i løftekrogen (1) på taljen.



BEMÆRK

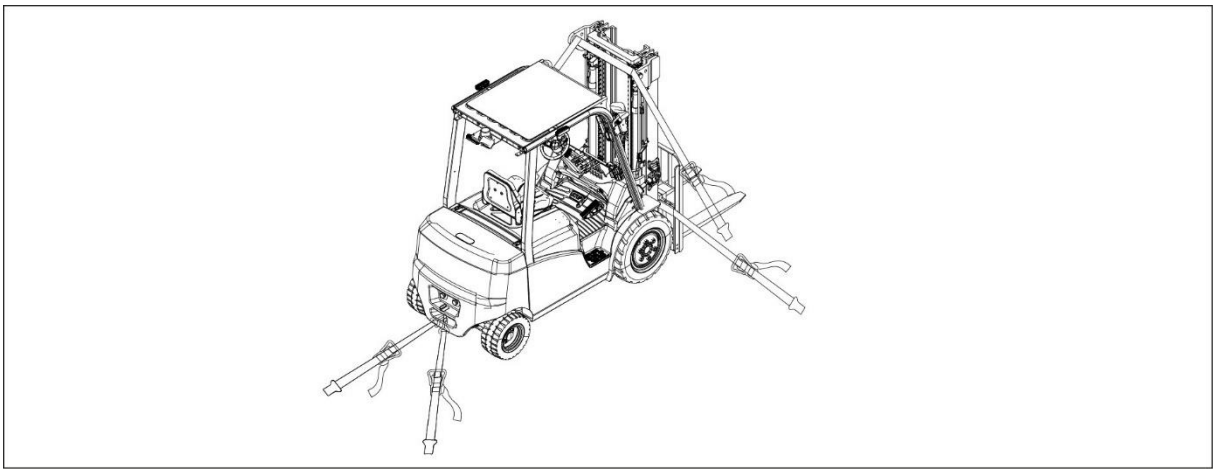
Wiren, der er fastgjort til modvægtsenden, skal passere gennem åbningen i sikkerhedstaget uden at belaste sikkerhedstaget.

ADVARSEL

- Sørg for, at der ikke befinder sig nogen inden for taljens arbejdsområde, når trucken løftes!
- Det er absolut forbudt at gå rundt under den løftede last.
- Vip masten helt bagud ved løft.
- Når du samler løfteværktøjet, skal du være opmærksom på, at løfteværktøjet ikke rører gaffeltrucken eller sikkerhedstaget under løft.
- Løft ikke en truck i førerhusets ramme (sikkerhedstaget).

4.4.2 Sikring af trucken til transport

- Parker gaffeltrucken på lastbilen eller traileren, og sænk løftemasten.
- Træk standbremsepedalen.
- For at fastgøre gaffeltrucken med monteret løftemast skal du bruge hullerne på mastens øverste tværbjælke og anhængerkoblingsbolten.
- For at fastgøre gaffelslæden.
- Trucken kan nu transporteres.

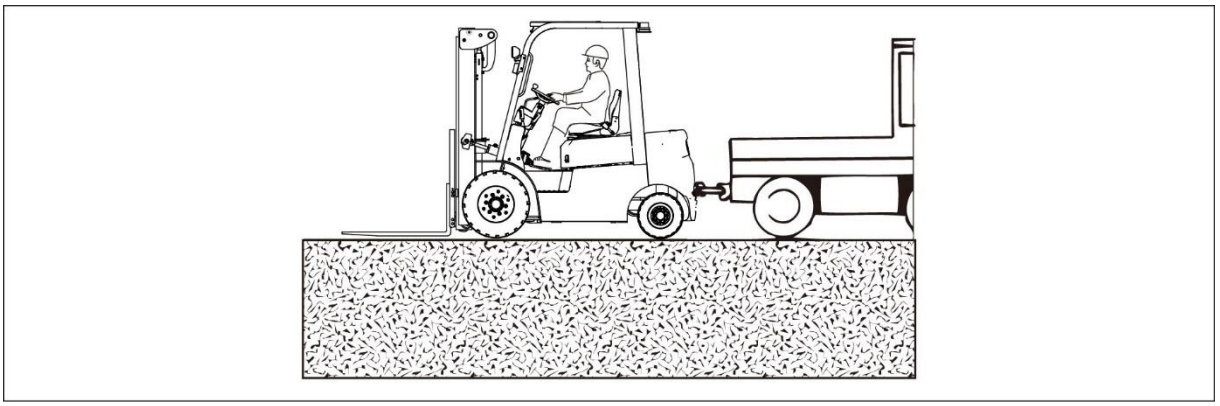


⚠ ADVARSEL

- Hvis trucken skal transporteres uden mast, skal den fastgøres til det forreste beskyttelsestag.
- Når du reparerer en gaffeltruck, skal du træffe effektive foranstaltninger i henhold til de specifikke forhold for at garantere *transportsikkerheden.*
- Fastgør trucken korrekt ved transport med lastbil eller trailer.
- Bloker trucken for at undgå utilsigtet bevægelse.
- Brug kun strammebånd med tilstrækkelig nominel styrke, eller fastgør remmen for at fastgøre trucken.

4.4.3 Bugsering

Når trucken skal flyttes, kan et træktov eller en stang fastgøres til anhængerstangen (6). Et slæbetov kan også fastgøres til bunden af liftmasten.



⚠FORSIGTIG

Bremsning kan kun udføres med bremsepedalen eller standbremsen *under bugsering.*

Du kan bugsere trucken til et sikkert sted med trækstangen (6), når trucken ikke kan køre. Bugsér ikke en truck, hvis styresystem eller bremsesystem er beskadiget.

- Sæt køreretningshåndtaget i neutral.
- Sænk gaflerne helt ned til jorden, eller sørg for, at de ikke rører jorden under bugsering.
- Træk parkeringsbremsen.
- Sluk for nøglekontakten.
- Frakobl batteriet, hvis det er nødvendigt.
- Undersøg trækstangen og koblingen på det trækkende køretøj for skader.
- Før bugseringskøretøjet på plads med hjælp fra en anden person.
- Fastgør trækstangen til trækkøretøjets og truckens bugseringsøje.
- Sid på førersædet på den truck, der bugseres, og spænd sikkerhedsselen.
- Slip standbremsen.
- Bugsér trucken forsigtigt.
- Efter bugsering skal trucken forhindres i at rulle ved at aktivere standbremsen eller bruge hjulklodser.
- Afmonter trækstangen eller rebet.

BEMÆRK

Føreren skal betjene rattet under bugsering og bremsen, når det er nødvendigt.

FARE

- Hvis bugseringskøretøjet bremser, er der risiko for, at trucken kører ind i bugseringskøretøjet!
- Hvis der ikke er anvendt en stiv forbindelse til kraftoverførsel i to retninger under bugsering, kan trucken køre ind i det trækkende køretøj, når det trækkende køretøj bremser. Brug af sikkerhedsmæssige årsager en testet trækstang.
- Brug kun en testet trækstang for at sikre sikker betjening.

4.5 Batteri og oplader

4.5.1 Information om batteri og oplader

► **CBH 2.0**

Batteritype	Spænding / nominel kapacitet	Oplader	Opladningstid [t] [3)]
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	25 A (integreret)	omkring 9,2
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	60 A (integreret/ekstern)	omkring 4,0
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	100 A (ekstern)	omkring 2,5
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	150 A (ekstern)	omkring 1,5

[3] 0 % -> 100 %

► **CBH 2.5**

Batteritype	Spænding / nominel kapacitet	Oplader	Opladningstid [t] [4)]
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (ekstern)	omkring 4,0
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (ekstern)	omkring 2,5

► **CBH 3.0**

Batteritype	Spænding / nominel kapacitet	Oplader	Opladningstid [t] [5)]
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (ekstern)	omkring 4,0
Litium-ion-batteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (ekstern)	omkring 2,5

► **CBH 3.5**

Batteritype	Spænding / nominel kapacitet	Oplader	Opladningstid [t] [6)]
Litium-ion-batteri	80 V / 280 Ah (ZL80280-78)	100 A (ekstern)	omkring 3,0

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

4.5.2 Sikkerhedsbestemmelser for opladning af batteriet

- Undgå at der er metalgenstande på batteriets overflade.
- Undgå at gennembore batterikassen med søm eller andre skarpe genstande.
- Kortslut ikke batteriet med ledninger eller andre metalgenstande!
- Stikforbindelsesdelene bør inspiceres for synlige skader inden opladning.
- Brandslukningsudstyr skal opbevares på ladestedet.
- Før opladning skal du kontrollere, om tilslutningskablet og stikforbindelsesstykkerne er beskadiget.
- Brug ikke uregelmæssige opladningsstik.
- Opladning i et område, der ikke er beregnet til opladning, er forbudt.
- Der må ikke være brandfarlige stoffer eller gnistdannende materialer til stede eller opbevares inden for en afstand af 2 meter fra den truck, der er parkeret til batteriopladning.
- Rygning eller åben ild i nærheden er forbudt under opladning.
- Undgå at tilslutte batteriet forkert med polariteten under opladning, da det ellers kan beskadige batteriet.
- Sikkerhedsbestemmelserne vedrørende batteriet og producenten af ladestationen skal nøje overholdes..

⚠ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød og brand på grund af utilstrækkelige eller uegnede reststrømsenheder.

Mangel på fejlstrømsanordninger eller anvendelse af uhensigtsmæssige fejlstrømsanordninger kan i tilfælde af fejl resultere i dødelige personskader på grund af elektrisk stød eller elektrisk brand.

- Ejeren skal foretage en driftsrisikovurdering af anvendelsesstedet.
- En fejlstrømsafbryder (RCD) af type B eller B+ skal anvendes, hvor det er nødvendigt.

⚠ADVARSEL

- Skade på batteri og oplader!
- Opladeren skal være tilpasset batteriet med hensyn til spænding og ladekapacitet!
- Overhold den korrekte kombination af batteri og oplader for at undgå overophedning og brandfare.
- Brug kun batteriladeaggregatet, der er egnet til det pågældende batteri.

⚠ADVARSEL

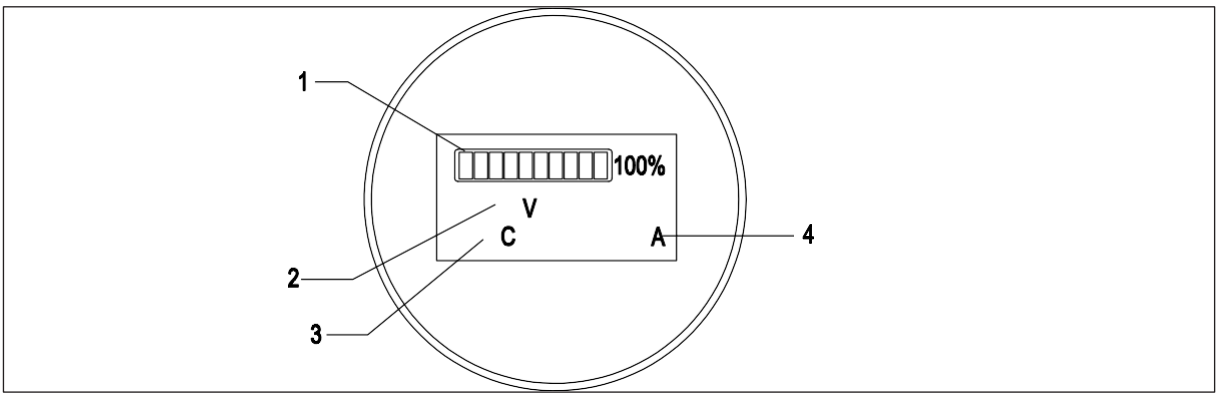
Der er fare for gnister, hvis opladningen afbrydes uhensigtsmæssigt..

På grund af de høje ladestrømme er der risiko for gnistudladning, hvis ladestikket fjernes under aktiv opladning. Der er risiko for personskade og beskadigelse af de elektriske kontakter.

- Stop opladningen på batteriladeaggregatet, før du fjerner opladningsstikket.
- Afbryd ikke strømkablet eller opladningsstikket til batteriladeaggregatet under opladning (under belastning).

⚠ADVARSEL

Start ikke opladning umiddelbart efter brug. Begynd først opladning, når batteriets temperatur (se position 3 på displayet) er mellem 5 °C og 40 °C.



⚠ADVARSEL

- Udgangsspænding, strøm og batteriladeaggregatets anvendelsesområde skal passe til batteriet, *ellers vil det påvirke batteriets kapacitet og levetid.*
- Ladekabelets polaritet skal stemme overens med polariteten på opladerens udgangsterminal.

⚠ADVARSEL

Genoplad batteriet i tide. *Opbevar ikke batteriet helt afladet eller under 20 %.*

ⓘ BEMÆRK

Mellemopladning

Litium-ion-batterisystemer tilbyder den fordel, at de kan genoplades midlertidigt, hvilket gør det muligt at oplade industrielle trucks når som helst. Som følge heraf kan der normalt opnås kortere opladningstider, og opladning med højere strømstyrker er også mulig.

4.5.3 Opladningsprocedure med integreret batteriladeaggregat (kun CBH 2.0)

Den indbyggede oplader, der består af batteriladeaggregatet og styreenheden, må ikke åbnes. I tilfælde af funktionsfejl skal kundeservice eller producentens kundeservice underrettes. Batteriladeaggregatet må kun anvendes til de litium-ion-batterier, der er leveret af producenten. Ombytning med andre trucke er ikke tilladt.
Batteriet må ikke være tilsluttet to batteriladeaggregater på samme tid.
Nettilslutningens strøm kan variere afhængigt af størrelsen på det indbyggede batteriladeaggregat. Overhold den korrekte spænding og strømstyrke under brug.

⚠ FARE

- *Beskadigede og uegnede kabler kan føre til elektrisk stød og brand på grund af overophedning.*
- *Brug kun netkabler med en maksimal kabellængde på 3 m.*
- *Rul kabelspolen helt ud, når den er i brug.*
- *Brug kun originale netkabler fra producenten.*
- *Isolationsbeskyttelsesklasser og modstandsdygtighed over for syrer og baser skal svare til producentens netkabel.*

⚠ ADVARSEL

Flytning af en tilsluttet truck, mens kontakten er slukket.

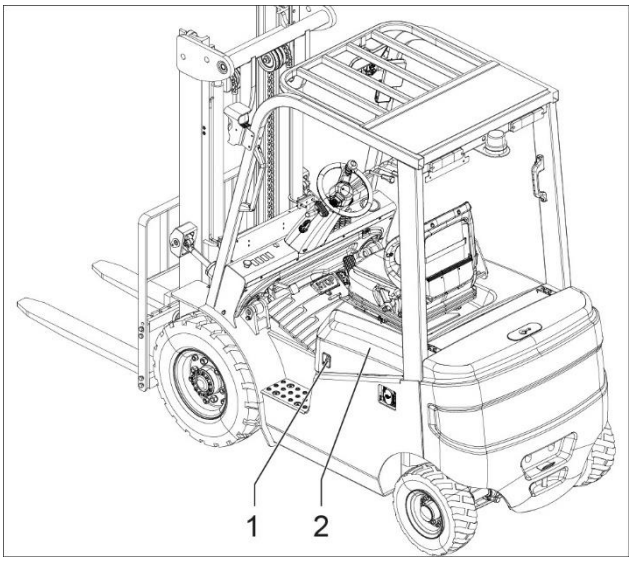
Hvis trucken oplades i en ekstern kontakt, registrerer den automatiske startspærre dette og deaktiverer truckens kørefunktioner. Når trucken oplades i en kontakt, der kan slukkes, kan trucken begynde at bevæge sig, når kontakten er slukket, fordi startspærren kun registrerer strømførende kontakter. Dette kan forårsage skader på bygningens elektriske installationer samt elektriske stød og brande forårsaget af elektricitet.

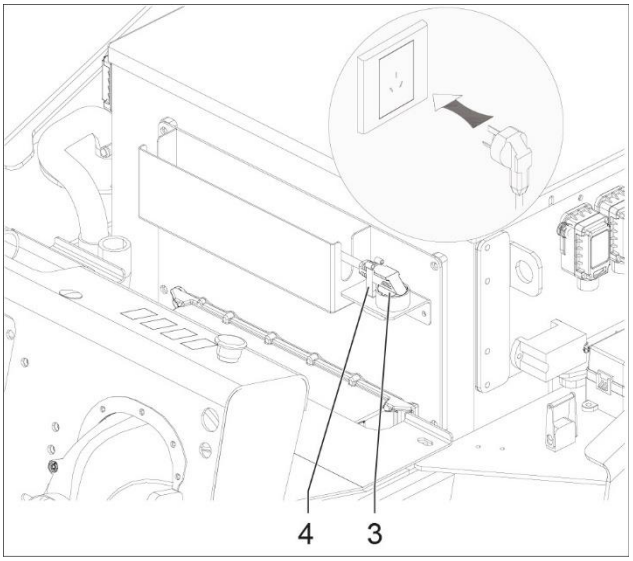
- Før trucken tages i brug, skal netkablet tages ud af kontakten og opbevares på det dertil indrettede sted på trucken.
- Hvis der ikke er truffet yderligere beskyttelsesforanstaltninger [7)], må trucken ikke oplades i en kontakt, der kan slukkes.
- Denne advarsel skal tages i betragtning af driftsselskabet ved risikoanalyse.

[7] *En mulig beskyttelsesforanstaltning er det valgfrie udstyr "stikdetektering, interlock-funktion".*

► **Til 25 A-oplader**

- Sæt den elektriske nøglekontakt i, og drej den med uret.
- Vip løftemasten let fremad. Trucken skal holde stille på jorden.
- Træk parkeringsbremsen.
- Tryk på nødstopkontakten.
- Træk i håndtaget (1), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (2).
- Fjern batteriladeaggregatstikket (3) og ladekablet fra kabelboksen.
- Rul ladekablet helt ud.
- Kontroller kablet og batteriladeaggregatstikket (3) på det integrerede batteriladeaggregat for synlige skader, før opladning.
  Hvis der konstateres skader, skal trucken markeres i overensstemmelse hermed, og den tages ud af drift, indtil den er blevet korrekt repareret.
- Tilslut batteriladeaggregatstikket (3) til strømforsyningen.
  Rejsefunktionen afbrydes, når batteriladeaggregatet er tændt og tilsluttet en aktiv strømforsyning.





⚠ ADVARSEL

Ladespændingen er enfaset og spænder fra 100 V til 265 V. Den maksimale indgangseffekt er 2,77 kW for et 25 A batteriladeaggregat.
Overhold venligst ovenstående data nøje for at forhindre skader på udstyr og utilsigtede risici såsom brand.

- Når opladningsprocessen er færdig:
  - Tag batteriladeaggregatstikket (3) ud ved at trække stikket *(ikke kablet)* ud af strømforsyningen.
  - Rul ladekablet op.
  - **Opbevar altid** hele batteriladeaggregatstikket (3) og ladekablet i kabelboksen.

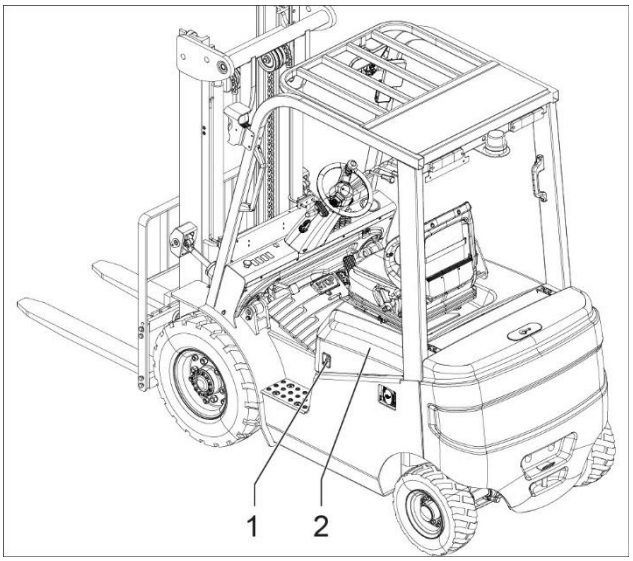
ⓘ BEMÆRK

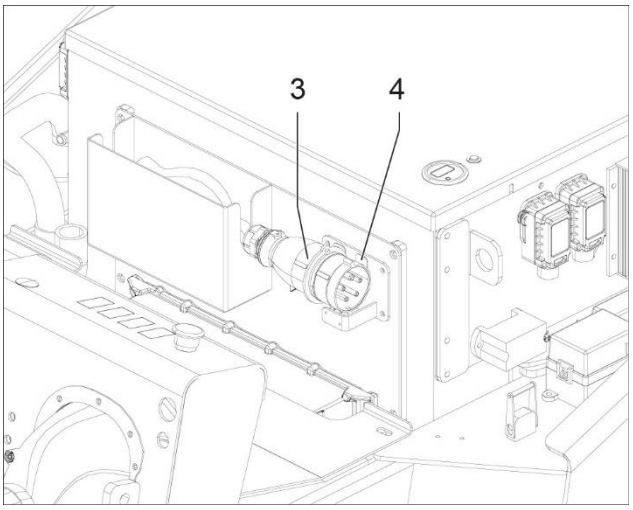
Ekstraudstyr "stikdetektering, interlock-funktion"
Trucken med ekstraudstyret "stikdetektering, interlock-funktion" kan kun køre, når Connector (3) er fastgjort, og kontakten (4) er lukket automatisk, som vist på figuren til højre.

- *Sørg for, at batteriladeaggregatstikket (3) og batteriladeaggregatkablet ikke beskadiges, når batteridækslet (2) lukkes.*

► **Til 60 A oplader**

- Sæt den elektriske nøglekontakt i, og drej den med uret.
- Vip løftemasten let fremad. Trucken skal holde stille på jorden.
- Træk parkeringsbremsen.
- Tryk på nødstopkontakten.
- Træk i håndtaget (1), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (2).
- Fjern batteriladeaggregatstikket (3) og ladekablet fra kabelboksen.
- Rul ladekablet helt ud.
- Kontroller kablet og batteriladeaggregatstikket (3) på det integrerede batteriladeaggregat for synlige skader, før opladning.
  Hvis der konstateres skader, skal trucken markeres i overensstemmelse hermed, og den tages ud af drift, indtil den er blevet korrekt repareret.
- Tilslut batteriladeaggregatstikket (3) til strømforsyningen.
  Rejsefunktionen afbrydes, når batteriladeaggregatet er tændt og tilsluttet en aktiv strømforsyning.





⚠ADVARSEL

Batteriopladestationen skal tilsluttes en standard 380 V, 3-faset, 50/60 Hz stikkontakt. Maksimal indgangseffekt er 6,66 kW for et 60 A batteriladeaggregat. Overhold venligst ovenstående data nøje for at forhindre skader på udstyr og utilsigtede risici såsom brand.

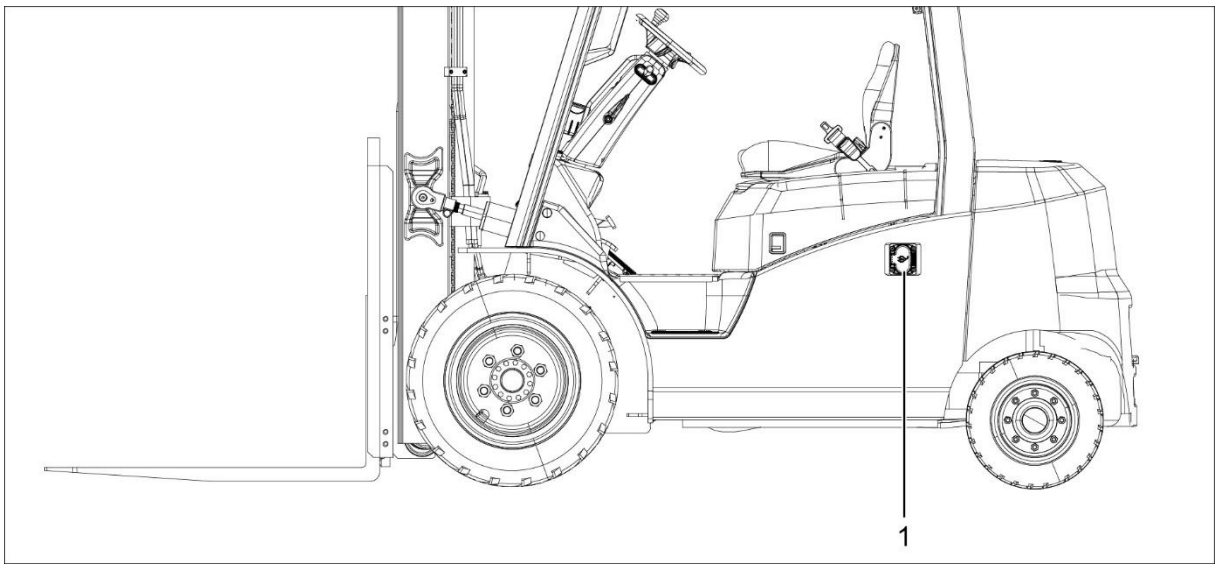
- Når opladningsprocessen er færdig:
  - Tag batteriladeaggregatstikket (3) ud ved at trække stikket *(ikke kablet)* ud af strømforsyningen.
  - Rul ladekablet op.
  - **Opbevar altid** hele batteriladeaggregatstikket (3) og ladekablet i kabelboksen.

ⓘBEMÆRK

Ekstraudstyr "stikdetektering, interlock-funktion"
trucken med ekstraudstyret "stikdetektering, interlock-funktion" kan kun køre, når Connector (3) er fastgjort, og kontakten (4) lukkes automatisk, som vist på figuren til højre.

- *Sørg for, at batteriladeaggregatstikket (3) og batteriladeaggregatkablet ikke beskadiges, når batteridækslet (2) lukkes.*

4.5.4 Opladningsprocedure med ekstern oplader



- Sæt den elektriske afbrydernøgle i, og drej den med uret.
- Vip masten en smule fremad. Trucken skal holde stille på jorden.
- Træk standbremsepedalen.
- Tryk på nødstopkontakten.
- Tryk på dækslet (1), og det åbner automatisk.
- Tilslut opladerstikket til batteri*stikket*.
- Tænd opladeren, og oplad batteriet i overensstemmelse med batteri- og ladestationsproducentens anvisninger.
- Efter at batteriet er fuldt opladet. Luk først opladeren, og fjern derefter stikket.

BEMÆRK

Batteriopladestationen skal tilsluttes en standard 380 V, 3-faset, 50/60 Hz stikkontakt. Opladerens maksimale indgangseffekt kan variere afhængigt af opladerens konfiguration. Overhold venligst ovenstående data nøje for at forhindre skader på udstyr og utilsigtede risici såsom brand.

⚠ADVARSEL

Batteristikket må kun trækkes ud eller tilsluttes, når hovedafbryderen og opladningsudstyret er slukket.

► **Kontrol af batteriniveauet**

- Træk parkeringsbremsen.
- Træk nødstopkontakten op for at genoprette strømmen til systemet.
- Sæt nøglen i nøglekontakten, og drej den med uret.
- Kontrollér batteriafladeindikatoren for at bestemme den aktuelle opladningstilstand.

BEMÆRK

Oplad og vedligehold batteriet i overensstemmelse med producentens anvisninger. Hvis der ikke er nogen instruktioner, bedes du kontakte din servicerepræsentant. Valgfrie batteriopladere skal også betjenes i henhold til instruktionerne.

BEMÆRK

På grund af varierende batterikapacitet kan varigheden af kontinuerlig drift med et fuldt opladet batteri variere. Batteriets ydeevne kan være reduceret i miljøer med lave temperaturer.

► **Opbevaring**

Hvis batterier tages ud af drift i en længere periode, skal de opbevares fuldt opladet i et tørt og frostfrit rum.

Hvis batteriet ikke bruges i en længere periode, skal det oplades en ekstra gang om måneden for at forhindre permanent skade på batteriet.

4.5.5 Afmontering og montering af batteri

- Parker trucken sikkert (se Afsnit "Parkering" på side 69), og sluk for strømmen, før batteriet fjernes og monteres.
- Trucken skal parkeres på et plant underlag. Placer batteritilslutningen eller batterikablet således, at de ikke sætter sig fast i trucken, når batteriet tages ud.
- Ved transport af batterier med kran skal det sikres, at kranen har tilstrækkelig kapacitet (batteriets vægt er angivet på batteriets typeskilt på batteritruget). Løftegrejet skal udøve et lodret træk, så batteribeholderen ikke komprimeres. Fastgør krogene til batterihånden (eller batteriremmen) på en sådan måde, at løftegrejet ikke kan falde sammen på battericellerne, når det er slapt.
- Når du fjerner batteriet, skal du sørge for, at det ikke sætter sig fast i batteriafdækningen, så trucken vælter.
- Efter montering af batteriet skal alle kabler og stikforbindelser kontrolleres for synlige tegn på skader. Sørg for, at batteriet er fastgjort korrekt i trucken for at forhindre skader forårsaget af pludselige bevægelser fra trucken. Sørg for, at batteriet ikke kan glide, hver gang du udskifter det. Batteriafdækningen skal være forsvarligt lukket og låst.

► Fjernelsesprocedurer (CBH 2.0)

- Parker trucken sikkert (se Afsnit “Parkering” på side 69) og sluk for strømmen, før batteriet fjernes og monteres.
- Træk i håndtaget (1), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (2).
- Fjern gasfjederen.

⚠ADVARSEL

Når du fjerner gasfjederen, skal du forhindre, at batteridækslet falder ned og klemmer dine fingre.

- Skru de to skruer (3) ud af batteridækslet med Sædet.
- Fjern batteridækslet med Sædet.

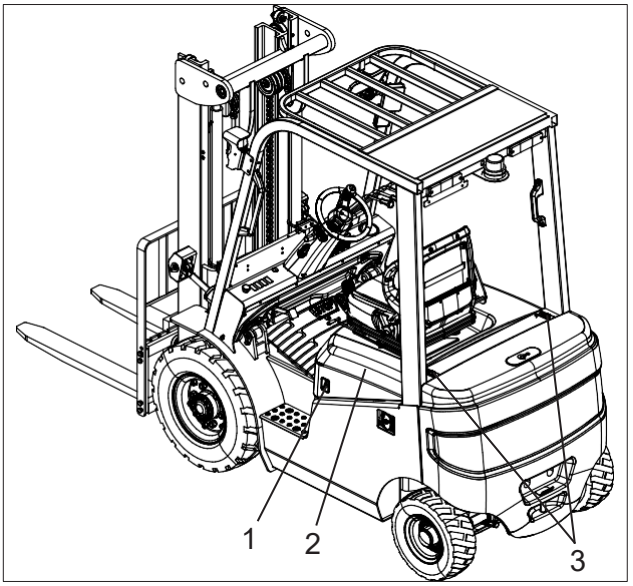
⚠ADVARSEL

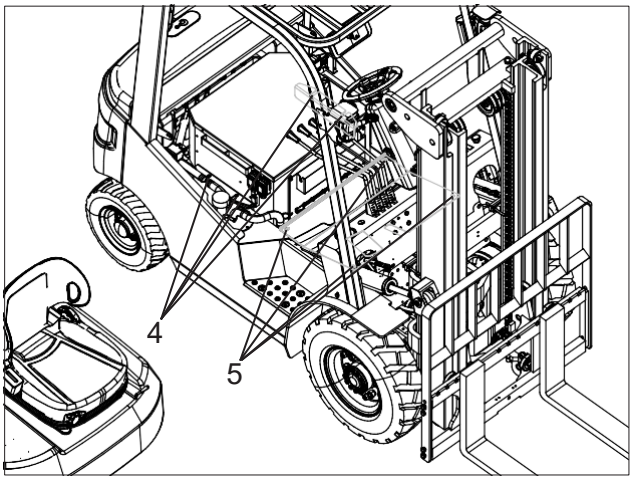
Litiumbatteriet er meget tungt. Undgå at klemme eller få hænderne i klemme under installationen.

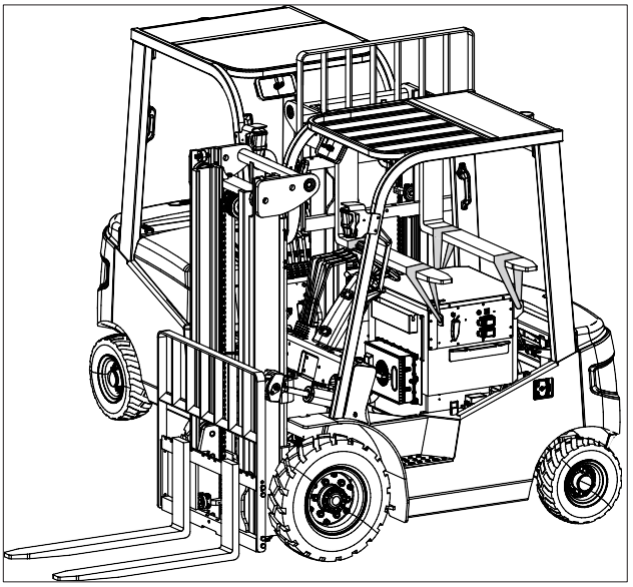
- Skru de fire skruer (4) af på batteriet.
- Skru de fire skruer (5), der holder støttepladen, af, og fjern fodpuden og støttepladen.
- Fjern ledningsnettet med styreenheden.
- Afbryd batteristikket.
- Løft batteriet med batteriladeaggregatet til en passende højde gennem slyngen, og brug en anden gaffeltruck til forsigtigt at løfte batteriet ud fra siden med en gaffel.

⚠ADVARSEL

Løft forsigtigt. Litiumbatteriet er meget tungt.
Undgå at klemme eller få hænderne i klemme under installationen.







Monter i omvendt rækkefølge af afmonteringen.

⚠ADVARSEL

Efter montering af batteridækslet:

- *Tryk på den røde knap på gasfjederrøret for at udløse låsen.*
- *Sænk forsigtigt hætten, indtil den klikker på plads.*
- *Hold hænderne væk fra motorhjelmen og låsemekanismen for at forhindre knusnings- eller klemskader under lukning.*

⚠FORSIGTIG

Sørg for, at batteriet er korrekt fastgjort for at forhindre, at det forskubbes eller glider. Hvis batteriet ikke kan fastgøres, skal du kontakte din autoriserede forhandler.

► Fjernelsesprocedurer (cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5)

- Parker trucken sikkert (se afsnittet "Parkering" på side 69) og sluk for strømmen, før batteriet fjernes og monteres.
- Træk i håndtaget (2), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (1).
- Fjern gasfjederen.

⚠ADVARSEL

Når du fjerner gasfjederen, skal du forhindre, at batteridækslet falder ned og klemmer dine fingre.

- Skru de to skruer (3) ud af batteridækslet med Sæde.
- Fjern batteridækslet med sædet.

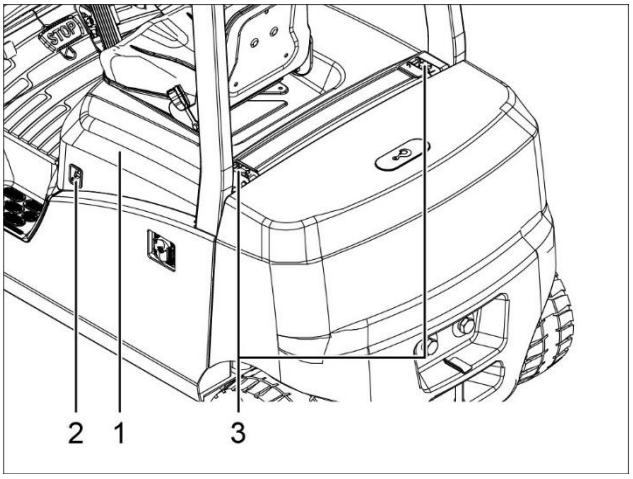
⚠ADVARSEL

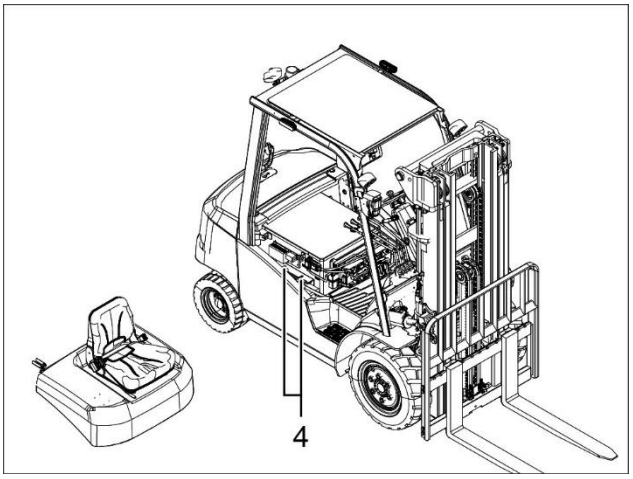
Litiumbatteriet er meget tungt. Undgå at klemme eller få hænderne i klemme under installationen.

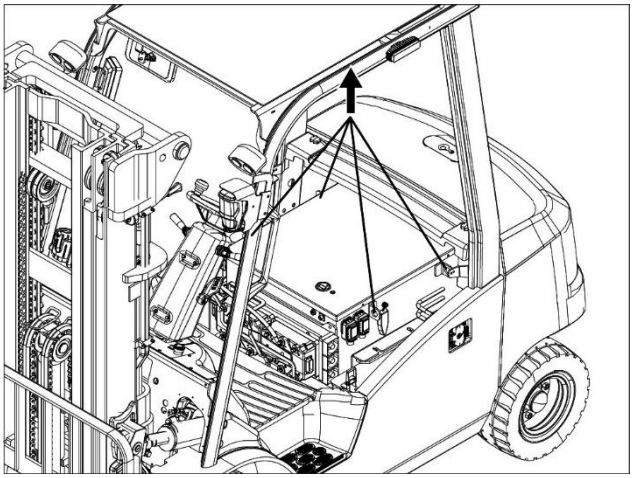
- Skru de fire skruer (4) af på batteriet.
- Frakobl ledningsnettet med styringen.
- Fjern stikket mellem litiumbatteriet og truckens karosseri.
- Løft batteriet med styringen til en passende højde ved hjælp af slyngen, og brug en anden truck til forsigtigt at løfte batteriet ud fra siden med en gaffelarm.

⚠ADVARSEL

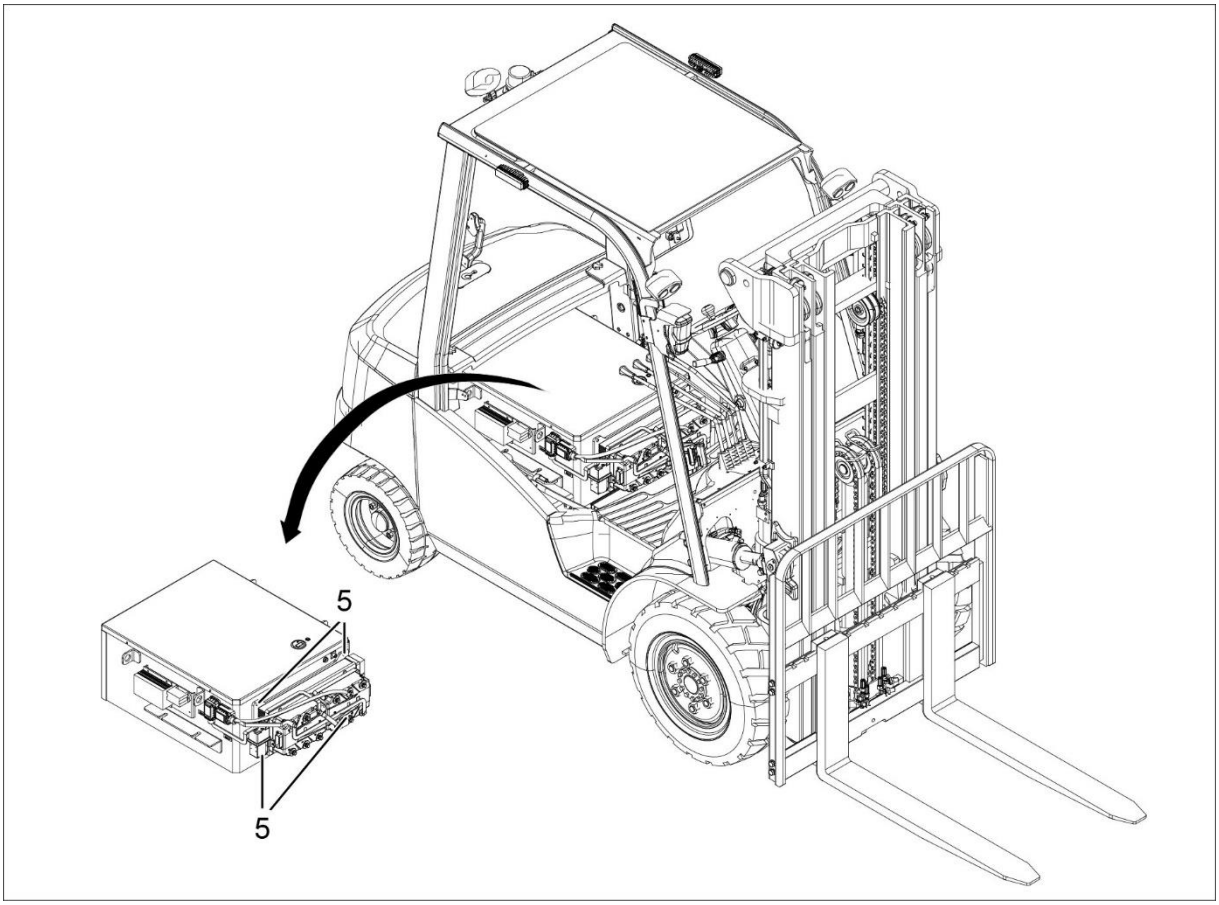
- Løft forsigtigt. Litiumbatteriet er meget tungt.
- Undgå at klemme eller få hænderne i klemme under installationen.







- Skru de fire skruer (5) og det positive og negative kabel af batterienheden.
- Fjern styreenheden fra batterienheden.



Monter i omvendt rækkefølge af afmonteringen.

⚠ADVARSEL

Efter montering af batteridækslet:

- *Tryk på den røde knap på gasfjederrøret for at udløse låsen.*
- *Sænk forsigtigt hætten, indtil den klikker på plads.*
- *Hold hænderne væk fra motorhjelmen og låsemekanismen for at forhindre knusnings- eller klemskader under lukning.*

⚠FORSIGTIG

Sørg for, at batteriet er korrekt fastgjort for at forhindre, at det forskubbes eller glider. Hvis batteriet ikke kan fastgøres, skal du kontakte din autoriserede forhandler.

4.6 Rengøring

4.6.1 Rengøring af trucken

► **Rengøringsarbejde:**

Der må ikke anvendes brandfarlige væsker ved rengøring af trucken. Før rengøringsarbejdet påbegyndes, skal alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at forhindre gnister (f.eks. ved kortslutning) træffes. For batteridrevne trucks skal batteristikket fjernes. Kun svagt tryk, svag trykluft og ikke-ledende, antistatiske børster må anvendes til rengøring af elektriske eller elektroniske enheder.

⚠ADVARSEL

- Brandfare på grund af brandfarlige rengøringsmaterialer!
- Brandfarlige rengøringsmaterialer kan antændes af varme komponenter.
- Brug ikke brandfarlige rengøringsmaterialer.

⚠FORSIGTIG

- Hvis der trænger vand ind i det elektriske system, er der risiko for kortslutning!
- For højt vandtryk eller for varmt vand og damp kan beskadige truckkomponenter.
- Slibende rengøringsmaterialer kan beskadige komponenternes overflader!
- Brug af slibende rengøringsmaterialer, der ikke er egnede til kunststof, kan forårsage, at kunststofdele opløses eller bliver sprøde. Skærmen på display-betjeningsenheden kan blive uklar.
- Følg nøje følgende trin:

- Parker trucken sikkert.
- Sluk for nøglekontakten.
- Sprøjt ikke elektriske motorer og andre elektriske komponenter eller deres afdækninger direkte med vand.
- Brug kun højtryksrensere med en maksimal udgangseffekt på op til 50 bar og 85 °C.
- Hvis der anvendes en højtryksrenser, skal der holdes en afstand på mindst 20 cm mellem dysen og den genstand, der skal rengøres.
- Ret ikke rengøringsstrålen direkte mod selvklæbende skiltning eller mærkatoplysninger.
- Fjern alle aflejringer og ophobninger af fremmedlegemer i nærheden af varme komponenter.
- Brug kun ikke-brandbare væsker til rengøring.
- Rengør kun kunststof med rengøringsmaterialer beregnet til kunststof.
- Rengør truckens udvendige side med vandopløselige rengøringsmaterialer og vand. Rengøring med en svamp eller klud anbefales.
- Rengør alle tilgængelige områder.
- Rengør oliepåfyldningsåbningerne og området omkring oliepåfyldningsåbningerne samt smøreniplerne før smøring.

4.6.2 Rengøring af det elektriske system

Fare for elektrisk stød på grund af restspænding!

- Rør aldrig ved komponenter i det elektriske system med bare hænder.
- Rengøring med vand kan beskadige det elektriske system.
- Rengør ikke dele af det elektriske system med vand.
- Brug en metalfri børste til at fjerne støv. Rengør kun med lavtryksluft.

⚠ADVARSEL

Brug ikke kolde rengøringsmidler, kemiske rengøringsmidler eller andre væsker, der er ætsende eller indeholder syre eller klor. Disse stoffer kan beskadige kæderne og er strengt forbudte!

4.6.3 Rengøring af lastkæder

- Placer en opsamlingsbeholder under løftemasten.
- Rengør med paraffinderivater, såsom benzin.
- Brug ikke yderligere rengøringsmidler, når du bruger en dampstråle.
- Fjern eventuelt vand i kædeleddene med trykluft umiddelbart efter rengøring.
- Bevæg kæden flere gange under denne procedure.
- Sprøjt kæden med kædespray umiddelbart efter tørring. Bevæg kæden flere gange under denne procedure.

5 SERVICE

5.1 Driftssikkerhed og miljøbeskyttelse

- De service- og inspektionshandlinger, der er beskrevet i dette kapitel, skal udføres i overensstemmelse med de intervaller, der er angivet i servicetjeklisterne.
- Brug kun originale reservedele, der er certificeret af vores kvalitetssikring.
- Brugte dele og olier skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende miljøbeskyttelsesforskrifter. Når inspektion og service er afsluttet, skal de aktiviteter, der er anført i afsnittet "Genopstart", udføres.

5.2 Sikkerhedsregler for service

► Løft og opklodsning

Når en truck skal løftes, må løftegrejet kun fastgøres til de punkter, der er specielt beregnet til dette formål.

Når trucken klodses op, skal du træffe egnede foranstaltninger, så den ikke skrider eller vipper (f.eks. kiler, træbjælker).

► Serviceplan

Servicearbejde skal udføres i henhold til driftstimetælleren. Se venligst truckens serviceplan.

Serviceplanen efterfølges af rådgivning for at lette arbejdet.

Serviceintervallerne skal reduceres, hvis trucken anvendes under barske forhold (ekstrem varme eller ekstrem kulde, store mængder støv).

► Arbejde på det elektriske system

Arbejde på truckens elektriske system må kun udføres af personale, der er specielt uddannet til sådanne operationer. Før arbejde på det elektriske system påbegyndes, skal alle nødvendige foranstaltninger for at forhindre elektrisk stød træffes. Tag metaltilbehøret af hånden, før du kontrollerer truckens elektriske system.

► Kvalitet og mængde af smøremidler og andre forbrugsvarer

Kun smøremidler og andre forbrugsstoffer, der er angivet i denne driftsanvisning, er godkendt til brug under servicearbejde.

Smøremidler og andre forbrugsstoffer, der kræves til service af trucken, er anført i tabellen med serviceinstruktioner.

Bland aldrig forskellige kvaliteter af fedt eller olie.

Hvis det er absolut nødvendigt at skifte mærke, skal du sørge for at skylle grundigt igennem først. Før du skifter filtre eller arbejder på hydrauliksystemet, skal overfladen og områderne omkring delen rengøres grundigt. Alle beholdere, der bruges til at hælde olie i, skal være rene.

► Arbejde på det hydrauliske udstyr

Hydrauliksystemet skal trykkes af inden alt arbejde på systemet.

► Sikkerhedsanordningerne

Efter service- og vedligeholdelsesarbejde skal alle Sikkerhedsanordningerne geninstalleres og funktionsdygtigheden kontrolleres.

► **Service- og vedligeholdelsespersonale**

Kun kvalificeret personale, der er autoriseret af ejeren, eller uddannede personer, må udføre service- eller vedligeholdelsesarbejde. Alle punkter, der er anført i skemaerne for planlagt service, må kun udføres af kvalificerede teknikere. De skal have tilstrækkelig viden og erfaring til at vurdere en trucks tilstand og beskyttelsesudstyrets effektivitet i henhold til etablerede principper for test af trucks. Enhver evaluering af sikkerheden må ikke påvirkes af driftsmæssige og økonomiske forhold og må udelukkende udføres ud fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt.

Daglige inspektionsprocedurer og simple servicekontroller, f.eks. kontrol af hydraulikolieniveauet, kan udføres af operatører. Dette kræver ikke den ovennævnte træning.

► **Serviceoperationer, der ikke kræver særlig træning**

Enkle serviceoperationer, såsom kontrol af hydraulikvæskeniveauet, kan udføres af personer uden særlig træning. En specifik kvalifikation er ikke nødvendig. Komplicerede serviceoperationer såsom udskiftning af batteri, udskiftning af hjul osv. bør udføres af det autoriserede Servicecenter. Se serviceafsnittet i denne anvisning for yderligere information.

► **Batterivedligeholdelsespersonale**

Batterier må kun genoplades, serviceres og udskiftes af specialuddannet personale. Personalet skal følge producentens anvisninger for batteriet, batteriopladeren og trucken. Det er vigtigt at følge batteriets serviceinstruktioner og batteriopladerens driftsanvisning.

► **Bestilling af reservedele og forbrugsvarer**

Kun originale reservedele er blevet certificeret af vores kvalitetssikringsafdeling. For at sikre sikker og pålidelig drift af trucken må der kun anvendes producentens reservedele. Brugte dele og olier skal bortskaffes i overensstemmelse med de relevante miljøbeskyttelsesforskrifter. Kontakt producentens specialafdeling for olieskift.

► **Indstillinger**

Vær altid opmærksom på de specifikke indstillinger for trucken ved reparation eller udskiftning af hydrauliske, elektriske eller elektroniske komponenter eller samlinger.

5.3 Service og inspektion

Grundig og professionel service er et af de vigtigste krav for sikker betjening af gaffeltrucken med modvægt. Undladelse af rutinemæssigt servicearbejde kan medføre truckfejl og udgør en potentiel fare for personale og udstyr.

De angivne serviceintervaller er baseret på drift i ét skiftehold under normale brugsvilkår. De skal reduceres tilsvarende, hvis trucken skal bruges under forhold med ekstremt støv, temperatursvingninger eller flere vagter.

Følgende servicetjekliste angiver de opgaver og intervaller, hvorefter de skal udføres. Serviceintervallerne defineres som følger:

W	Hver 50. servicetime — mindst én gang om ugen — skal udføres af brugeren eller en servicetekniker.
A	Efter hver 250 driftstimer, dog mindst én gang hver halvanden måned, skal udføres af brugeren eller en servicetekniker.
B	Hver 500. driftstime — mindst én gang pr. kvartal — skal udføres af brugeren eller en servicetekniker.
C	Hver 1000. driftstime — mindst én gang hvert halve år — skal udføres af brugeren eller en servicetekniker.
D	Hver 2000. driftstime — mindst én gang om året — skal udføres af brugeren eller en servicetekniker.

I tilkørselsperioden - efter ca. 100 driftstimer - eller efter vedligeholdelsesarbejde skal ejeren kontrollere hjulmøtrikker/-bolte og efterspænde dem om nødvendigt.

5.3.1 Brugeren

Enkle vedligeholdelsesoperationer kan udføres af personer uden særlig træning.
En specifik kvalifikation er ikke nødvendig.

		Vedligeholdelsesinterval ●				
		W	A	B	C	D
Før vedlige-holdelses-arbejdet påbegyndes:	Parker trucken sikkert og afbryd strømforsyningen. Brug træklodser til at forhindre hjulet i at bevæge sig.					
	Rengør gaffeltrucken om nødvendigt					
	Kontroller indstillingerne for tid og dato på visningsenheden.					
	juster om nødvendigt.					
	Tjek for fejlkoder.					
Funktioner og styring	Kontrollér betjeningskontakternes og displayets funktion	●				
	Kontrollér alle advarselsanordninger for korrekt funktion.	●				
	Kontrollér standbremsens funktion	●				
	Kontroller NØDAFBRYDERENS funktioner	●				
	Kontroller rattets funktioner	●				
	Kontroller sædekontaktens funktioner	●				
	Kontroller speederpedalens funktioner	●				
Strøm-forsyning og køremotor	Kontroller ladestikket				●	
	Kontrollér drivhjulet og rattet for slid eller skader				●	

		Vedligeholdelsesinterval ●				
		W	A	B	C	D
Chassis-system	Kontroller for- og baghjulsbefæstelser og spænd dem. (efter hver service eller reparation, senest efter 100 timer).		●			
Betjenings-enheder	Kontrollér joystickpuden			●		
	Kontrollér hornet for korrekt funktion.			●		
Mastsystem	Rengør og smør rullefladen på løftemaststolpen med fedt		●			
	Kontroller og smør mastruller			●		
	Kontrollér sideskifterens funktioner (hvis nødvendigt)	●				
	Visuel inspektion af ruller, glidere og stoppere				●	
Hydraulik-system	Kontroller det hydrauliske systems funktioner	●				
	Kontroller tandhjulspumpen for usædvanlig støj				●	
	Kontrollér hydraulikolieniveau				●	
Bremseanlæg	Test om bremsepedalen slippes normalt	●				
	Test om udløsningen af nødstopkontakten er normal	●				
	Afprøv, at parkeringsbremsen fungerer normalt	●				
	Kontroller bremsecylinderen og rørforbindelserne for lækager			●		
Andet	Kontroller sikkerhedsselen og dens funktioner	●				
	Kontrollér dæksler for skader					●
	Kontroller, om de valgfrie funktioner fungerer korrekt	●				

i BEMÆRK

Hvis gaffeltrucken anvendes i ekstreme omgivelser (f.eks. ekstrem varme, ekstrem kulde eller områder med høje støvkoncentrationer), skal tidsintervallerne angivet i servicetabellerne reduceres tilsvarende.

5.3.2 Specialist (servicetekniker)

Komplekse opgaver eller vedligeholdelsesoperationer må kun udføres af personale, der har modtaget specifik faglig uddannelse eller besidder de nødvendige kvalifikationer. Disse operationer kræver specialiseret viden og færdigheder for at sikre sikkerhed og korrekt funktion.

		Vedligeholdelsesinterval ●				
		W	A	B	C	D
Før service-arbejdet påbegyndes:	Parker trucken sikkert og afbryd strømforsyningen. Brug træklodser til at forhindre hjulet i at bevæge sig.					
	Rengør gaffeltrucken om nødvendigt					
	Kontroller indstillingerne for tid og dato på visningsenheden. Juster hvis nødvendigt.					
	Tjek for fejlkoder.					
Funktioner og styring	Kontroller kablerne for skader, og om terminalerne er fastgjort		●			
	Kontroller og spænd styringer og kontaktorer					●
	Kontroller fejlinformationsregistre og driftstimer				●	
Strøm-forsyning og køremotor	Kontroller batterikablerne for skader, og udskift dem om nødvendigt				●	
	Sørg for sikre kabelforbindelser mellem de enkelte battericeller. Påfør om nødvendigt dielektrisk fedt på batteripolerne.				●	
	Kontrollér elektrolytniveauet (for blybatteri)				●	
	Kontrollér elektrolytdensiteten (for blybatteri)				●	
	Kontrollér batteritemperaturen				●	
	Kontrollér batteriets låsemekanisme (hvis nødvendigt)					
	Kontroller og spænd motorens monteringsbolte					●
	Kontroller motorstikkenes forbindelser					●
	Kontroller alle lejepositioner for usædvanlig støj eller tegn på slid				●	
	Kontroller oliestanden i kraftige gearkasser				●	
	Rengør eller udskift gearolien				●	
	Kontroller gearkassen for unormal støj eller lækager				●	
	Kontrollér drivhjulet og rattet for slid eller skader				●	
	Kontroller og smør hjullejerne				●	
	Kontrollér kørehastigheden				●	

		Vedligeholdelsesinterval ●				
		W	A	B	C	D
Chassis-system	Mast- og vippecylindere, kontrollér fastgørelse.			●		
	Kontroller modvægt, motorer, chassis, gearkasse til reduktionshastighed, sikkerhedstag og styreakselfastgørelser.			●		
	Kontrollér og smør de andre stifter og drejepunkter.			●		
	Kontroller chassiset for revner eller skader					●
	Kontroller/smør styreakslen.			●		
Betjenings-enheder	Kontrol og smøring af pedalmekanismerne			●		
Mastsystem	Kontrollér masten for skader					●
	Kontroller fastgørelsen af løftemasten				●	
	Kontroller slangerne på masten for forbindelser og lækager			●		
	Kontroller og smør kæderne			●		
	Kontroller og juster løftekæderne.				●	
	Kontrollér gaffelvognene for slid og skader				●	
	Kontroller løfte- og sænkehastigheden					●
Hydraulik-system	Kontroller om slanger, rør og forbindelsesstykker er fastgjort eller forseglet forsvarligt, og kontroller for skader.				●	
	Kontroller forbindelserne til pumpemotorens stik					●
	Kontroller og spænd pumpemotorens monteringsbolte					●
	Kontroller tandhjulspumpen for usædvanlig støj				●	
	Kontroller tandhjulspumpens fastgørelse og kontroller for lækager				●	
	Kontroller cylindrene for lækager				●	
	Kontroller cylindrene for skader og kontroller fastgørelsen					●
	Kontroller olietankens fastgørelse og kontroller for lækager					●
	Kontrollér hydraulikolieniveau					●
	Rengør eller udskift hydraulikolien					●
	Kontrollér luftfilteret i olietanken og rengør det				●	
	Udskift olietankens luftfilter og filter					●
	Kontrollér aflastningstrykket					●
Bremseanlæg	Test om bremsepedalen slippes normalt	●				
	Kontrollér bremsevæskestand			●		
	Kontroller, at bremsepedalen slippes normalt			●		
	Kontroller bremsens bremselængde				●	
Andet	Kontroller om klistermærkerne er klare og komplette				●	
	Udfør en funktionstest og en prøvekørsel.				●	

BEMÆRK

Hvis gaffeltrucken anvendes i ekstreme omgivelser (f.eks. ekstrem varme, ekstrem kulde eller områder med høje støvkoncentrationer), skal tidsintervallerne angivet i servicetabellerne reduceres tilsvarende.

5.3.3 Periodisk udskiftning af sikkerhedskritiske dele

- Nogle dele er vanskelige at inspicere under periodisk service. For yderligere at forbedre sikkerheden bør brugerne derfor regelmæssigt udskifte de dele, der er anført i følgende tabel.
- Hvis nogen af disse dele viser sig at være beskadigede eller defekte, før de skal udskiftes, skal de udskiftes med det samme.

Navn på sikkerhedskritisk del	**Brugstid (år)**
Bremsslange eller stift rør	1~2
Hydraulikslanger til løftesystem	1~2
Løftekæde	2~4
Højtryksslanger til hydrauliksystemet	6
Bremsevæskebeholder	2~4
Hydrauliksystemets indre tætninger og gummidele	2
Pude til styreaksel	4
Retningsvælgerkontakt	8

Tabel 3: Periodisk udskiftning af sikkerhedskritiske dele

5.4 Smørepunkter

5.4.1 Smøremiddeloversigt

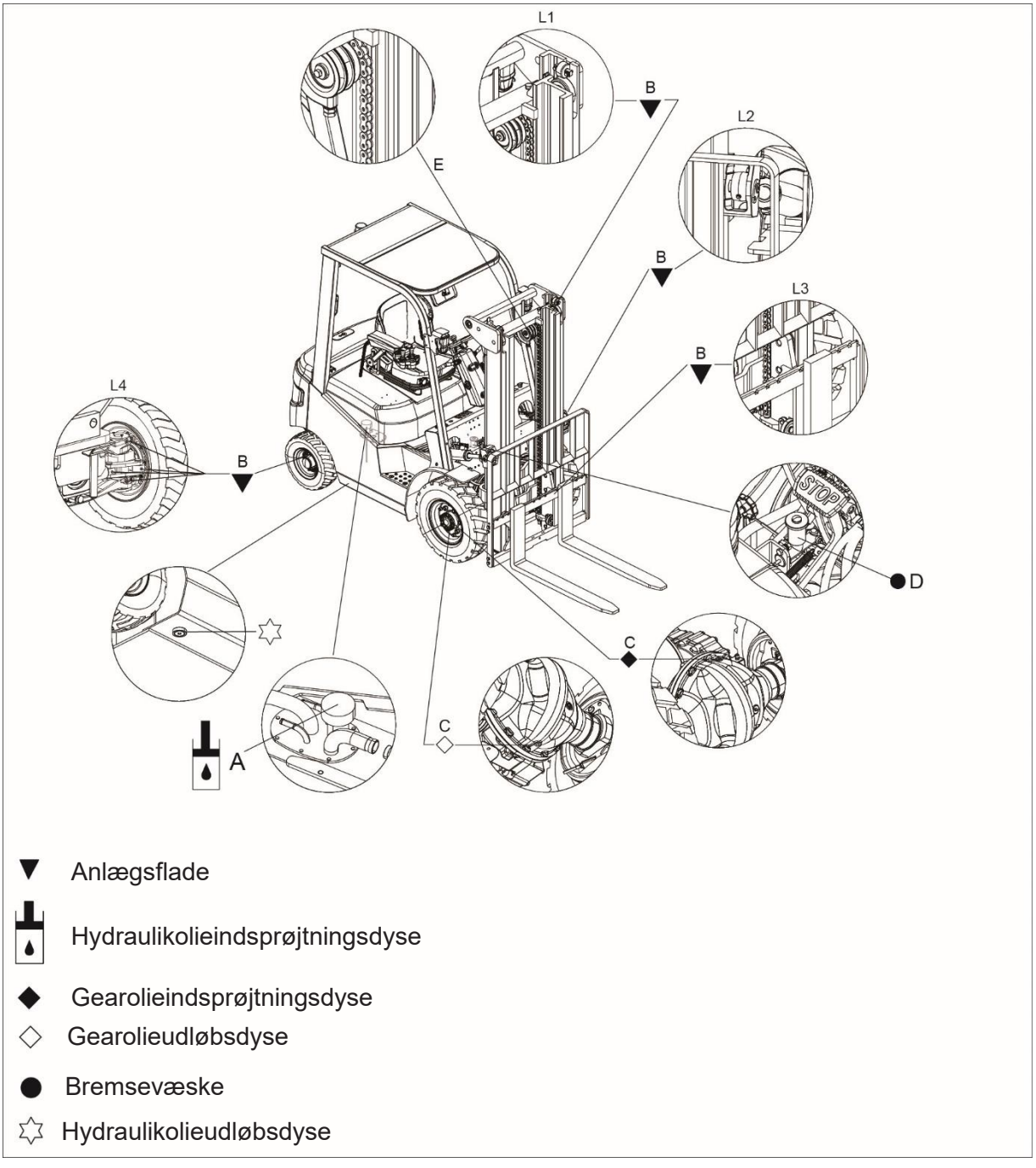
Forkert betjening kan udgøre en fare for brugerens helbred og liv samt for det omgivende miljø.

Brug rene beholdere ved opbevaring eller tilsætning af smøremiddel. Det er strengt forbudt at blande forskellige typer og specifikationer af smøremidler (medmindre det er tilladt at blande dem under en tydelig erklæring).

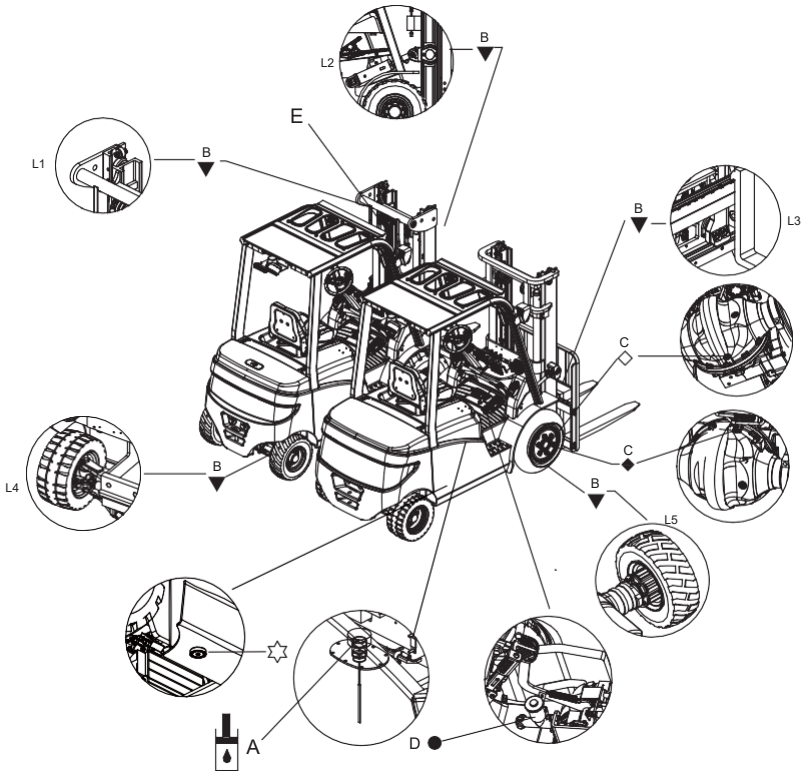
⚠ FORSIGTIG

Brug og bortskaffelse af smøremidler skal udføres i nøje overensstemmelse med producentens forskrifter.

► **CBH 2.0**



► **cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5**



▼ Anlægsflade

Hydraulikolieindsprøjtningsdyse

◆ Gearolieindsprøjtningsdyse

◇ Gearolieudløbsdyse

● Bremsevæske

☆ Hydraulikolieudløbsdyse

5.4.2 Smøretabel

► **CBH 2.0**

Smøremidler – CBH 2.0				
Kode	**Type**	**Specifikation**	**Mængde**	**Placering**
A	Hydraulikolie	L-HM32 (Renhedsgrad 9, i overensstemmelse med NAS1638)	Se de følgende tabeller på næste side	Hydraulik-system
B	Universalfedt eller universal lithiumfedt 3#	Polylub GA352P / Fedt 3#	Passende mængde	Kontaktflade (se tabel 2)
C	Kraftig gearolie	85W-90GL-5	≈ 7.5 L	Drivaksel
D	Bremsevæske	ZSM207DOT4	Når gassen i systemet er helt udtømt, skal du fylde oliestandskoppen op til 2/3.	Bremser
E	Kædespray	/	Passende mængde	Mastkæde

BEMÆRK

Fyld olien på, indtil den lige akkurat begynder at løbe ud af niveauproppen. Ca. 7,5 l (kan variere afhængigt af model og forhold). Hvis oliestanden er 1-2 cm under tændrøret, er der ikke behov for olie. Tilsæt kun olie, hvis det er betydeligt lavere.

ADVARSEL

Vær forsigtig ved påfyldning, og undgå at noget falder ned, når du smører i højden. Kædesmøring: Smør løftehjulet og kontaktfladerne på mastens inder- og yderside med et lag fedt osv.

Tabel for smøring af anlægsflader	
Kode	**Placering**
L1	Stålkanal, ruller
L2	Vippecylinderforbindelse
L3	Gaffelslæde
L4	Styreaksel

CBH 2.0 - Mængde hydraulikolie		
Mastserie	**Løftehøjde (mm)**	**Mængde (L)**
2-trinsmasten *(Duplexmasten)*	3000	22,69
	3300	23,57
	3500	24,16
	3600	24,45
	4000	25,63
	4500	27,10
2-trinsfuldmasten *(2-frimasten)*	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-trinsmasten *(3-frimasten)*	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**

Smøremidler – cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5				
Kode	**Type**	**Specifikation**	**Mængde**	**Placering**
A	Hydraulikolie	L-HM46 (Renhedsgrad 9, i overensstemmelse med NAS1638)	Se de følgende tabeller på næste side	Hydrauliksystem
B	Universalfedt eller generel litiumbaseret fedt	Polylub GA352P eller Grease3#	Passende mængde	Anlægsflade eller smøredyse
C	Kraftig gearolie	85W-90(GL-5)	≈ 7.5 L	Drivaksel
D	Bremsevæske	DOT3	Når gassen er fuldstændigt udtømt fra systemet, fyldes oliebeholderen op til cirka to tredjedele af dens kapacitet.	Bremser
E	Rustbeskyttelses-olie	Kædespray eller motorolie	Passende mængde	Mastkæde

BEMÆRK

Fyld olien på, indtil den lige akkurat begynder at løbe ud af niveauproppen. Hvis oliestanden er 1-2 cm under tændrøret, er der ikke behov for olie. Tilsæt kun olie, hvis det er betydeligt lavere.

ADVARSEL

Vær forsigtig ved påfyldning, og undgå at noget falder ned, når du smører i højden. Kædesmøring, smør løftehjulet og anlægsfladerne på mastens inder- og yderside med et lag fedt osv.

Tabel for smøring af anlægsflader	
Kode	**Placering**
L1	Stålkanal, ruller
L2	Smøredyse til vippecylinder
L3	Gaffelslæde
L4	Smøredyse til styreakslen
L5	Smøredyse til drivaksel (hvis nødvendigt)

cbh 2.5 - Mængde hydraulikolie		
Mastserie	**Løftehøjde (mm)**	**Mængde (L)**
2-trinsmasten *(Duplexmasten)*	2700	22,69
	3000	23,57
	3600	25,34
	4000	26,52
2-trinsfuldmasten *(2-frimasten)*	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-trinsmasten *(3-frimasten)*	4300	30,66
	4500	31,57
	4800	32,70
	5000	33,34
	5500	35,30
	6000	37,25

cbh 3.0 | cbh 3.5 - Mængde hydraulikolie		
Mastserie	**Løftehøjde (mm)**	**Mængde (L)**
2-trinsmasten *(Duplexmasten)*	2700	35
	3000	35
	3300	35
	3600	35
	4000	40
	4500	40
	5000	42
2-trinsfuldmasten *(2-frimasten)*	3000	40
	3330	40
	3600	42
3-trinsmasten *(3-frimasten)*	4300	40
	4500	40
	4800	40
	5000	45
	5500	45
	6000	45
	6500	50
	7000	50

5.5 Vedligeholdelsesinstruktioner

► **Forbered trucken til service og reparation.**

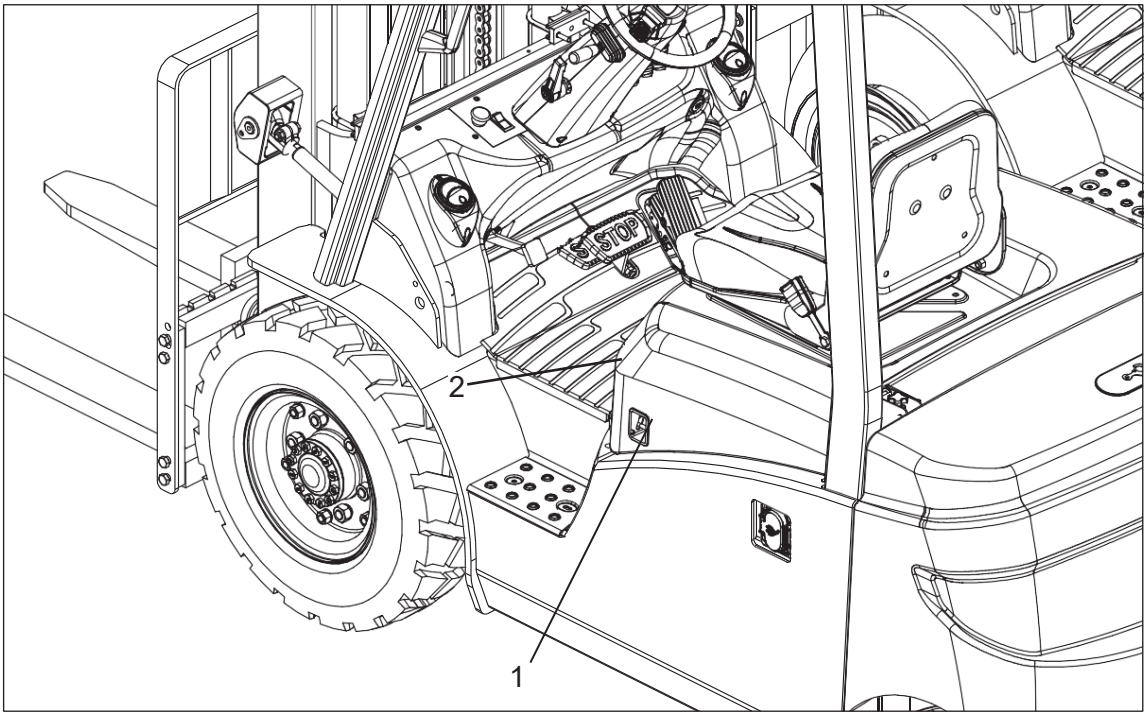
Alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger skal træffes for at undgå skader under service og reparationer. Følgende foranstaltninger skal træffes:

- Parker trucken sikkert (se Afsnit "Parkering" på side 69).
- Fjern nøglen for at forhindre, at trucken fungerer forkert.
- Sørg for at sikre trucken ved arbejde under en hævet truck, så den forhindres i at kunne vælte eller skride ud.

► **Åbn batteriafdækningen**

Træk i håndtaget (1), og åbn derefter forsigtigt batteridækslet (2).

► **Kontrol af status og tilspænding af elektriske kabler, elektriske forbindelser og stik (hvis nødvendigt)**



⚠ FORSIGTIG

Brug og bortskaffelse af smøremidler skal udføres i nøje overensstemmelse med producentens forskrifter. Tryk på nødstopknappen, før du udfører denne serviceopgave.

- Åbn batteridækslet (se Afsnit "Åbn batteridækslet").
- Motorterminaler: Kontroller forbindelsernes tæthed og om der er oxidation eller rust.
- Kontroller, at batterikablerne er fastgjort.
- Kontrollér kablerne for skader på isoleringen og for tæthed i tilslutningerne.

ℹ BEMÆRK

- Oxiderede og rustne tilslutninger og ødelagte kabler vil føre til et spændingsfald, hvilket kan forårsage funktionsfejl på *trucken.*
- Fjern den oxiderede rust, og smør eller udskift derefter de ødelagte kabler.

► **Kontrol af, om drivakslen eller hydraulikken lækker**

Kontroller smørefedtportene på undersiden af drivakslen.

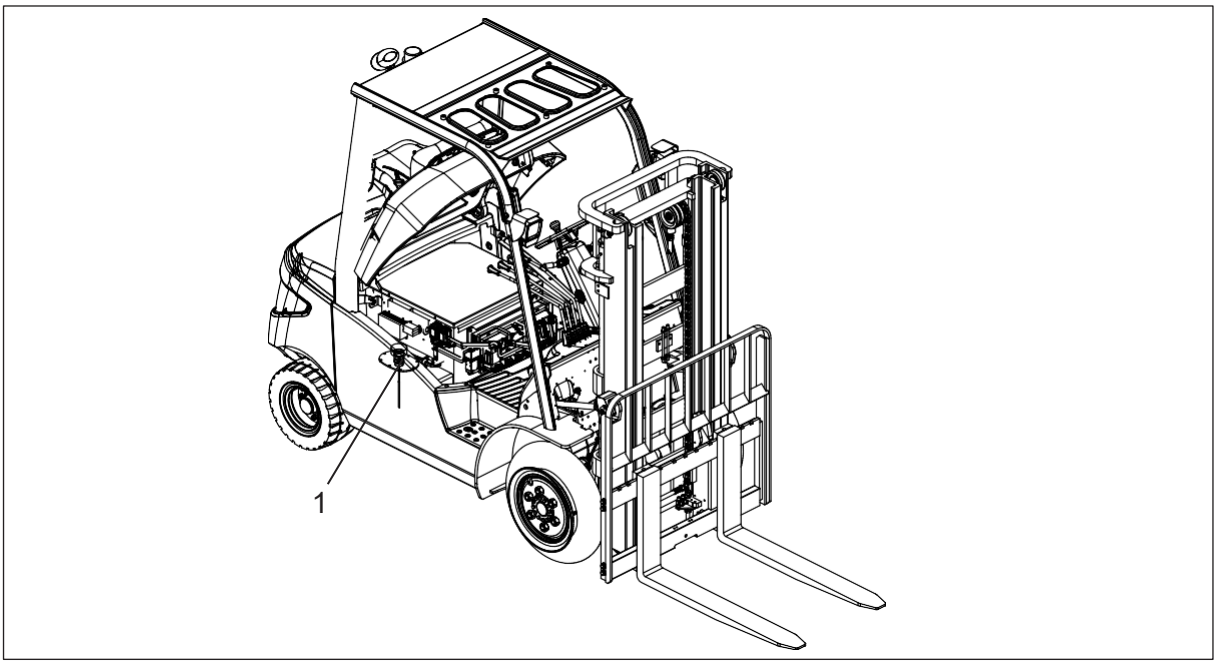
Hvis der er lækage, bedes du kontakte din forhandler.

► **Kontrol af gearoliestand og udskiftning af gearolie**

- Kontroller gearoliestanden ved hjælp af oliepinden eller skueglasset.
- Sørg for, at udstyret står på en plan overflade.
- Fjern påfyldningsproppen eller hætten fra drivakslen.
- Tør området omkring påfyldningshullet af for at forhindre kontaminering.
- Brug det passende værktøj til at fjerne aftapningsproppen fra drivakslen.
- Lad den gamle gearolie løbe helt ud i en egnet beholder.
- Rengør aftapningsproppen, og undersøg den for skade eller slid.
- Sæt aftapningsproppen i igen, og spænd den godt fast.
- Fyld drivakslen med den anbefalede gearolie til det korrekte niveau.
- Sæt påfyldningsproppen eller hætten på igen, og spænd den.
- Start udstyret, og kontroller for eventuelle lækager omkring drivakslen.
- Tilsæt om nødvendigt mere gearolie for at nå det korrekte niveau.
- Bortskaf den gamle gearolie i henhold til lokale regler.
- Registrer serviceaktiviteten i udstyrets servicelog.

► **Kontrollér hydraulikolieniveau**

- Forbered trucken til service og reparation.
- Åbn batteridækslet (se Afsnit "Åbn batteridækslet").
- Fjern olietryksdækslet (1).
- Fyld den korrekte mængde hydraulikolie (se tabellen "Mængde hydraulikolie, der skal fyldes på").
- Sæt oliedækslet på igen.



⚠ ADVARSEL

Følg venligst procedurerne for sikker omlæsning af olie og smørefedt.

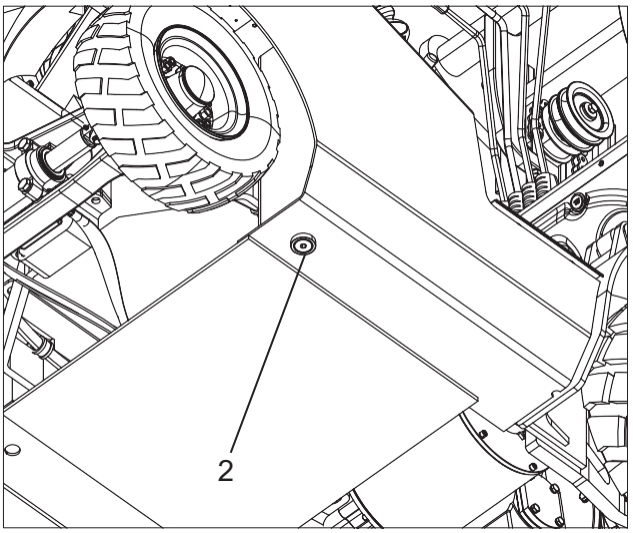
ⓘ BEMÆRK

Oliestanden kan kun kontrolleres efter sænkning af løftemasten.

► Udskift hydraulikolie og oliefilterpatronen (CBH 2.0)

Hydraulikoliemålepinden bør skiftes hver 2000 timer;

- Parkér trucken på et plant underlag;
- Drej rattet helt mod højre, så der er tilstrækkelig plads til oliestandens aftapningsprop.
- Vip masten helt bagud, og sænk gaflerne til jorden;
- Aktivér parkeringsbremsens;
- Åbn dækslet, skru oliepåfyldningsdækslet (1) af brændstoftanken, og tag oliemålepinden ud;
- Placer en beholder under truckrammen, fjern aftapningsproppen (2), og tøm oliestanden.
- Fjern beholderen, bortskaf spildoliestanden i henhold til lokale miljøbestemmelser. Olien må ikke bare smides ud;
- Skru aftapningsproppen (2) tilbage på plads, påfyld ny hydraulikolie, og kontrollér for lækage;



- Start gaffeltrucken, løft gaflerne 3-5 gange, og vip masten fremad eller bagud 3-5 gange;
- Tilsæt olie til den angivne skala.

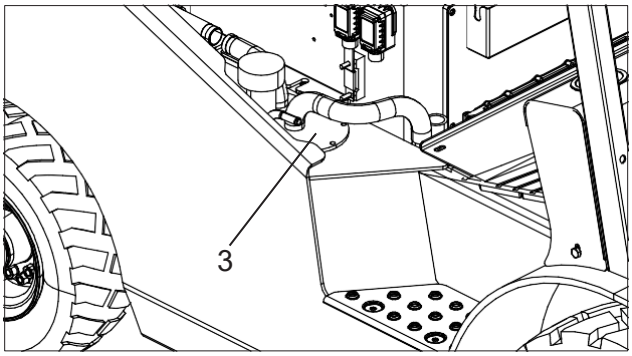
► Udskiftning af hydraulikoliefilterpatronen (CBH 2.0)

Oliefilterpatronen er installeret inde i olietanken.

Før filteret udskiftes, skal olietanken tømmes (se "Udskift hydraulikolie").

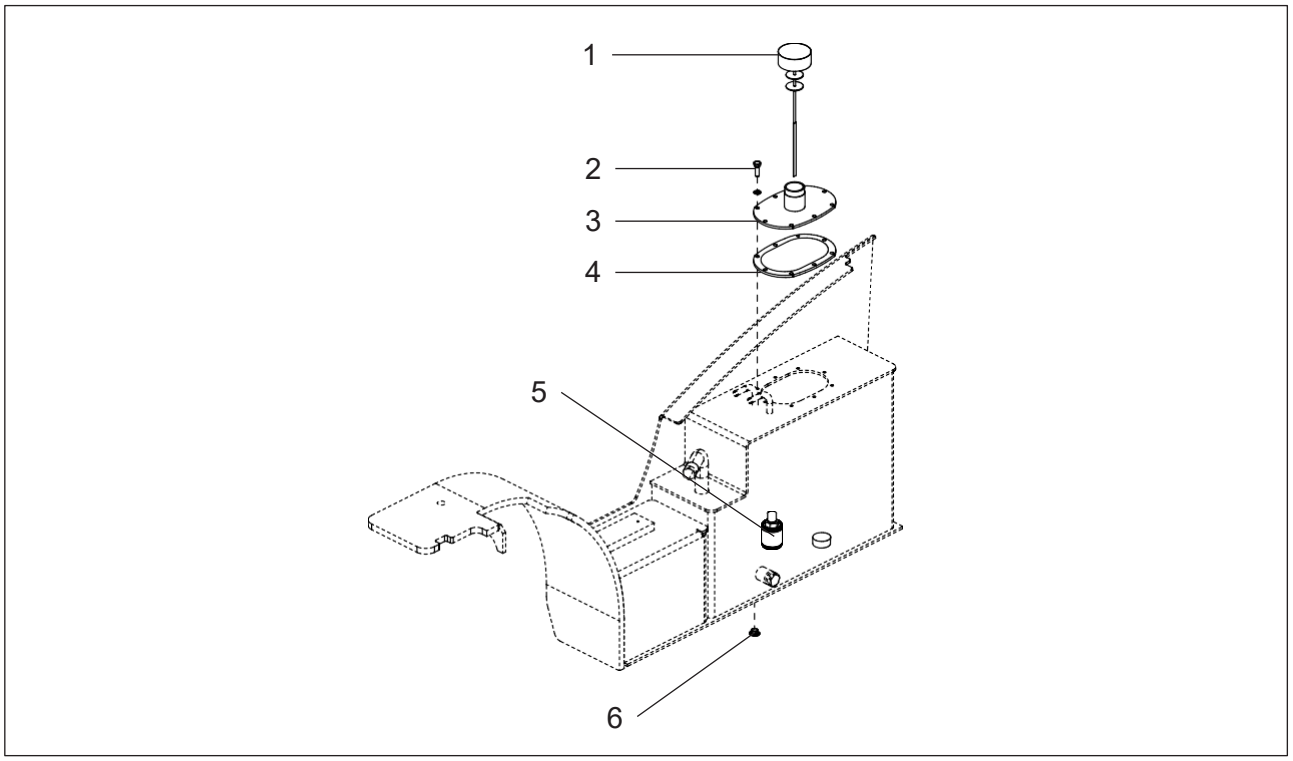
Fjern tankdækslet (3) og udskift oliefilterpatronen.

Efter filterskift skal der fyldes hydraulikolie på igen (se "Udskift hydraulikolie").



► Udskift hydraulikolie og oliefilterpatronen (cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5)

- Parkér trucken på et plant underlag.
- Vip masten bagud til enden, og sænk gaflerne ned på jorden.
- Træk parkeringsbremsen.
- Åbn afdækningen, skru oliepåfyldningsdækslet (1） af brændstoftanken, og tag oliepinden ud.
- Placer en beholder under truckens chassis, fjern olieproppen (6), og tøm olien.
- Fjern beholderen, bortskaf spildolie i henhold til lokale miljølove, og bortskaf ikke spildolie efter eget forgodtbefindende.
- Skru otte bolte (2) af.
- Fjern olietankafdækningen (3) og pakningen (4).
- Fjern oliefilteret (5), og monter et nyt.
- Monter afdækningen (3) i omvendt rækkefølge af afmonteringen.
- Skru aftapningsproppen (6) tilbage, påfyld ny hydraulikolie, og kontroller for lækage.
- Sæt hætten (1) på igen.
- Start trucken, løft gaflerne 3-5 gange, og vip masten fremad eller bagud 3-5 gange.
- Tilsæt olie til den angivne skala.



► Kontrollér de elektriske sikringer

- Forbered trucken til service og reparationer i overensstemmelse med de relevante sikkerhedsprocedurer.
- Åbn batteridækslet.
- Foretag visuel inspektion af smelteled for tegn på skade eller smeltning. Hvis du er usikker, skal du bruge et multimeter eller en testlampe til at kontrollere kontinuiteten.

i BEMÆRK

Kontrollér sikringens klassificering ved hjælp af reservedelsmanualen eller servicehåndbogen før udskiftning.

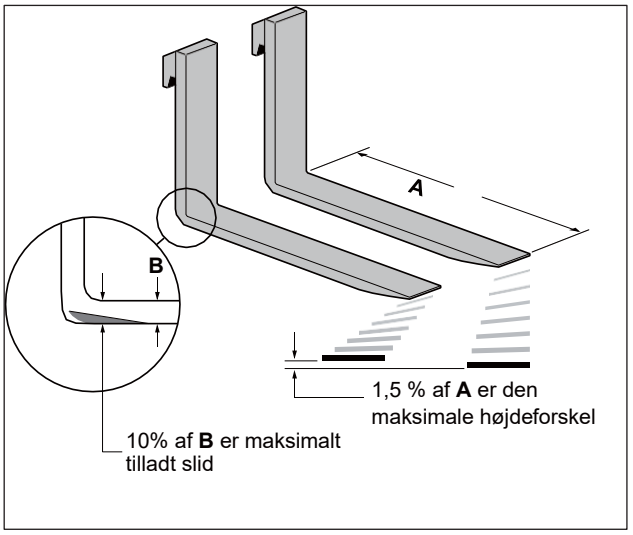
⚠ ADVARSEL

- Udskift kun sikringer med sikringer af samme type og kapacitet.
- Hvis en sikring er sprunget, kan det være tegn på en kortslutning eller overstrøm. Identificér og ret den underliggende årsag, før du monterer en ny sikring.
- Pak ikke smelteled ind i klæbebånd. Smelteled kan blive varme og må ikke placeres i nærheden af gummikomponenter eller ledningssamlinger.

► Eftersyn af gaflerne

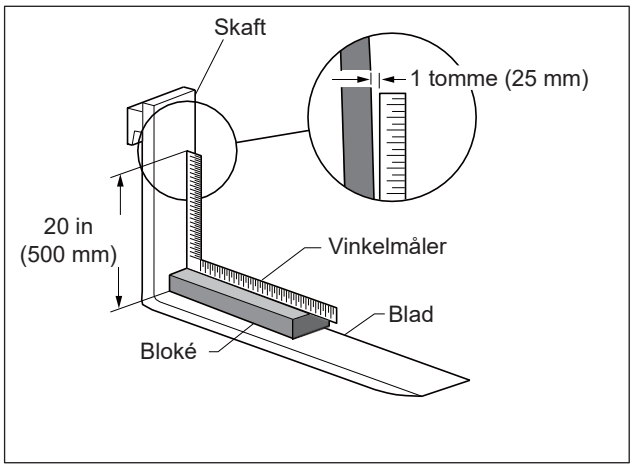
Undersøg gaffelarmene for bøjning og slitage:

- Gaflernes overflader skal være i niveau med hinanden.
- Hvis højdeforskellen mellem gaffelspidserne er større end 1,5 % af bladlængden (A), skal gaflerne udskiftes.
- Hvis gaffelhælen er slidt med mere end 10 % af gaffelbladets tykkelse (B), skal gaflerne udskiftes. Nyttelasten for gaflerne reduceres, når gaflerne har været udsat for overdreven slitage.



► Undersøg gaflerne for vridninger og bøjninger

- Placer en 50 mm tyk blok, mindst 100 mm bred og 600 mm lang, på gaffelbladet med 100 mm-siden mod bladet.
- Placer en 600 mm vinkel på toppen af blokken og mod skaftet.
- Kontrollér gaffelafstanden 500 mm over bladet. Hvis afstanden er større end 25 mm, skal gaflerne udskiftes.



⚠ ADVARSEL

Brug ikke en truck med bøjede, beskadigede eller slidte gafler.

► Inspektion og smøring af løftekæde

Under normale driftsforhold skal løftekæderne inspiceres og smøres hver 450–500 timer. Hvis der arbejdes under korrosive eller ekstreme arbejdsforhold, skal der foretages hyppigere inspektion.

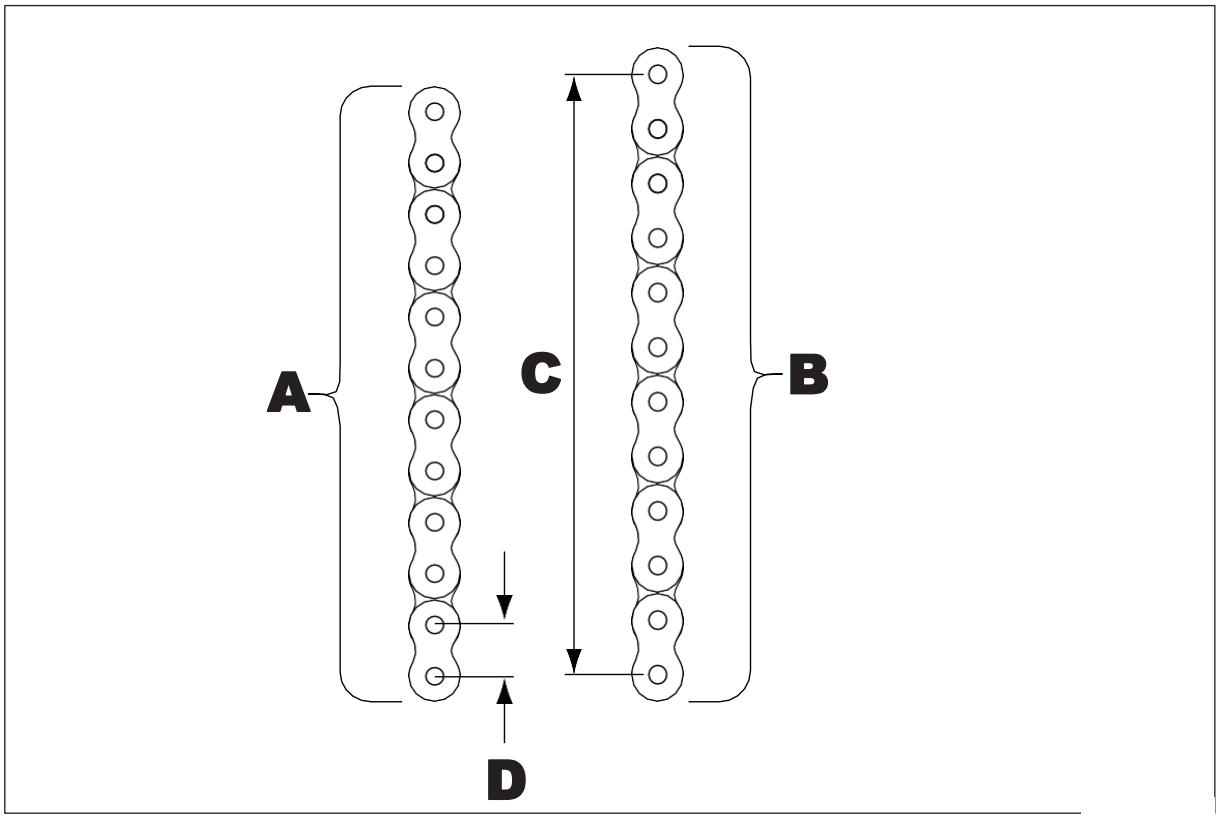
Ved inspektion skal du kontrollere for: rust og korrosion, revnede plader, hævede eller drejede stifter, stramme samlinger, overdreven slitage og slidte stifter og huller.

Smøring af løftekæden er et afgørende trin i dit planlagte serviceprogram. Korrekt og rettidig smøring af løftekæderne vil maksimere deres levetid.

► Kriterier for slid og udskiftning af løftekæde:

Løftekæden vil gradvist strække sig over tid under normal drift. Når en del af kæden har strakt sig 3 % eller mere, betragtes den som overdrevent slidt og skal udskiftes. Når du kontrollerer kædestrækningen, skal du altid måle et segment af kæden, der bevæger sig over en skive.

- Ny kædelængde (A): afstanden fra den første talte stift til den sidste talte stift i et spænd, mens kæderne løfter en lille last.
- Slidt kædelængde (B): afstanden fra den første talte stift til den sidste talte stift i et spænd, mens kæderne løfter en lille last.
- Spændvidde (C): antal stifter i det segment af kæden, der skal måles.
- Hældning (D): afstand fra midten af en stift til midten af den næste stift.



⚠ADVARSEL

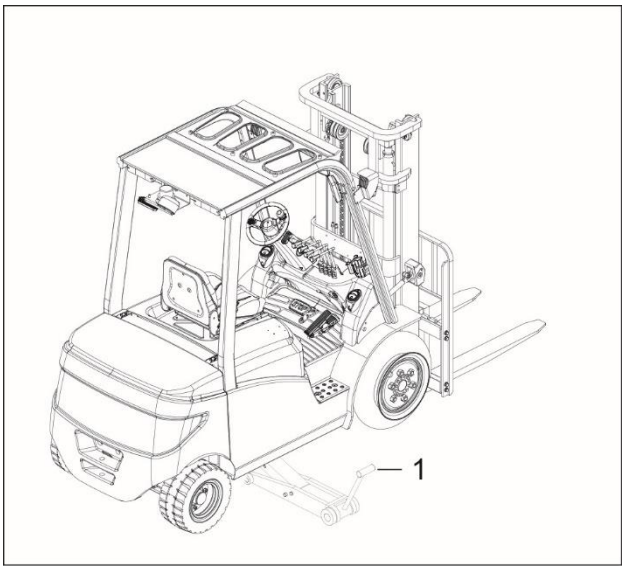
Forsøg ikke at reparere en slidt eller ødelagt løftekæde.

5.5.1 Service af hjul og dæk

► **Afmontering og montering af styrehjul**

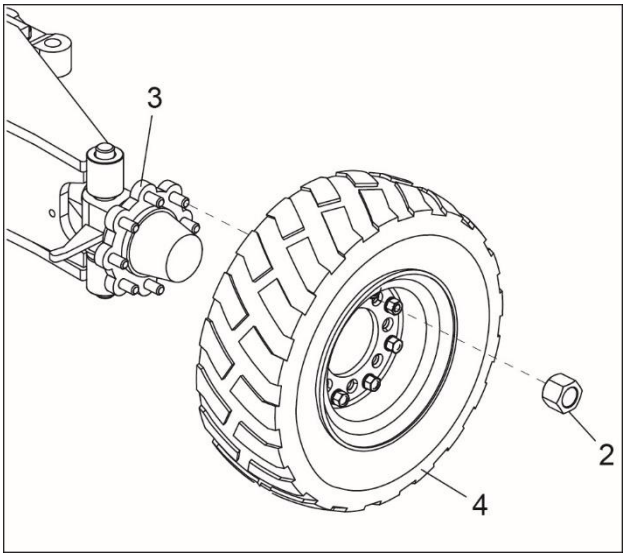
Fjernelse

- Sluk trucken, og sørg for at sikre den mod utilsigtet bevægelse.
- Løft trucken med egnet løftegrej (1), indtil styrehjulene er fri af jorden.
- Placer en træklods under chassiset nær styrehjulet for at stabilisere det.
- Løsn og fjern de otte låsemøtrikker (2) på styreakslen (3).
- Fjern styrehjulene (4)



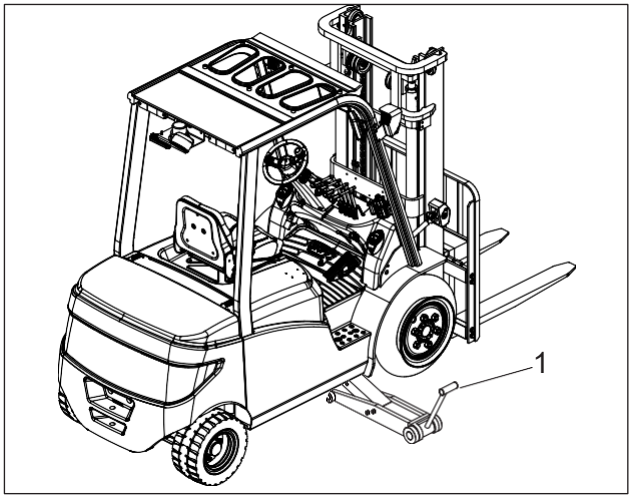
Installation og idriftsættelse

- Installer i omvendt rækkefølge af afmonteringen.
- Monter det nye hjul på navet, og spænd navmøtrikkerne jævnt på tværs.



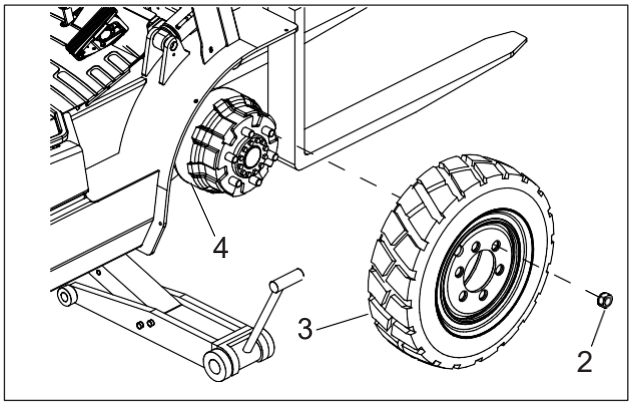
► Afmontering og montering af drivhjul

- Sluk trucken og sørg for, at den ikke kan bevæge sig utilsigtet.
- Løft køretøjet med egnet løfteudstyr (1), indtil drivhjulene er fri af jorden.
- Placer en solid træklods i ét stykke under chassiset nær drivhjulet for stabilisering.
- Løsn og fjern de seks låsemøtrikker (2) fra drivakselenheden (4).
- Fjern drivhjulene (3).



► Installation og idriftsættelse

- Monter de nye hjul i omvendt rækkefølge af afmonteringen.
- Placer hjulet på navet, og spænd møtrikkerne jævnt og på tværs.



⚠ADVARSEL

Massive dæk er monteret. Sørg for, at trucken er stabil og ikke kan vippe under udskiftning.

⚠ADVARSEL

Sørg for, at træklodserne, der bruges til at understøtte gaffeltrucken, er solide enheder i ét stykke.

Gå aldrig ind under gaffeltrucken, når den kun er understøttet af træklodser.

⚠ADVARSEL

Fjern ikke hjulmøtrikkerne, før bagenden løfter sig fra jorden.

ⓘ BEMÆRK

Drivhjul må kun udskiftes af autoriseret servicepersonale.

⚠ FORSIGTIG

Dækkenes kvalitet påvirker direkte enhedens stabilitet og køreegenskaber.

Hvis du har brug for at udskifte de fabriksmonterede dæk, skal du bruge originale reservedele fra producenten for at opnå truckens oprindelige ydeevne.

⚠ FORSIGTIG

Møtrikkerne skal efterspændes mindst én gang for hver 250 driftstimer.

► **CBH 2.0**

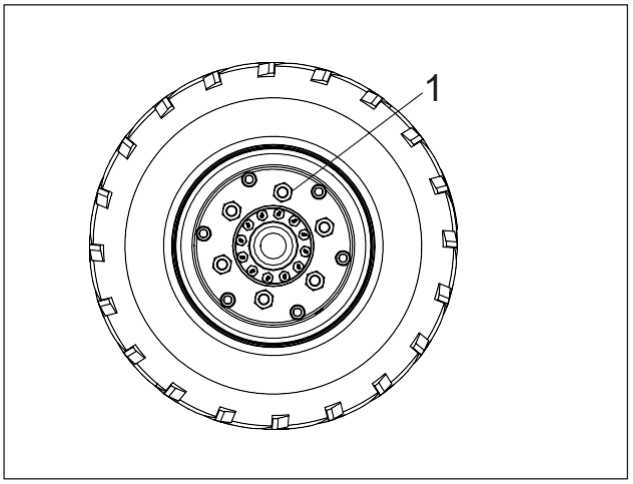
⚠ FORSIGTIG

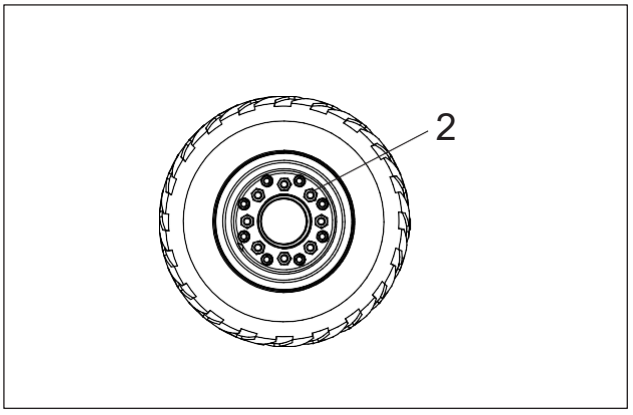
- Skru møtrikkerne fast.
- Spænd styrehjulenes møtrikker i den angivne rækkefølge, og marker dem med momentet: ***206-243 Nm***.
- Spænd møtrikkerne på drivhjulene i den angivne rækkefølge, og marker dem med momentet: ***640-758 Nm***.
- Drej hjulet for at se, om det drejer jævnt, og om der er blokering eller ej.
- Kør trucken for at se, om hjulene fungerer korrekt. Hvis der er blokering eller støj, skal du kontrollere, om hjullejerne fungerer korrekt.

► **cbh 2.5 | cbh 3.0 | cbh 3.5**

⚠ FORSIGTIG

- Skru de seks møtrikker fast.
- Spænd møtrikkerne på styrehjulene (2) i den rækkefølge, og marker dem med momentet: ***220 Nm***.
- Spænd møtrikkerne på drivhjulene (1) i den rækkefølge, og marker dem med momentet: ***650 Nm***.
- Drej hjulet for at se, om det drejer jævnt, og om der er blokering eller ej.
- Kør trucken for at se, om hjulene fungerer korrekt. Hvis der er blokering eller støj, skal du kontrollere, om hjullejerne fungerer korrekt.

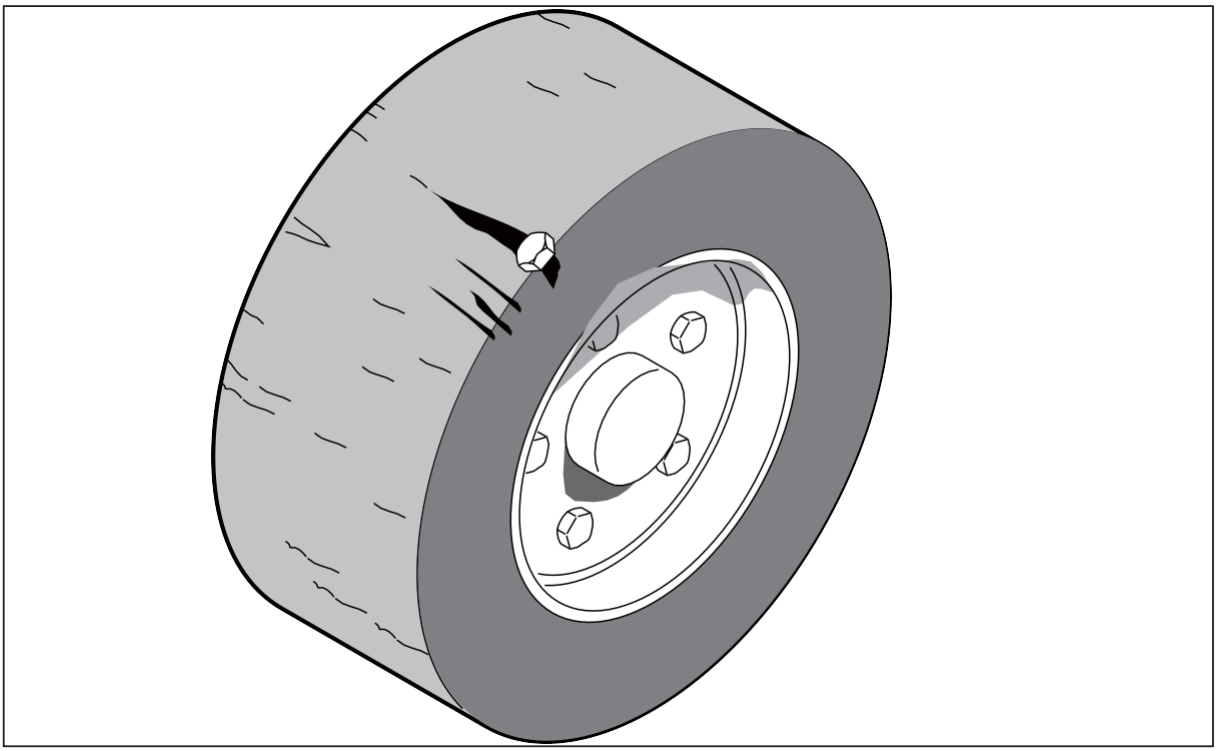




► Kontrol af dæk i massiv gummiens tilstand og slid

Gør følgende, når du inspicerer hjul og dæk i massiv gummi:

- Kontrollér dæk i massiv gummi for slid med intervaller, der ikke overstiger 1000 driftstimer. Udskift dæk i massiv gummi, når mere end en tredjedel af det oprindelige dækprofil er slidt.
- Fjern indlejrede fremmedlegemer fra dæk i massiv gummiets overflade.
- Kontroller dæk i massiv gummi for væsentlige skader, såsom dybe snit, revner eller manglende klumper.
- Kontroller, at alle hjulbeslag er til stede, ubeskadigede og korrekt fastgjort.
- Undersøg fastgørelseselementer for løshed. Spænd eventuelle løse eller udskiftede fastgørelseselementer til de momentværdier, der er angivet i servicehåndbogen.



► Kontrol af hjulfastgørelser

– Kontroller, at alle hjulbeslag er forsvarligt fastgjort, og efterspænd om nødvendigt.

– Overhold de relevante momenter.

5.5.2 Igangsætning af trucken efter service og reparationer

- Rengør trucken grundigt.
- Foretag en visuel inspektion af batteriet, og kontroller kabelforbindelserne for sikker fastgørelse og skader.
- Genoplad batteriet.
- Kontrollér hydraulikolien for tegn på vandforurening, og udskift den om nødvendigt.
- Følg den daglige tjekliste.

5.6 Afvikling af trucks

Trucken skal parkeres på et frostfrit, rent og tørt sted og opbevares ved 0-40℃ . Det er forbudt at parkere trucken i et miljø under 0 °C i længere tid.

5.6.1 Før nedlukning

- Rengør trucken grundigt.
- Hæv og sænk gaffelslæden helt op, og vip masten helt fremad og bagud flere gange. Gentag denne proces for eventuelle fastgøring, hvis det er installeret.
- Kontroller bremserne for funktion og slitage.
- Kontrollér hydraulikoliens påfyldningsniveau og efterfyld om nødvendigt.
- Påfør et tyndt lag smøreolie eller fedt på alle umalede mekaniske komponenter.
- Smør trucken i henhold til smøreplanen.
- Genoplad batteriet hver 1. til 2. måned.
- Foretag en visuel inspektion af batteriet, og sørg for, at alle forbindelser er rene og sikre.
- Spray alle synlige elektriske kontakter med en egnet kontaktspray.

⚠ ADVARSEL

Oplad batteriet hver 1. til 2. måned for at undgå, at batteriet aflades på grund af selvafladning.

⚠ FORSIGTIG

Løft gaffeltrucken med donkraft for at forhindre permanent deformation af dækkene.

ⓘ BEMÆRK

Dæk ikke gaffeltrucken med plastfilm, da der kan opsamles vanddamp.

5.6.2 Daglig opbevaring

- Parker gaffeltrucken på et dertil indrettet, plant område, og sørg for at den ikke kan rulle ved at placere hjulklodser.
- Sæt køreretningshåndtaget i neutral position.
- Aktivér standbremsen.
- Sluk for nøglekontakten.
- Betjen de hydrauliske styrehåndtag flere gange for at udløse resttryk fra hydrauliksystem.
- Fjern nøglen, og opbevar den et sikkert sted.
- Træk nødstopknappen op for at slukke for det elektriske system.

5.6.3 Langtidsopbevaring

Udfør følgende opgaver ud over den daglige opbevaringsprocedure:

- Tag batteriets stik ud for at forhindre afladning.
- Opbevar køretøjet et tørt og mørkt sted.
- Påfør korrosionsbeskyttelse på aksler, stænger og andre udsatte metaldele.
- Forsegl udluftningsventiler og alle åbninger, hvorigennem fugt kan trænge ind.
- Smør bevægelige dele med olie eller fedtstof efter behov.
- Støt undersiden af chassiset og modvægten med træklodser for at aflaste drivhjulene.
- Dæk hele køretøjet med en beskyttende afdækning eller en presenning.

⚠ADVARSEL

- Træklodserne skal være i enkelte stykker, der er robuste nok til at bære truckens vægt.
- Brug ikke træklodser, der er mere end 300 mm (11,81 tommer) høje.
- Løft trucken lige nok til at den kan placeres på træstøtteblokkene.
- Placer træklodser af samme størrelse under venstre og højre side af rammen.
- Efter at have støttet trucken med træklodserne, skal du bevæge trucken frem og tilbage fra alle fire sider for at sikre, at den er sikkert fastgjort.

⚠ADVARSEL

Begynd først at oplade batteriet, når batteriets temperatur (som vist på displayet) er over 5 °C.

5.6.4 Endelig nedlukning, bortskaffelse

Endelig, korrekt udtagning eller bortskaffelse af trucken skal udføres i overensstemmelse med anvendelseslandets regler. Især skal reglerne for bortskaffelse af batterier, hydraulikolie, kunststof samt elektroniske og elektriske systemer overholdes.

5.7 Restaurering af trucken efter udtagning

5.7.1 Fremgangsmåde

- Rengør trucken grundigt.
- Rengør batteriet, og tilslut det igen.
- Genoplad batteriet.
- Kontrollér om hydraulikolien indeholder kondensvand, og skift den om nødvendigt.
- Følg den daglige tjekliste.

BEMÆRK

Hvis du selv ønsker at udføre service på gaffeltrucken, anbefaler vi, at servicen udføres af teknikere, der er udpeget af forhandleren, mindst de første tre gange. Dit servicepersonale bør også være til stede for at modtage passende træning.

6 FEJLFINDING

Hvis der opstår en ulykke eller funktionsfejl med gaffeltrucken, skal følgende trin tages: Stands straks drift af gaffeltrucken, og parkér den i et sikkert område.
I tilfælde af en ulykke skal du straks underrette relevant personale, såsom supervisorer, sikkerhedsansvarlige eller redningsmandskab.
I tilfælde af en funktionsfejl skal problemet rapporteres i henhold til virksomhedens protokoller, og der skal søges reparation eller service.
Ved ulykker, der involverer personskade, skal der ydes førstehjælp omgående, og der skal kontaktes lægehjælp. Sørg for, at der ikke forårsages yderligere skade på andre, mens ulykken eller funktionsfejlen udbedres. Udfyld og indsend ulykkes- eller funktionsfejlrapporter i henhold til virksomhedens politikker, og følg relevante procedurer. Efter korrekt håndtering af ulykken eller funktionsfejlen skal trucken inspiceres, repareres og testes efter behov for at sikre sikker drift.
Dette kapitel er udarbejdet til at hjælpe brugeren med at identificere og afhjælpe grundlæggende fejl eller resultaterne af forkert betjening. Når du skal finde en fejl, skal du fortsætte i den rækkefølge, der er vist i tabellen.
Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, eller hvis der vises en fejl i elektronikken med en tilsvarende fejlkode efter udførelse af afhjælpningsproceduren, skal producentens serviceafdeling kontaktes, da yderligere fejlfinding kun kan udføres af specialuddannet og kvalificeret servicepersonale. Producenten har en kundeserviceafdeling, der er specielt uddannet til disse opgaver.

Fejl	Fejlsymptom	Fejlfindingsrækkefølge	Fejlfindingsforanstaltninger
Strøm-forsyningsfejl	1. Strømafbrydelse i hele køretøjet	a. Strømforsyningsfejl b. Sikringsfejl c. Nødstopkontakt eller kredsløbsfejl d. Nøglekontakt eller kredsløbsfejl	1. Kontroller batteriets spænding 2. Kontrollér sikringerne 3. Kontroller nødstopkontakten og dens kredsløb 4. Kontroller nøglekontakten og dens kredsløb
Kørselsfejl	1. Fejl i køretøjets fremadgående og bakgående bevægelse, men andre funktioner er normale	a. Fejl i standbremsekontakten og sædekontakten eller dens kredsløbsforbindelse b. Gearkassefejl c. Fejl i kørestyringen eller dens kredsløbsforbindelse d. Fejl i køremotoren eller dens kredsløbsforbindelse e. Fejl i styreenhed	Fejl ved styring. Udfør fejlfinding i henhold til fejlkodeoplysningerne på instrumentet. 1) Kontroller om standbremsekontakten og sædekontakten eller forbindelsen til deres kredsløb er normal. 2) Kontrollér gearkassen. 3) Kontroller kørestyringen og dens tilslutningskredsløb. 4) Kontrollér køremotoren og dens tilslutningskredsløb. 5) Udskift styreenheden.
	2. Køretøjet kan køre med lav hastighed, men ikke med høj hastighed	Fejl på grund af eksterne faktorer: a. Motorleje blokeret b. Gearkasseleje blokeret Fejl på grund af interne faktorer: a. Køremotorhastighedsencoder fejl b. Fejl i styreenhed	Styringsfejl. Udfør fejlfinding i henhold til fejlkodeoplysningerne på instrumentet. 1) Kontroller om motorens rotation er normal. 2) Kontroller hastighedsencoderen og dens tilslutningskredsløb. 4) Fjern gearkassen, og kontroller om gearet roterer jævnt, og om der er blokeringer. 5) Udskift styringen

Fejl	Fejlsymptom	Fejlfindingsrækkefølge *	Fejlfindingsforanstaltninger
Hydraulik-fejl	1. Køretøjet kan ikke løftes	1. Pumpemotoren virker ikke: a. Fejl i standbremsekontakten og sædekontakten eller dens kredsløbsforbindelse. b. Fejl i pumpemotor eller dens kredsløbsforbindelse. c. Fejl i styringskontakten eller dens kredsløbsforbindelse. d. Fejl i styring. 2. Pumpemotor arbejder: a. Overbelastning. b. Utilstrækkelig hydraulikolie. c. Hydraulisk rørledning lækker. d. Pumpemotorens omvendte rotation. e. Cylinderfejl (blokeret). f. Magnetventil blokeret og kan ikke nulstilles. g. Ventilkropfejl: overdreven slitage på tandhjulspumpen, alvorlige interne lækager, utilstrækkelig Aflastningsventilen er blokeret, eller kontraventilen er blokeret.	1. Pumpemotoren virker ikke: 1) Kontroller om sædekontakten eller forbindelsen til dens kredsløb er normal. 2) Kontroller pumpemotoren og dens tilslutningskredsløb. 3) Kontroller styringsknappen og dens forbindelseskredsløb. 4) Udskift styreenheden. 2. Pumpemotor arbejder: 1) Se den nominelle løfteevne, der er angivet på datapladen. 2) Sænk masten ned til bunden, og kontroller om oliemængden i olietanken kan opfylde Uddannelseskravene. 3) Kontroller rør og hydrauliske komponenter for olielækager. 4) Kontroller pumpemotorens ledningsføring. 5) Kontrollér cylinderen for skade eller deformering, og fjern cylinderen for at kontrollere for slid eller gamle pakninger indeni. 6) Vask eller udskift magnetventilspolen. 7) Vask eller udskift ventilhuset
	2. Køretøjet kan ikke sænkes	a. Fejl i magnetventil (eller manuel ventil) eller dens kredsløbsforbindelse b. Fejl i sænkekontakten eller dens kredsløbsforbindelse c. Ventilfejl. d. Cylinderdeformation eller blokering e. Slangebrudsventil blokeret	1) Kontroller sænkeknappen og dens forbindelseskredsløb. 2) Kontrollér magnetventilen og dens tilslutningskredsløb. 3) Kontrollér cylinderen for deformering, fjern cylinderen for at kontrollere, om den indvendige samling er normal. 4) Rengør, eller udskift ventilen. 5) Udskift den eksplosionssikre ventil.

Fejl	Fejlsymptom	Fejlfindingsrækkefølge *	Fejlfindingsforanstaltninger
Fejl i løft	3. Langsom løft af køretøj	a. Overbelastning b. Hydraulisk rørledning lækker c. Ventilfejl: Slid på tandhjulspumpen, der opstår intern lækage Utilstrækkeligt tryk i aflastningsventilen, eller den er blokeret.	1) Se den nominelle løfteevne, der er angivet på datapladen. 2) Kontroller rør og hydrauliske komponenter for olielækager. 3) Vask eller udskift ventilhuset
	4. Langsom sænkning af køretøjet	a. Blokering i magnetventil b. Ventilhusfejl: gasspjældsventilfejl eller blokering	1) Vask eller udskift solenoidspolen 2) Vask eller udskift ventilhuset
	5. Ustabil løftning/sænkning af køretøj	a. Kæde slækker. b. Dårlig smøring mellem stålkanal og ruller. c. Forkert justering af ruller eller blokeringer.	1) Justér kædespændingen. 2) Kontrollér, om stålkanalens smørefedt er normalt, rengør og smør stålkanalen og rullerne igen. 3) Justér siderulleafstanden med rulleskruen, eller udskift rullen.
* Hvis der under normale omstændigheder opstår fejl i nogen af de andre hydrauliske betjeninger (fremad/bagudgående skift, fremad/bagudgående vipning og venstre/højre skift), skal der udføres fejlfinding på den tilsvarende styringskontakt og dens styrekreds.			
Fejl i styring	1. Køretøjet kan ikke styres (køretøjet kan køre)	a. Fejl i styringsbro eller rørforbindelse b. Fejl i pumpemotor c. Fejl i tandhjulspumpen d. Fejl i pumpestyring	Fejl ved styring. Udfør fejlfinding i henhold til fejlkodeoplysningerne på instrumentet. 1) Kontroller omdirigeringen eller slangeforbindelsen. 2) Kontroller styringsbroen eller rørforbindelsen. 3) Kontrollér pumpemotoren eller dens tilslutningskredsløb. 4) Tjek pumpen. 5) Udskift styreenheden.

Fejl	Fejlsymptom	Fejlfindingsrækkefølge	Fejlfindingsforanstaltninger
Andre fejl	1. Lysene lyser ikke	a. Lysfejl eller kredsløb ikke ført b. Fejl i kombinationsafbryderen for belysning eller dens kredsløbsforbindelse c. Sikringsfejl	1) Kontroller lyset og dets kredsløbsforbindelse. 2) Kontroller belysningskombinationsafbryderen og dens forbindelseskredsløb. 3) Kontroller sikringen og dens tilslutningskredsløb.
	2. Hornet lyder ikke	a. Fejl i hornkontakten eller dens kredsløbsforbindelse b. Fejl i horn c. Sikringsfejl	1) Kontroller hornknappen og dens forbindelseskredsløb. 2) Kontroller hornet og dets forbindelseskredsløb. 3) Kontroller sikringen og dens tilslutningskredsløb.

Udfør fejlfinding i overensstemmelse med den rækkefølge, der er angivet i tabellen. Det kan hjælpe dig med hurtigt at identificere problemer og løse dem i overensstemmelse hermed.

For at kunne reagere målrettet og hurtigt på fejl, er følgende oplysninger nyttige og vigtige at give serviceafdelingen:

- Truckens serienummer
- Fejlnummer på visningsenheden (hvis til stede)
- Fejlbeskrivelse
- Truckens nuværende placering.

7 Litiumbatteri

7.1 Brug og service af litiumbatterier

Producenten og leverandøren af litiumionbatteriet erklærer, at batteriet overholder de relevante krav i følgende direktiver

- Direktiv 2014/30/EU (EMC-direktiv) i overensstemmelse med EN 12895
- Direktiv 2014/35/EU (lavspændingsdirektivet) for batterier med en nominel spænding over 50 V AC eller 75 V DC

Denne overensstemmelseserklæring med Den Europæiske Unions direktiver er kun gyldig, hvis batteriet anvendes i overensstemmelse med driftsanvisningen og under de angivne betingelser.

7.2 Særlige sikkerhedsregler for litiumionbatterier

⚠FARE

Der er risiko for brand.

Brug vandbaserede slukkere, CO2 og tørkemiske brandslukkere.

⚠FARE

- Elektrisk fare
- Åbn ikke batteriet. Elektrisk risiko.
- Kun teknikere fra eftersalgsservicecenteret må åbne batteriet.

► **Det er nødvendigt at overholde følgende anvisninger:**

Læs de dokumenter, der følger med batteriet, omhyggeligt.

Kun personer, der er uddannet til at arbejde med litium-ion-teknologi, må arbejde på batterierne (f.eks. teknikere fra eftersalgsservicecenteret).

Placer ikke litiumionbatterier på eller i nærheden af åben ild eller varme varmekilder (> 65 °C). Dette kan forårsage, at batterierne overopheder eller går i brand. Denne type brug forringer også batteriernes ydeevne og reducerer deres levetid.

Forkert brug kan forårsage overophedning eller alvorlig skade. Overhold følgende sikkerhedsregler:

- Kortslut aldrig batteripolerne
- Vend ikke batteriets polaritet om
- Åbn ikke batteriet
- Udsæt ikke batteriet for for store mekaniske belastninger

7.2.1 Tiltænkt anvendelse

- Anbefalet driftstemperatur: 0 °C - 40 °C; luftfugtighed < 80 %.
- Opladningstemperatur 5 °C-40 °C.
- Batteriets maksimale driftshøjde er op til 2000 m.
- Frakobl ikke batteriet ved nødstop, brug i stedet NØDAFBRYDEREN.
- Trucken må ikke anvendes i potentielt eksplosiv atmosfære eller i et særligt støvet miljø.

7.2.2 Rimeligt forudsigeligt misbrug

- Kortslut aldrig batteripolerne.
- Vend ikke batteriets polaritet om.
- Overoplad ikke.

7.2.3 Tilbehør

Brug ikke en oplader, der ikke er godkendt af producenten til litiumionbatterier.

7.2.4 BMS (batteristyringssystem)

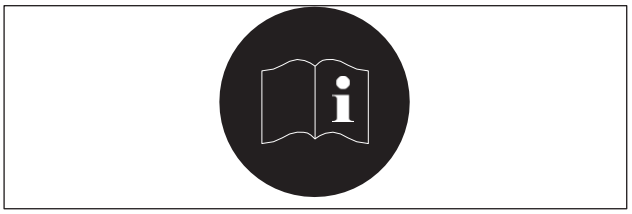
- Batteristyringssystemet (BMS) til et litiumionbatteri er afgørende for systemets sikkerhed og ydeevne. Her er de vigtigste funktioner og funktioner:
- Strøm-, spændings- og temperaturovervågning: BMS'en overvåger kontinuerligt ladestrømmen, batterispændingen og temperaturen for cellerne samt de enkelte moduler under opladnings- og driftscyklussen.
- Differentiering for celler og moduler: BMS'en kan skelne mellem de enkelte celler og moduler og overvåge og styre individuelle parametre for hver celle eller modul for at sikre jævn udnyttelse og optimal ydeevne.
- Sikkerhedsnedlukning: Hvis sikkerhedsgrænser overskrides, såsom kritiske temperaturer, strømme eller spændinger, lukker BMS'en systemet sikkert ned for at forhindre skader på batteriet og beskytte brugere og udstyr.
- Udlæsning af fejlkoder med tilhørende handling: BMS'en genkender fejl og udsender tilsvarende fejlkoder. Afhængigt af fejlens alvorlighed kan BMS'en træffe foranstaltninger såsom at udstede advarselsmeddelelser eller slukke for systemet.
- Permanent kommunikation med køretøjets CAN-Bus: BMS'en kommunikerer kontinuerligt med køretøjets Controller Area Network (CAN) for at udveksle vigtige data og sikre, at BMS'en og andre køretøjssystemer samarbejder.

7.2.5 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler

Brugen af batterier skal nøje følge producentens anvisninger. Enhver ændring af litiumbatterier eller deres sikkerhedsanordninger er strengt forbudt, medmindre der er indhentet forudgående skriftlig godkendelse fra vores virksomhed. Kun originale reservedele sikrer overholdelse af producentens kvalitetsstyringsstandarder. Vores virksomhed er ikke ansvarlig for køretøjsfejl eller ulykker forårsaget af brug af ikke-originale reservedele. For yderligere oplysninger henvises til garantiaftalen for litiumbatteriet og de relevante kontraktvilkår.

7.3 Advarselsindikatorer

Følg altid driftsanvisningen, og opbevar den et tydeligt synligt sted i nærheden af batteriopladeren.
Hvis der opdages defekter eller uregelmæssigheder på litium-ion-batteriet, skal det straks tages ud af drift og batteriproducentens serviceafdeling kontaktes..



Bær altid passende personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedsbriller og sikkerhedshandsker), når du håndterer batterier eller battericeller.



- Der må ikke ryges eller bruges åben ild i nærheden af batteriet.



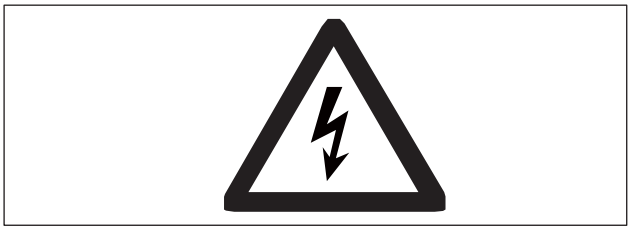
- Hold batteriet væk fra varme overflader, antændelseskilder, gnister eller brandfarlige og eksplosive materialer.
- Hold batteriet væk fra alle ildkilder, varmekilder og brandfarlige eller eksplosive materialer!



Træd eller klatr ikke på batteriet. Dette kan forårsage kraftige vibrationer eller beskadigelse af interne komponenter.



- Undgå at tilslutte eller frakoble batteriet under belastning (hot plugging).
- Fare – højspænding!
  Battericellens metaldele kan være spændingsbærende.



- Placer ikke genstande eller værktøj på batteriet.

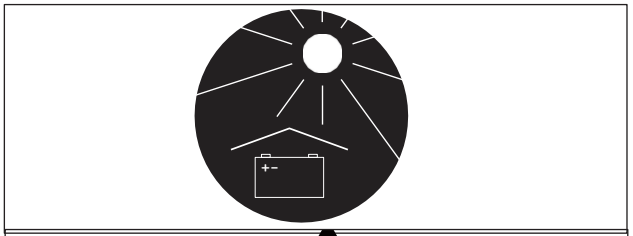


- Undgå at vippe eller vælte batteriet.
- Brug kun godkendt løfteudstyr. Beskyt batterihus, stikkene og kablerne mod mekaniske skader!
- I tilfælde af lækage:

  Undgå indånding af dampe.
  Brug egnede sikkerhedshandsker.
- Vask altid dine hænder grundigt efter håndtering af batteriet.
- Brug kun isoleret værktøj, når du arbejder på batteriet.



- Hold batteriet væk fra direkte sollys og alle andre varmekilder.
- Udsæt ikke batteriet for varme eller åben ild



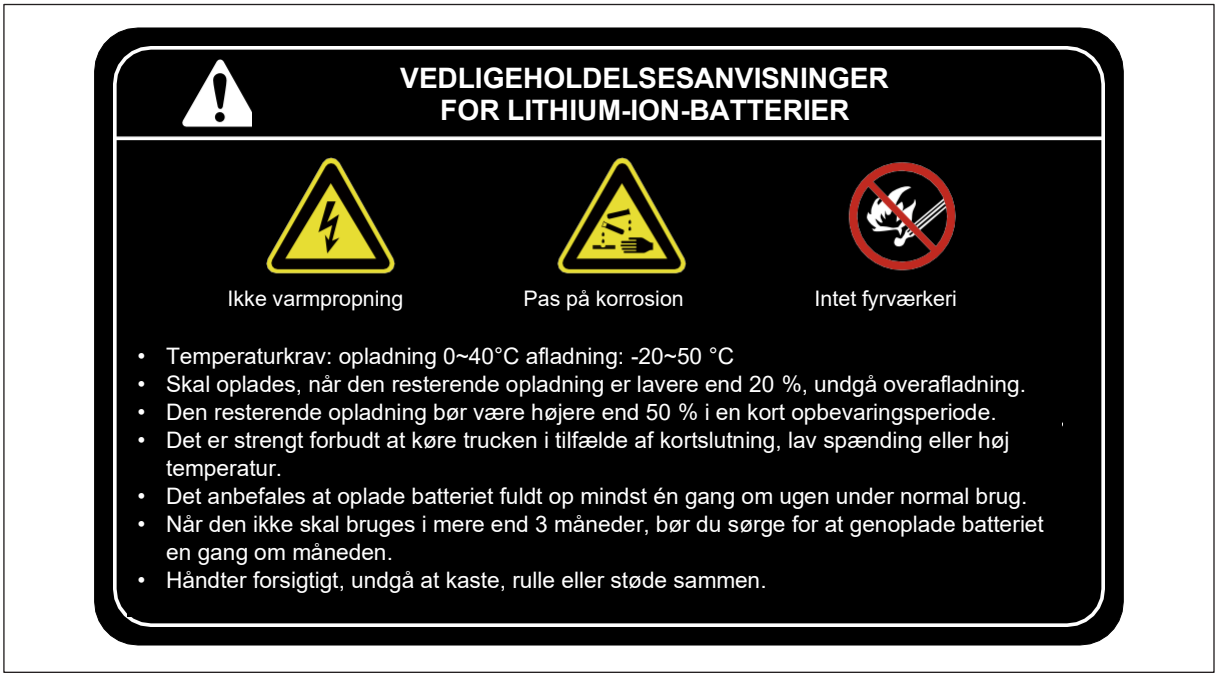
- Hvis batteriet er fysisk beskadiget, kan der lække elektrolyt. Elektrolyt er farligt og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne.



- Batteriet må ikke modificeres, deformeres, punkteres, knuses, komprimeres eller fysisk ændres på nogen måde.
- Åbn, bøj eller gennembor aldrig batteriet. Opvarm den ikke, nedsænk den ikke i væsker, kom den ikke i ild eller forårsage en kortslutning.
- Tab ikke batteriet, og udsæt det ikke for mekaniske stød.
  Opbevar eller brug ikke batteriet i uegnede miljøer, såsom lukkede varmesystemer eller trykkamre.



7.3.1 Mærkning af vedligeholdelsesinstruktioner for litium-ion-batterier



7.4 Potentielle farer

- Der forventes ingen farer, hvis udstyret anvendes korrekt.
- Brug ikke udstyret til andet end det tilsigtede formål.
- Følgende farer kan opstå i tilfælde af forkert brug.

7.4.1 Fysisk skade:

Dette kan ske, hvis et batteri falder ned eller deformeres af tryk (f.eks. hvis truckgafler trænger ind i batterihuset).

Mekaniske skader omfatter revner, brud, splinter eller huller i batterihuset. Denne type skade kan skyldes en kortslutning inde i batteriet, hvilket kan resultere i lækage af skadelige materialer, brand eller batterieksplosion.

7.4.2 Kortslutning:

Disse kan skyldes forbindelse mellem de to batteripoler (f.eks. batteri nedsænket i vand).

7.4.3 Temperaturpåvirkninger

Udsættelse af batteriet for høje temperaturer (f.eks. direkte sollys eller opbevaring i nærheden af varmekilder) kan forårsage lækage af farlige stoffer, brand eller eksplosion.

For at minimere risikoen for brand eller udledning af skadelige stoffer skal batteriet opbevares et sted, der opfylder følgende Uddannelseskravene:

- Opbevar ikke batteriet i områder med hyppig adgang for personale.
- Opbevar ikke batteriet i nærheden af værdifuldt udstyr eller køretøjer (f.eks. biler).
- Sørg for, at der er en egnet brandslukker i nærheden.
- Brand- eller røgdetektorer i nærheden af batteriopbevaringsområder skal være egnede til brug i miljøer med mulige harmløse emissioner for at undgå falske alarmer.
- Mindre udledninger fra et enkelt batteri udgør typisk ikke en miljøfare. Sørg for tilstrækkelig naturlig ventilation.
- Opbevar ikke batteriet i nærheden af ventilationskanaler, da eventuelle frigivne stoffer kan sprede sig ind i bygningen.

7.4.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri

- Overdækket udendørs placering.
- Ventileret beholder.
- Overdækket kasse med mulighed for tryk- og røgudledning.

7.4.5 Brandfare

⚠ADVARSEL

Fysisk skade, varmepåvirkninger eller forkert opbevaring i tilfælde af en defekt kan resultere i brand.

Da brændende litiumionbatterier skal slukkes med egnede slukningsmidler, skal det ansvarlige brandvæsen eller virksomhedens brandpersonale underrettes på forhånd. Brandværnsassistenter bør uddannes i overensstemmelse hermed.

ⓘ BEMÆRK

En passende metode er nedkøling med vand. Derfor bør parkeringsområdet og opladningsstationerne være udstyret med brandslukningsfaciliteter.

⚠FARE

Der er risiko for brand.

Brug vandbaserede slukkere, CO2 og tørkemiske brandslukkere.

7.4.6 Materialeudledning

► **Batterielektrolytvæske kan være farlig**

Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne.

Hvis det sker, skyl de berørte områder med rigeligt vand og søg straks lægehjælp.

I tilfælde af hudirritation eller indånding af andre stoffer, søg straks lægehjælp.

Ved indånding, bring den berørte person ud i frisk luft og hold vedkommende i ro.

► **Forholdsregler for personale**

- Hold personale væk og vend dem mod vinden.
- Afspær det berørte område.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation.
- Brug personlige værnemidler.
- Hvis der er dampe/støv/aerosoler til stede, skal der anvendes et luftforsynet åndedrætsværn.

► **Forsigtighedsforanstaltninger for miljøet**

Lad ikke spildte væsker komme ind i vandsystemet, afløbssystemet eller undergrundsvandet.

► **Rengøringstiltag**

Den lækkede væske skal fjernes professionelt af ejeren på baggrund af en risikovurdering og bortskaffes på korrekt vis. Brandvæsenet, Styrelsen for Teknisk Hjælp eller lignende institutioner skal anvendes. Absorber rester med væskeabsorberende materiale (såsom vermiculit, sand, universalbindemidler og småsten).

7.5 Fare vedrørende berøringsspænding

⚠ADVARSEL

Fare vedrørende berøringsspænding!

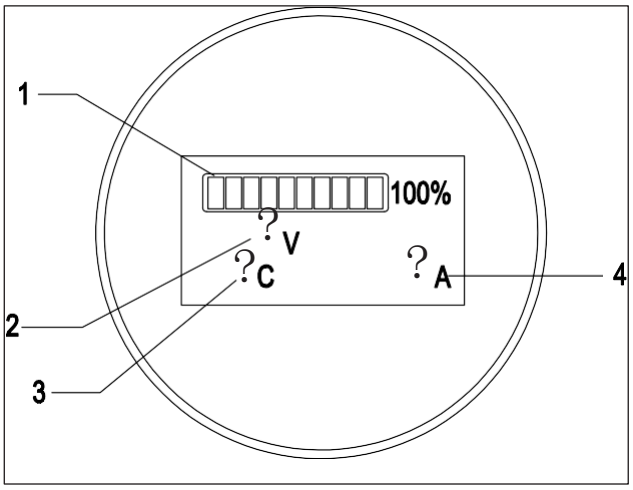
Farlige berøringsspændinger kan opstå ved tekniske eller mekaniske defekter på et batteri. Berøringsspændinger forekommer også på tilsyneladende afladede batterier.

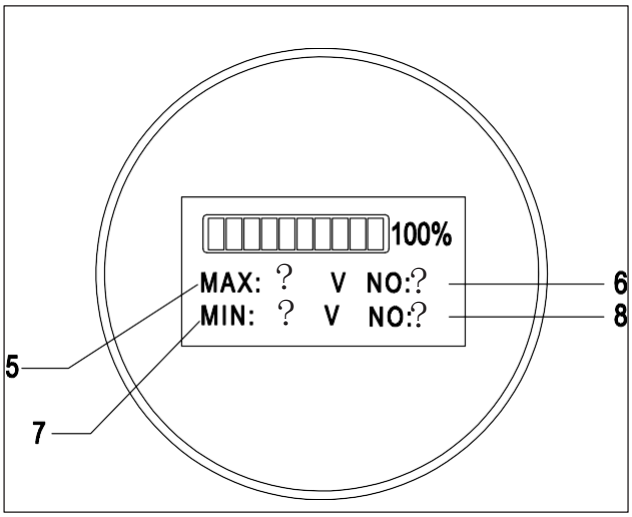
Berøring af batteriterminaler eller strømførende tilbehør (batterikabel, batteristik osv.) kan medføre farlig strøm gennem kroppen. Der er risiko for alvorlige, irreversible eller dødelige skader.

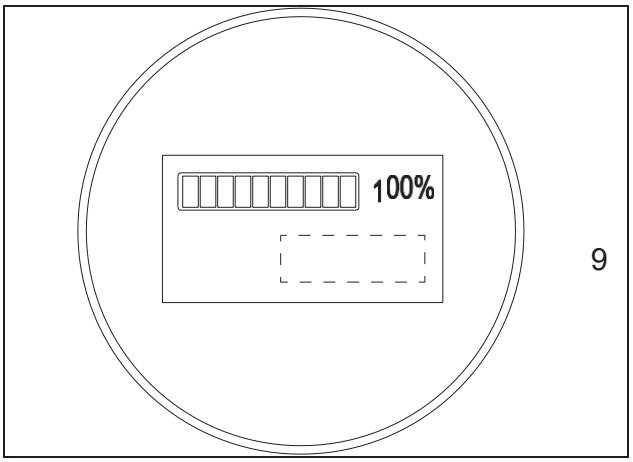
- Mærk det defekte batteri, og tag det ud af drift.
- Rør ikke ved defekte batterier
- Placer ikke genstande eller værktøj på litiumionbatteriet for at undgå kortslutning af batteriet.
- Kortslut ikke litiumionbatteriet.
- Giv kundeserviceafdelingen besked.

7.6 Batteri med cirkulær måler

Nr.	Navn	Beskrivelse
1	Energi-skærm	Når alle 10 bjælker er tændt, indikerer det, at batteriet er fuldt. Når den første celle og den anden blinker skiftevis, indikerer det, at batteriet er lavt og skal oplades. Batteriets resterende opladning vises. “100 %” angiver, at batteriet er fuldt opladet.
2	Samlet spænding	Summen af de samlede spændinger i lithium-batteriserien (normalt spændingsområde for batteriets samlede spændinger 2,5~3,65 V*15 for 48 V 2,5~3,65 V*24 for 80 V)
3	Temperatur	Batteriets temperatur
4	Ladestrøm	Strømværdi ved opladning af litiumbatteriet
5	Maksimal celle-spænding	Maksimal værdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer for cellen med maksimal spænding.
7	Minimal celle-spænding	Minimumværdi for cellespænding (spændingsområde for batteriets celler er 2,5–3,65 V)
8	Celle Antal minimum celle-spænding	Identifikationsnummer for cellen med minimumsspænding.
9	Fejlkode	Hvis batteriet svigter, vises en fejlkode





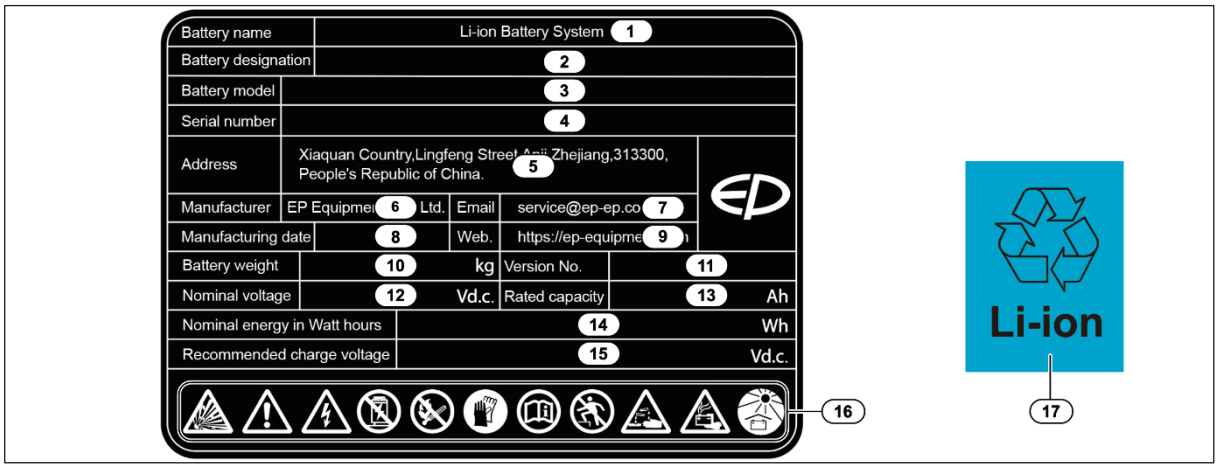


0000-00634OM

7.7 Batteri Dataplade

BEMÆRK

Etikettens placering afhænger af det faktiske litium-ion-batteri.



Nr.	Beskrivelse
1	Batterinavn
2	Batteribetegnelse
3	Batterimodel
4	Serienummer
5	Producentmærke - Adresse
6	Producent
7	Producentmærke - E-mail
8	Fremstillingsdato
9	Producentmærke - Website
10	Batterivægt
11	Versionsnummer
12	Nominel spænding
13	Nominel løfteevne
14	Nominel energi i watt-timer
15	Anbefalet ladespænding
16	Advarselsindikationer, se side 125
17	Genbrugsskilt, se side 138



BEMÆRK

JH-batterimærkatet (18) findes kun i lande i Den Europæiske Union.

7.8 Oplysninger om overensstemmelse for litiumionbatterier

1) Forordning (EU) 2023/1542 i artiklerne 6, 10 og 13.
2) Direktiv 2011/65/EU, inklusive ændring (EU) 2015/863, i den seneste gældende version.
3) Direktiv 2014/35/EU (lavspændingsdirektivet) for batterier med en nominel spænding over 50 V AC eller 75 V DC
4) emc-direktiv 2014/30/EU i den seneste gældende version i de harmoniserede standarder EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 og EN IEC 61000-6-4:2019.
5) Den harmoniserede standard EN 62619 i den senest gældende version samt den harmoniserede standard EN 1175:2020, bilag C.2, som energikilder til industrikøretøjer.
6) Hvis der er installeret et radiosystem, erklærer vi, at det overholder RED-direktivet 2014/53/EU.

7.9 Rutinemæssig inspektion af lithium-ion-batteri

⚠ FORSIGTIG

Følgende punkter bør kontrolleres hver dag.

Daglige inspektionspunkter	Fejlfinding
Væskelækage og korrosion ved opladningen	Stop med at bruge batteriet og håndter det i overensstemmelse med kapitel 7.12 "Fare ved defekte eller kasserede batterier og genanvendelse".
Tegn på væskelækage i bunden af batteriet	
Kabinet ødelagt	
Opsvulmet batteri	
Stikben brændt, deformering, ablation	Kontakt din autoriserede forhandler for at få udskiftet kontakterne, eller stikbenene skal udskiftes af en certificeret tekniker.

7.10 Instruktioner til inspektion af defekte batterier

⚠ **FARE**

Defekte batterier kan forårsage kortslutninger og føre til brand. For at eliminere potentielle sikkerhedsfarer og undgå unødvendige økonomiske tab og andre konsekvenser kræves daglig inspektion., følg venligst anvisningerne nøje.

7.11 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl

- Om der er lækage mellem kommunikationsterminalen og opladnings-/afladningsstikbenene i bunden af batteriet og i mellemrummene omkring stikbenene.
- Kontroller om der er skarpe lugte.
- Kontroller midterforbindelsen for hævelse af huset eller indre celler, unormal ekspansion, udbuling
- Kontroller om der er revner eller skade
- Kontroller batteriet for tegn på stød og skade.

7.12 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges

Overvåg batteriets tilstand regelmæssigt under drift og opbevaring. I tilfælde af skade, såsom:

- Synlig deformering eller revner
- Elektrolyt lækage
- Unormal hævelse, lugt, støj, varmeudvikling eller vibration

Tag batteriet ud af drift med det samme, og etablér en sikkerhedsafstand på mindst 5 meter. Opbevar det berørte batteri på et dertil indrettet, tydeligt markeret område, og kontakt en kvalificeret genbrugsudbyder.

Hvis batteriet er under garanti, skal du indsende en reklamation sammen med et billede af batteriets typeskilt.

Indtil endelig bortskaffelse skal følgende sikkerhedsforanstaltninger overholdes:

- Midlertidig opbevaring af beskadigede batterier:

  Placer batteriet i en lækagesikker og brandsikker beholder. Om nødvendigt kan beholderen fyldes med vand for at reducere reaktionsaktiviteten. Der kan forekomme mindre røgudvikling som følge af energitab – dette er en kendt kemisk reaktion.

- Generelle sikkerhedsinstruktioner

  Opbevar altid beholderen og batteriet mindst 5 meter væk fra brændbare materialer eller bygninger.

  Passende personlige værnemidler (f.eks. handsker) ved omlæsning af batterier.

  Stabl ikke beskadigede eller brugte batterier.

  Sørg for, at opbevaringsområdet er udendørs eller i et godt ventileret rum, beskyttet mod direkte sollys og udstyret med brandslukningsudstyr.

- Større batterimoduler

  For store batterimoduler med interne/eksterne huse skal de samme opbevaringsforholdsregler følges. Kontakt en kvalificeret genbrugspartner, og udsæt ikke bortskaffelsen.

7.13 Oplader

Når du oplader, skal du sørge for, at batteriladeaggregatet er slukket, før du tilslutter opladningskablerne til batteriet. Litium-ion-batterier muliggør hurtig opladning. Hvis batteriet ikke oplades helt inden for en normal periode, eller hvis batteristyringssystemet (BMS) indikerer en fejl, skal batteriet tages ud af drift. Producenten anbefaler at oplade litiumionbatterier, når der er en pause i arbejdet.
Dette er når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsperioder, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.
Placeringen af opladere giver nye muligheder sammenlignet med blysyrebatterier. For eksempel kan de placeres på parkeringspladser i nærheden af pauserum. Derudover er der ingen brintudgasning under opladning og afladning, hvilket er i modsætning til blysyrebatterier. Under opladning og afladning er der ikke behov for tekniske foranstaltninger til ventilation eller luftcirkulation på grund af manglende hydrogenudgasning ved litiumionbatterier.

Brandbeskyttelsesforskrifterne forbliver dog de samme som for blysyrebatteriopladere, der kræver en minimumsafstand på 2,5 meter fra brændbare materialer.

ⓘ BEMÆRK

Arbejdspladsens regler skal overholdes (nødudgange, flugtveje, færdselsveje skal holdes frie).

⚠ FORSIGTIG

- Der må ikke placeres metalgenstande oven på batteriet.
- Pas på med at kortslutte batteriet!
- Ingen ændring af litiumionbatteritilslutningens.
- Brug ikke uregelmæssige opladningsstik.
- Den nødvendige brandslukker (gul sand- og pulverslukker) bør være anbragt omkring opladeren, så nødslukning kan udføres under ekstreme forhold.
- Undlad at ændre eller adskille opladningsporten og opladningsudstyr, da dette kan resultere i *opladningsfejl og brand.*
- Når opladningen er færdig, må du ikke frakoble opladeren, når den er våd eller *står i vandet, da dette kan forårsage elektrisk stød og personskade.*
- For at undgå at skade opladerkablets stik og stikkontakt må du ikke trække i opladerkablets stik. Stikket må ikke vrides, vippes eller bøjes sidelæns. Må ikke anvendes, hvis stikket eller stikkontakten er skadet. Er den løs eller føles varm, kan det resultere i brand, materiel skade eller personskade.
- Tilslut kun til en korrekt jordet AC-stikkontakt. Rør ikke ved uisolerede dele af udgangsforbindelsespladen eller batteripolerne. Forsøg aldrig at skifte et frossent batteri. Der er fare for eksplosion!
- Der skal anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD-afbryder) af type B eller B+, hvor det er nødvendigt.

Service og reparation må kun udføres af en kvalificeret fagperson, der er bekendt med de involverede farer og er bekendt med relevante bestemmelser.

7.14 Opbevaring

Sørg for, at batteriets eller batteripakkens effekt er ≥50 %, inden langtidsopbevaring, da batteriet har en selvafladning. Sørg for at oplade batteriet hver 1. til 2. måned for at sikre, at batteriets resterende effekt er ≥50 %.

Batteriet skal opbevares i et temperaturområde på 0°C~40°C.

Opbevar batteriet i et tørt, ventileret og køligt miljø. Undgå direkte sollys, høje temperaturer, høj luftfugtighed, ætsende gasser, kraftige vibrationer osv.

MÅ IKKE stables, stabling af batterierne er ikke tilladt.

Frakobl batterierne fra andre elektriske apparater før opbevaring. Det er forbudt at have nogen form for afladning under opbevaring.

Hvis batteriet viser sig at være udbulet, revnet eller har en lav spændingsværdi efter langtidsopbevaring, kan batteriet være skadet. Kontakt venligst virksomhedens relevante tekniske afdeling for teknisk support.

Hvis der efter længere tids inaktivitet lugter af lækage i nærheden af batteriet, må batteriet ikke oplades eller aflades.

⚠ADVARSEL

- Opbevar ikke brugte batterier i længere tid.
- Ingen belastning, klemming og kontaktstabling ved opbevaring af batterier.
- Placér ikke batterier i nærheden af varehuse eller i nærheden af brandbart og eksplosionsfarligt *gods.*

7.15 Transport

Før transport af et litiumionbatteri, skal du kontrollere de gældende regler for transport af farligt gods. Overhold disse ved forberedelse af emballagen og transport. Træn autoriseret personale til at afsende litiumionbatterier.

BEMÆRK

Det anbefales at gemme den originale emballage til en eventuel senere forsendelse. Et litium-ion-batteri er et specialprodukt.

Der bør tages særlige forholdsregler, når:

Transport af en truck pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyret

- Transport af kun litiumbatteriet.
- En klasse 9 faremærkning skal fastgøres til emballagen under transport.

Det er forskelligt, om batteriet transporteres alene, eller om det transporteres i en truck. Et eksempel på et mærkat findes i dette tillæg (se figur nedenfor). Se de seneste gældende regler inden afsendelse, da oplysningerne kan have ændret sig siden dette tillæg blev skrevet.

Særlige dokumenter skal sendes med batteriet. Se de gældende standarder eller forskrifter. De gældende IATA-, ADR- og IMDG-regler skal overholdes under transport.

For UN3480	Litiumionbatterier	 Fig0000-00080OM
For UN3481	Litiumionbatterier pakket med udstyr eller litiumbatterier indbygget i udstyr	

⚠ADVARSEL

Pak ikke højere end 1,2 m over containerens bund, og fastgør den forsvarligt.

BEMÆRK

"Overpack" er betegnelsen for den ydre emballage til farligt gods.

BEMÆRK

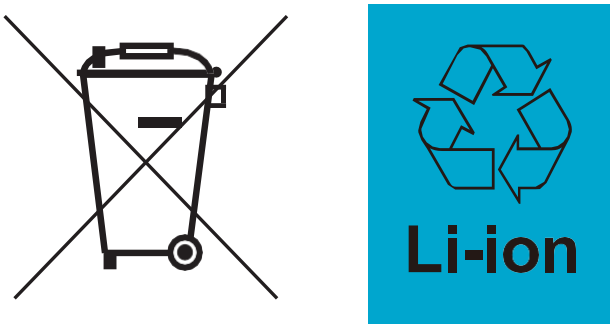
Oplad litiumionbatteriet inden transport under hensyntagen til transportmåden (sø, vej, luft). For stor afladning ved ankomst kan skade batteriets ydeevne.

7.15.1 Forsendelse af defekte batterier

Kontakt producentens serviceafdeling vedrørende transport af disse defekte litiumionbatterier. Defekte litiumionbatterier må ikke transporteres selvstændigt.

7.16 Anvisninger vedrørende bortskaffelse

- Litiumionbatterier skal bortskaffes i overensstemmelse med de relevante miljøbeskyttelsesbestemmelser.
- Brugte celler og batterier er genanvendelige økonomiske varer. I overensstemmelse med mærket med en krydset skraldespand må disse batterier ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Tilbagelevering og/eller genbrug skal sikres i henhold til batterilovgivningen.
- Metoden til batterigenvinding og genbrug kan drøftes med vores virksomhed.
- Vi forbeholder os retten til at ændre teknologien.



► **Krav om genbrug**

- Kun forhandlere, der har deltaget i eftersalgstræning, er autoriseret til at udføre reparationer på batterier.
- Alle litiumionbatterier skal placeres et sikkert sted i henhold til anvisningen for litiumionbatteriet.
- Transport af litiumionbatteriet skal overholde lokale bestemmelser. Producenten leverer UN38.3 og Sikkerhedsdatablad-filer i henhold til FN- og ADR-bestemmelserne.
- Pakken med litiumionbatteriet skal overholde UN 3480 eller den lokale transportørs forskrift før leverancens omfang.

Brugte celler og batterier er genanvendelige økonomiske varer. I overensstemmelse med mærket med en krydset skraldespand må disse batterier ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Tilbagelevering og/eller genbrug skal sikres i henhold til batteriloven (lov om idriftsættelse, returnering og miljømæssigt forsvarlig bortskaffelse af batterier og akkumulatorer). Kontakt venligst producentens kundeserviceafdeling for bortskaffelse af batterier.

7.17 Almindelige problemer og løsninger

Under anvendelse og service af litiumionbatteri kan batteriet eller batterisystemet have en eller flere af følgende unormale tilstande. Sørg for at få professionelle ingeniører og teknikere til at udføre de nødvendige indgreb i henhold til anvisningerne i denne anvisning. Hvis du har spørgsmål om status eller løsninger, bedes du kontakte din forhandler eller virksomhedens serviceafdeling for at få professionel teknisk support.

Hvis det viser sig, at batteriet har unormale mekaniske egenskaber, såsom hævelse, revnet hus, smeltet hus og deformering af hus før og under montering, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og opbevare det separat.

Hvis der konstateres unormaliteter såsom løshed, revner i isoleringslaget, brændmærker osv. på batteriets poltrykbolte, ledende strimler, hovedledninger og stik før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, kontrollere årsagen til analysen og udbedre problemet.

Hvis polariteten på batteriets positive og negative terminaler ikke stemmer overens med polaritetsidentifikationen før installation, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og kontakte eftersalgsserviceafdelingen for at udskifte batteriet eller finde andre løsninger.

Hvis batteriets temperatur overstiger 65 °C før og under montering, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og opbevare det separat. Hvis temperaturen fortsætter med at stige, skal det begraves i sand.

Hvis der opstår brand eller røg i batteriet, skal det straks flyttes ud i det fri, personer skal evakueres i tide, og et genbrugsfirma skal kontaktes for at genbruge batterierne.

7.18 Service

7.18.1 Rengøring

Producenten anbefaler kun at bruge trykluft på mindre end 207 kPa (30 psi) eller et let fugtigt håndklæde til at rengøre batteriet. Batteriet eller dets ladestation kan være udstyret med ventilatorer, køleplader eller andre køleenheder, der kræver regelmæssig rengøring. Kend og følg altid batteriproducentens anbefalinger til rengøring og service.

7.18.2 Optimér batterilevetiden

Brug og følg altid batteristyringssystemet (BMS). BMS er det elektroniske system, som overvåger batteridata og anvender disse til at påvirke batteriets sikkerhed, ydeevne og levetid i forhold til driftsmiljøet. Den fungerer også som en sikkerhedsafbryder i tilfælde af overopladning, overstrøm eller overophedning. Litiumionbatteriets levetid reduceres betydeligt, hvis det bruges uden for et temperaturområde på 0 ºC til 40 ºC (32 ºF til 104 ºF) eller i et miljø med en luftfugtighed på over 85 %. Producenten anbefaler at oplade litiumionbatterier, når der er en pause i arbejdet.

Dette er når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsperioder, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

7.18.3 Servicetabel

Nr.	Serviceindhold	Funktionsmåde	Bemærk	Frekvens
1	Kontroller om batterikapaciteten er for lav	Kontroller instrumentets SOC-display	Sørg for, at batteriet ikke opbevares uden opladning i længere tid. Hvis batterisystemet skal sættes på pause i længere tid, er det bedst at holde batteriet i halv strømtilstand og oplade batteriet hver 3. måned for at sikre, at batterisystemet er i halv strømtilstand.	Hverdag
2	Batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm	Kontroller instrumenteringens display	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm overholder betjeningsvejledningen	Hverdag
3	Stikben i bunden af batteriet (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	Hvis der opstår ablation eller deformation under den daglige inspektion, skal batteristikkets stifter udskiftes i tide.	Hverdag
4	Kontroller, om udseendet er deformeret, om overfladen er oxideret, om maling er fjernet, om monteringspositionen er forskudt, og om kabinettet er beskadiget.	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Hverdag
5	Kontroller hele batteriet samt overfladen under det for tegn på væskelækage.	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Hverdag
6	Rengør litiumbatteriet og opladeren med en tør klud eller trykluft.	Udfør en visuel inspektion, tag isolerende handsker på og ryst forsigtigt	Sørg for at det er stramt	ugentlig

Nr.	Serviceindhold	Funktionsmåde	Bemærk	Frekvens
7	Om det eksterne ledningsnet er slidt, har aftryk, folder og er blottet for ledningskernen	Udfør en visuel inspektion	Sørg for, at ledningsnettet er ordentligt fastgjort	ugentlig
8	Kontroller, at overfladen på litium-ion-batteriet ser ren ud	Intet støv, intet vand, ingen korrosion, oxidation, rust osv.	Rengør overfladen, hvis du finder støv, korrosion , oxidation eller rust, ved at bruge en støvfri klud eller en luftkompressor. Det er strengt forbudt at anvende batteriet.	ugentlig
9	Kontroller, at batteriets udvendige skruer er fastgjort	Drejningsmomentnøgle korrektion kræver ingen løsning	Forstærk skruer	ugentlig
10	Kontrollér for vand eller fremmedlegemer i stikket og stikkontakten, og kontrollér for rust eller forkulning (hvis nødvendigt).	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig
11	Kontrollér kablet for skader og løse samlinger (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig
12	Kontroller batterikassen for unormaliteter såsom revner, deformering og udbuling.	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig

BEMÆRK

Instrumenteringen bruges ved service.





ZL80230-43
(80 V | 230 Ah)

Litium-ion-batteri

Betjeningsvejledning

V1-10/25
(da-DK)

Forord

Tak fordi du har købt vores produkter.

Manualen viser dig, hvordan du bruger batteriet korrekt, samt relevant forebyggende vedligeholdelse og sikkerhedsforanstaltninger. Batteriet bør kun betjenes af veluddannede fagfolk og under ingen omstændigheder af ikke-arbejdende personale. Operatører skal læse manualen igennem, før de rent faktisk betjener batteriet.

➢ **Forklaringer i manualen**

Med den løbende opgradering og forbedring af vores virksomheds produkter, kan du opleve en lille forskel mellem din udbyder og nogle introduktioner i manualen.

Alle oplysninger, specifikationer og illustrationer i manualen er gældende på trykketidspunktet, og vores virksomhed forbeholder sig retten til at ændre specifikation(er) eller design(er) for vores produkter når som helst uden forudgående varsel.

➢ **Relevante dokumenter (f.eks. driftsanvisninger)**

Afhængigt af anvendelsessituationen kan det være nødvendigt at følge andre driftsanvisninger (f.eks. til truck, oplader) ved anvendelse af litiumionbatteriet.

Anvisninger vedrørende udførelse, betjening og sikkerhed samt advarsler i denne driftsanvisning skal altid følges for at undgå personskader og materiel skade. Overhold yderligere udstyrsrelaterede bestemmelser og forskrifter.

➢ **Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer**

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

Indholdsfortegnelse

1 Generelt 1
1.1 Introduktion til litium-ion-batteriet 1
1.1.1 Ejeransvar 1
1.1.2 Tiltænkt anvendelse 1
1.1.3 Tilladte driftsforhold 2
1.1.4 Rimeligt forudsigeligt misbrug 2
1.1.5 Tilbehør 2
1.1.6 BMS (batteristyringssystemet) 2
1.1.7 Retningslinjer for batterianvendelse og producentens overholdelse 3
2 Beskrivelse af litium-ion-batteriet 4
2.1 Ydelsesdata for litium-ion-batteriet 4
2.1.1 Batteriets komponenter 4
2.1.2 Information om batteri og oplader 5
2.1.3 Batteriets nominelle data 5
2.1.4 Batteriladeaggregatets nominelle data 6
2.1.5 BMS-nominelle data 6
2.2 Batteriet med cirkulær måler 8
2.3 Navneskilt 9
2.3.1 Navneskilt 9
2.3.2 Identifikationspunkter 10
2.4 Oplysninger om overensstemmelse for lithium-ion-batterier: 11
2.5 Batteriets levetid og vedligeholdelse 11
2.5.1 Optimér batterilevetiden 11
2.5.2 Servicetabel 12
3 Sikkerhed 14
3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende retningslinjer 14
3.2 Advarselsindikatorer 16
3.2.1 Mærkning af vedligeholdelsesinstruktioner for litium-ion-batterier 17
3.3 Potentielle farer 18
3.3.1 Fysisk skade 18
3.3.2 Kortslutninger 18
3.3.3 Temperaturpåvirkninger 18
3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri 18
3.3.5 BRANDFARE 18
3.3.6 Materialeudledning 19
3.4 Fare vedrørende berøringsspænding 20
4 Anvendelse 21
4.1 Rutinemæssig inspektion af lithium-ion-batteri 21
4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier 21
4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl 21
4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges 22
4.5 Idriftsættelse 23
4.6 Oplader 23
4.7 Transport 27
4.8 Løft af trucken med kran 28
4.9 Fjernelse eller montering af batteri 29
4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse 30

4.11 Opbevaring 31
4.12 Rengøring 31
5 Fejlfinding 32
5.1 Almindelige problemer og løsninger 32
5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand i batteripakken 32
5.2.1 Overophedningsadvarsel 32
5.2.2 Røg, brand og eksplosioner 32

1 Generelt

1.1 Introduktion til litium-ion-batteriet

Lithium-ion (Li-ion) batterier har mange fordele i forhold til traditionelle blysyrebatterier og andre typer batterier. EP's Li-ion-batterier er klassificeret som LFP 'Lithiumjernfosfat' eller LiFePO4. Litium-ion-batterienheden består af battericeller forbundet i serie eller parallelt; den er udstyret med BMS til overvågning og beskyttelse af litium-ion-batteriet; forskellig eller samme Connector-design til opladning og afladning; den cirkulære måler viser data, fejlkoder, samlet spænding og temperatur osv. Når batterierne opbevares, håndteres og bruges korrekt, har de en længere levetid end andre batterier, en højere effekttæthed, kræver ingen nedkølingsperiode og kan oplades efter behov. EP's prioritet er sikkerhed, og etablering af følgende sikkerhedsprocedurer for opbevaring, håndtering og brug af disse batterier vil bidrage til at forhindre brande og eksplosioner. Virksomheder, der træner medarbejdere i at genkende farerne ved Li-ion og andre typer batterier, samt hvordan de håndteres, opbevares og administreres korrekt, vil hjælpe med at undgå skader på batterierne, hvilket resulterer i mulige brande og eksplosioner.

Batteriet bør ikke bruges ved en meget lav SOC (ladetilstand). For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.

Litiumbatterier har en speciel oplader og må ikke oplades med andre typer batteriopladere. Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.

1.1.1 Ejeransvar

I denne driftsanvisning defineres "ejeren" som enhver fysisk eller juridisk person, der enten selv anvender litiumionbatteriet, eller på hvis vegne det anvendes.
I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning) anses ejeren for at være den person, der skal udføre de angivne driftsopgaver i henhold til eksisterende kontraktlige aftaler mellem indehaveren og brugeren af litiumionbatteriet.

Ejeren skal sikre, at litiumionbatteriet kun anvendes til det formål, det er beregnet til, og at farer for liv og helbred for brugeren eller tredjemand er udelukket. Endvidere skal ulykkesforebyggende forskrifter, sikkerhedsforskrifter og retningslinjer for anvendelse, servicearbejde og reparation følges. Ejeren skal sikre, at alle brugere har læst og forstået denne driftsanvisning.

1.1.2 Tiltænkt anvendelse

- Driver elektriske gaffeltrucks til materialehåndtering og logistik.
- Leverer pålidelig energilagring til langvarig brug i lagermiljøer.
- Forbedring af effektivitet og produktivitet i industrielle miljøer.
- Facilitering af transport af materialer indendørs og udendørs.
- Støtte til bæredygtig drift gennem reducerede emissioner og vedligeholdelseskrav.

BEMÆRK

Bemærk venligst, at brug af vores litium-ion-batterier til andre formål end de ovenfor angivne kan kompromittere ydeevne og sikkerhed. Ved spørgsmål vedrørende den tilsigtede anvendelse af vores lithium-ion-batterier til elektriske gaffeltrucks, bedes du kontakte vores kundeserviceafdeling.

1.1.3 Tilladte driftsforhold

Litiumionbatteriet er udelukkende beregnet til anvendelse i trucks specificeret og godkendt af producenten. Enhver anden anvendelse ud over ovenstående er ikke passende. Ejeren eller brugeren af litiumionbatteriet er alene ansvarlig for enhver skade, der opstår som følge af ovenstående. Desuden vil ethvert ansvar og garantikrav blive gjort ugyldigt.

- Driftstemperatur 0 °C-40 °C, luftfugtighed < 80 %;
- Opladningsanvendelsessituationstemperatur 5 °C-40 °C;
- Batteriets maksimale driftshøjde er op til 2000 m;

BEMÆRK

Lithium-ion-batteriers driftstemperatur er opdelt i opladningstemperaturkrav og afladningstemperaturkrav:

Opladningstemperaturen er 0 °C-40 °C. En høj genopladningshastighed under 0 °C kan føre til batteriskader, så vi anbefaler et temperaturområde på 5 °C-40 °C;

Afladningstemperaturområdet er -20 °C-60 °C. Ved brug ved lave temperaturer (-20 °C-0 °C) vil batteriets afladningskapacitet være mindre sammenlignet med normale temperaturforhold, hvilket er normalt. Brug af batteriet mellem 40 °C-60 °C vil i det lange løb fremskynde ældningen af det indvendige materiale. Det kan forkorte batteriets levetid, så det anbefales ikke. Derfor anbefaler vi en arbejdstemperatur på 0 °C-40 °C.

1.1.4 Rimeligt forudsigeligt misbrug

- Kortslut aldrig batteripolerne.
- Vend ikke batteriets polaritet om.
- Overoplad ikke.

1.1.5 Tilbehør

Brug ikke batteriladeaggregatet, hvis det ikke er frigivet af EP til litium-ion-batteriet.

1.1.6 BMS (batteristyringssystemet)

- EP-batteristyringssystemet (BMS) til et litiumionbatteri er afgørende for systemets sikkerhed og ydeevne. Her er de vigtigste funktioner og funktioner:
- Strøm-, spændings- og temperaturovervågning: BMS'en overvåger kontinuerligt ladestrømmen, batterispændingen og temperaturen for cellerne samt de enkelte moduler under opladnings- og driftscyklussen.
- Differentiering for celler og moduler: BMS'en kan skelne mellem de enkelte celler og moduler og overvåge og styre individuelle parametre for hver celle eller modul for at sikre jævn udnyttelse og optimal ydeevne.
- Sikkerhedsnedlukning: Hvis sikkerhedsgrænser overskrides, såsom kritiske temperaturer, strømme eller spændinger, lukker BMS'en systemet sikkert ned for at forhindre skader på batteriet og beskytte brugere og udstyr.
- Udlæsning af fejlkoder med tilhørende handling: BMS'en genkender fejl og udsender tilsvarende fejlkoder. Afhængigt af fejlens alvorlighed kan BMS'en træffe foranstaltninger såsom at udstede advarselsmeddelelser eller slukke for systemet.
- Permanent kommunikation med køretøjets CAN-Bus: BMS'en kommunikerer kontinuerligt med køretøjets Controller Area Network (CAN) for at udveksle vigtige data og sikre, at BMS'en og andre køretøjssystemer samarbejder.

- Integreret telemetrisystem (valgfrit): I visse EP-køretøjstyper er et litiumionbatteri udstyret med et integreret telemetrisystem. Dette system registrerer og transmitterer vigtige batteridriftsdata, såsom cellespændinger, temperaturer og strømme. Disse telemetridata kan tilgås online og muliggør overvågning og analyse af batteriets ydeevne i realtid.

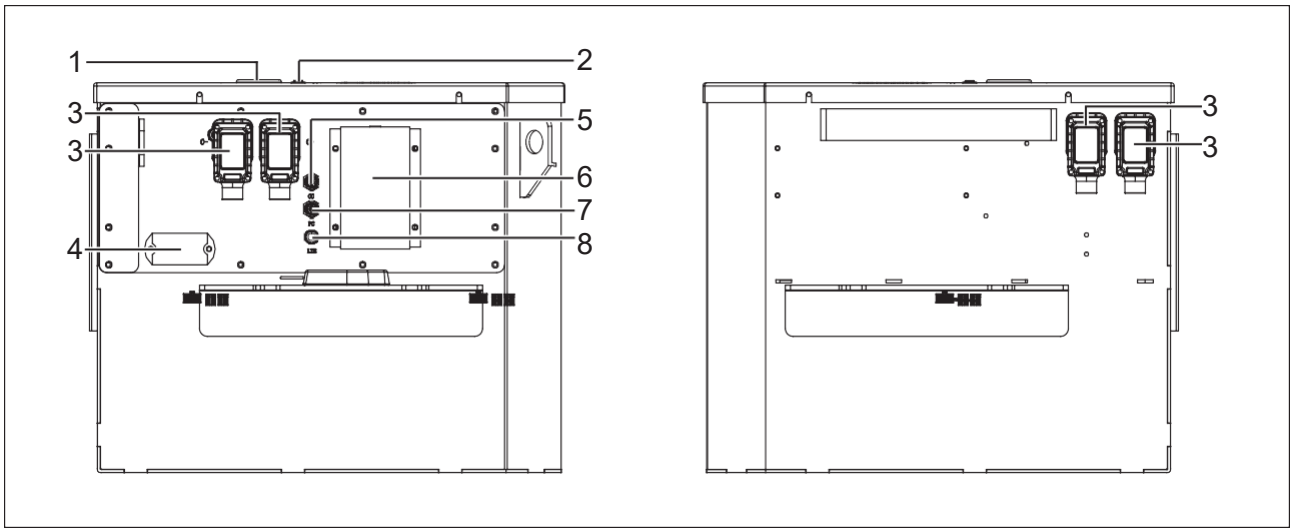
1.1.7 Retningslinjer for batterianvendelse og producentens overholdelse

Brugen af batterier skal nøje følge producentens anvisninger. Enhver ændring af litiumbatterier eller deres sikkerhedsanordninger er strengt forbudt, medmindre der er indhentet forudgående skriftlig godkendelse fra vores virksomhed. Kun originale reservedele sikrer overholdelse af producentens kvalitetsstyringsstandarder. Vores virksomhed er ikke ansvarlig for køretøjsfejl eller ulykker forårsaget af brug af ikke-originale reservedele. For yderligere oplysninger henvises til garantiaftalen for litiumbatteriet og de relevante kontraktvilkår.

2 Beskrivelse af litium-ion-batteriet

2.1 Ydelsesdata for litium-ion-batteriet

2.1.1 Batteriets komponenter



Nr.	Beskrivelse	Funktion
1	Cirkulært måleinstrument	Vis information om litium-ion-batteriet.
2	Tænd/sluk-knap	Start eller afbryd litiumionbatteriet
3	Opladnings-/afladningsterminal	Tilslutning til opladning og afladning
4	Sikring	Beskyt kredsløbet mod overstrøm
5	Kommunikationsport til opladning	Kommunikationsstyring under opladning
6	DC-DC	Konverter spænding
7	Udladningskommunikationsport	Kommunikationsstyring under afladning
8	GPS	Telematik

2.1.2 Information om batteri og oplader

Batteritype	Spænding/ Nominel kapacitet	Mål	Vægt	Oplader
ZL80230-43	80 V/230 Ah	740*604,5*498,9	181kg±5kg	35A/60A/100A

2.1.3 Batteriets nominelle data

Battericelle		
1	Cellemateriale	LFP
2	Nominel spænding	3,2 V
3	Spændingsområde	2,5V~3,65V
Batterisystem		
1	Størrelse på batteriboks	740*604,5*498,9
2	Vægt	181kg±5kg
3	Grupperingsmetode	Serie-parallel forbindelsesmetode
4	Nominel spænding	76,8 V
5	Nominel løfteevne	230 Ah@25 °C 1C afladning
6	Spændingsområde	60V~87,6V
7	Totalenergi	17,664 kWh
8	Nominel ladningsstrøm	115 A
9	Nominel afladningsstrøm	115 A
10	Maksimal kontinuerlig afladningsstrøm (10 s)	460 A
11	Omgivende relativ luftfugtighed	≤ 80 % RF
12	Standard udledningstemperaturområde	−20 °C til 50 °C (afladning)
13	Standard opladningstemperaturområde	0°C~50°C

2.1.4 Batteriladeaggregatets nominelle data

1	Adaptiv spænding	65V~90V
2	Udgangsstrøm	100 A
3	Udgangsspænding	380±15%
4	Udgangsspænding	65V~90V
5	Udgangseffekt	9 kW
6	Beskyttet tilstand	Overspændingsbeskyttelse ved indgang, underspændingsbeskyttelse ved indgang, overspændingsbeskyttelse ved udgang, overstrømsbeskyttelse ved udgang, kortslutningsbeskyttelse, beskyttelse mod overophedning af produktet, beskyttelse mod batteriomvendt omgang, beskyttelse mod batteribrud
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Opladningsport	REMA320-grænseflade
9	Installationsmetode	Sikker fastgørelse
10	Display	Instrument
11	Mekanisk levetid	10000 gange
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftsluftfugtighed	30% RF ~ 50% RF

2.1.5 BMS-nominelle data

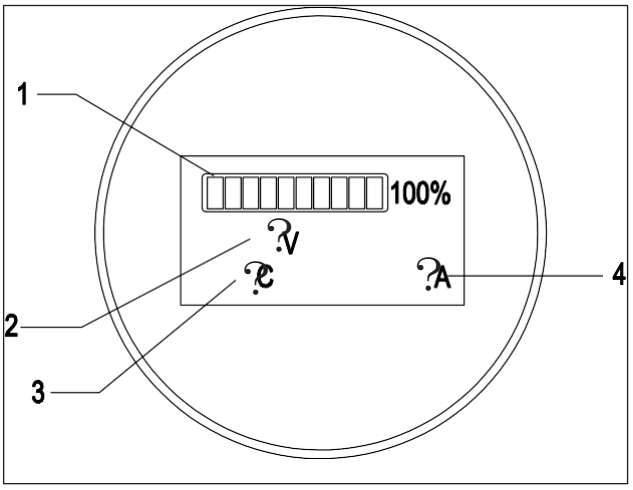
BMS'ens funktion			
Nr.	**Nr.**	**Funktion**	**Funktionsbeskrivelse**
1	Inspektion/ vurderinger	Monomerspændings-detektion	Præcis registrering af alle cellespændingsdata
2		Samlet spændingsregistrering	Præcis indsamling af samlede spændingsdata
3		Temperaturindsamling	Præcis registrering af batteritemperatur
4		Strøminspektion	Præcis detektion af ladnings- og afladningsstrømme
5		SOC-estimat	Hall-sensoren bruges til at bestemme batteriets indgangs- og udgangsstrøm, og batteriets SOC-estimering udføres ved hjælp af ampere-tidsintegration.
6	Kommunikations-funktion	CAN-kommunikation	CAN-kommunikation og fejlfinding

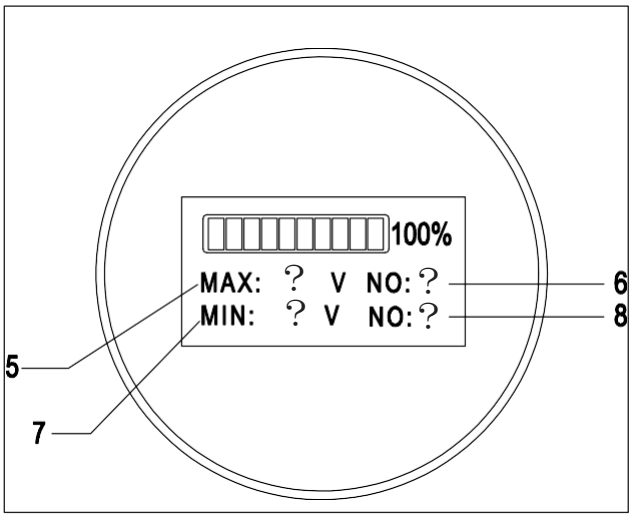
7	Beskyttelses-funktion	Kortslutnings-beskyttelse	Kortslutning i strømkredsløbet, hovedrelæet er afbrudt
8		Overstrømsbeskyttelse	Overstrøm i strømkredsløbet, hovedrelæet er afbrudt
9		Overopladnings-beskyttelse	Overopladning af batterisystemet, hovedrelæet er afbrudt
10		Overafladnings-beskyttelse	Overafladning af batterisystemet, hovedrelæet er afbrudt
11		Beskyttelse mod overtemperatur	Systemet er uden for det normale driftstemperaturområde, hovedrelæet er afbrudt.
12	Dvalevækning	Søvnopvågnings-funktion	Vækning via bilnøgle, via opladningskommunikation og via batteriets afbryderknap

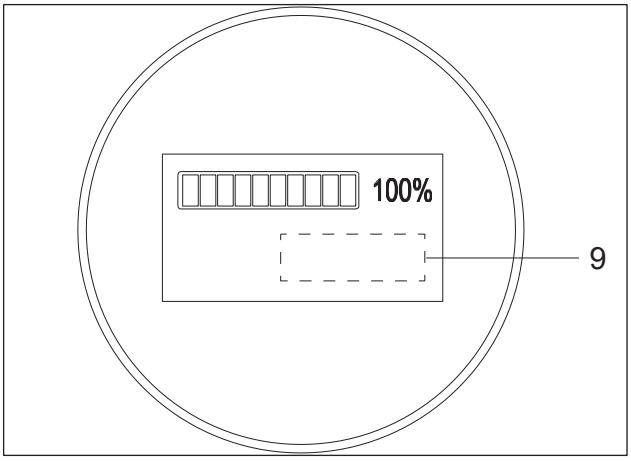
BMS-specifikationsparametre			
Nr.	Nr.		Bemærkning
1	Arbejdsområde for spænding	62,4V~87,6V	Valg
2	Normalt strømforbrug	10 mA	Stabil
3	Detektionsnummer for serie	24 serier	Valg
4	Temperaturdetektionspunkter	6PCS	Valg
5	Måleområde for cellespænding	2,4V~4,5V	Valg
6	Målenøjagtighed af cellespænding	±10 mV	Valg
7	Aktuel detektionsnøjagtighed	±1 A	Valg
8	Nøjagtighed i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100 °C	Valg
10	Nøjagtighed af temperaturmåling	±1 °C	Valg
11	Udligningsstrøm	90 mA	Valg
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Valg
13	Lavt effektforbrug	20uA	Stabil
14	Arbejdsmiljøets temperaturområde	-25 °C ~60 °C	Stabil

2.2 Batteriet med cirkulær måler

Nr.	Navn	Beskrivelse
1	Energi-skærm	Når alle 10 celler er tændt, indikerer det, at batteriet er fuldt; Når den første celle og den anden blinker skiftevis, indikerer det, at batteriet er lavt og skal oplades. Batteriets resterende opladning vises; "100 %" angiver, at batteriet er fuldt opladet.
2	Samlet spænding	Summen af de samlede spændinger i litiumionbatteriserien (normalt spændingsområde for batteriets samlede spændinger: 2,5–3,65 V × 15 for 48 V; 2,5–3,65 V × 24 for 80 V)
3	Temperatur	Batteriets temperatur
4	Ladestrøm	Strømværdi ved opladning af litiumbatteriet
5	Maksimal celle-spænding	Maksimal værdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer for cellen med maksimal spænding.
7	Minimal celle-spænding	Minimumsværdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65V)
8	Celle Antal minimum celle-spænding	Identifikationsnummer for cellen med minimumsspænding.
9	Fejlkode	Hvis batteriet svigter, vises fejlkoden



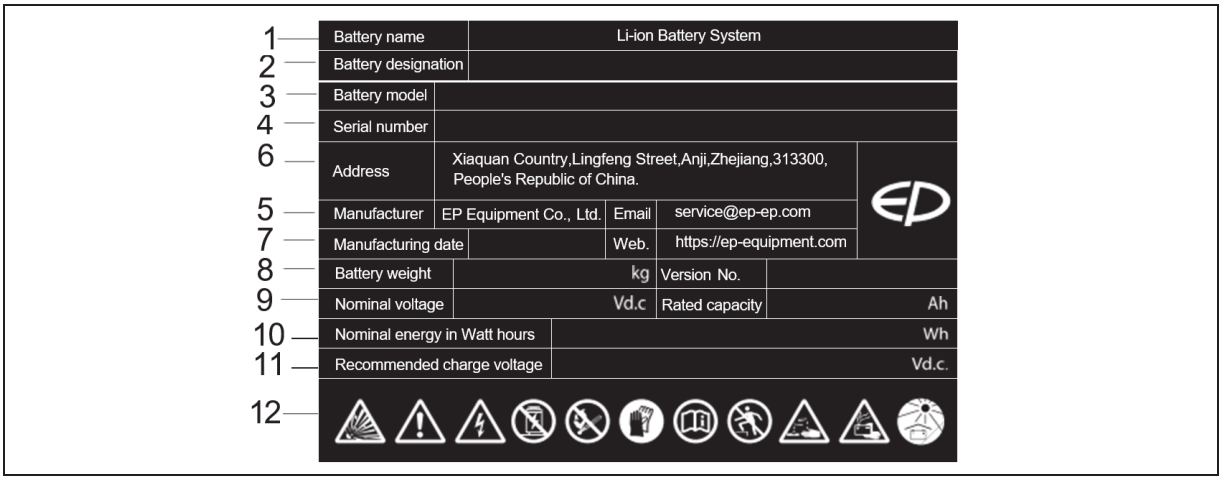




2.3 Navneskilt

2.3.1 Navneskilt

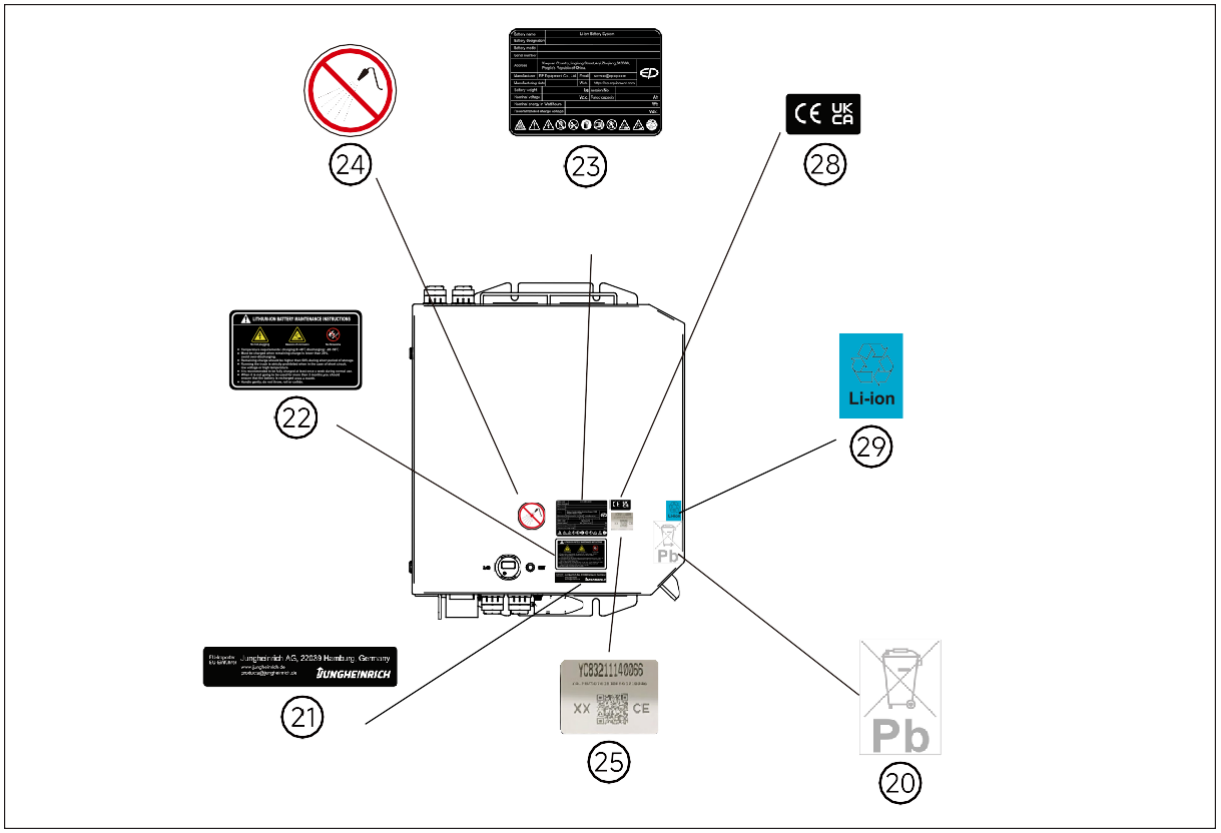
Nr.	Beskrivelse
1	Batterinavn
2	Batteribetegnelse
3	Batterimodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adresse
7	Fremstillingsdato
8	Batterivægt
9	Nominel spænding
10	Nominel energi i watt-timer
11	Anbefalet ladespænding
12	Advarselsindikatorer (se afsnit 3.2)



BEMÆRK

Etikettens placering afhænger af det faktiske litium-ion-batteri.

2.3.2 Identifikationspunkter



Nr.	Beskrivelse
20	Indsamlingsmærkater for Pb-klassificerede batterier
21	Jungheinrich informationsmærkat
22	Navneplade til brugs- og vedligeholdelsesinstruktioner for lithium-ion-batterier
23	Litiumionbatterimærkat
24	Mærkater om ingen sprøjtning
25	QR-kodemærkat til fjernforbindelse
28	CE/UKCA-mærkat
29	Genbrugsetiket til Li-ion-batteriet

2.4 Oplysninger om overensstemmelse for lithium-ion-batterier:

1) Forordning (EU) 2023/1542 i artiklerne 6, 10 og 13.

2) Direktiv 2011/65/EU, inklusive ændring (EU) 2015/863, i den seneste gældende version.

3) EMC-direktiv 2014/30/EU, seneste gyldige version, jf. de harmoniserede standarder EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 og EN IEC 61000-6-4:2019.

4) Den harmoniserede standard EN 62619 i den senest gældende version samt den harmoniserede standard EN 1175:2020, bilag C.2, som energikilder til industrikøretøjer.

5) Hvis der er installeret et radiosystem, erklærer vi, at det overholder RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batteriets levetid og vedligeholdelse

2.5.1 Optimér batterilevetiden

Brug og følg altid batteristyringssystemet (BMS). BMS er det elektroniske system, som overvåger batteridata og anvender disse til at påvirke batteriets sikkerhed, ydeevne og levetid i forhold til driftsmiljøet. Den fungerer også som en sikkerhedsafbryder i tilfælde af overopladning, overstrøm eller overophedning. Litiumionbatteriets levetid reduceres betydeligt, hvis det bruges uden for et temperaturområde på 0 ºC til 40 ºC (32 ºF til 104 ºF) eller i et miljø med en luftfugtighed på over 85 %. EP anbefaler at oplade litiumionbatterier, når der er mulighed for det.

Dette er når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsperioder, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

2.5.2 Servicetabel

Nr.	Serviceindhold	Funktionsmåde	Bemærk	Frekvens
1	Kontroller om batterikapaciteten er for lav	Kontroller instrumentets SOC-display	Sørg for, at batteriet ikke opbevares uden opladning i længere tid. Hvis batterisystemet skal sættes på pause i længere tid, er det bedst at holde batteriet i halv strømtilstand og oplade batteriet hver 2. måned.	Hverdag
2	Batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm (hvis nødvendigt)	Kontroller instrumenteringens display	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hverdag
3	Kontroller spændingen og temperaturen på et litiumbatteri (hvis nødvendigt)	Kontroller instrumenteringens display	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hverdag
4	Stikben i bunden af batteriet (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	Hvis der opstår ablation eller deformation under den daglige inspektion, skal batteristikkets stifter udskiftes i tide.	Hverdag
5	Kontrollér udseendet, om den er deformeret, om overfladen er oxideret, om malingen er fjernet, om monteringspositionen er forskudt og om kabinettet er beskadiget;	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Hverdag
6	Kontroller hele batteriet samt overfladen under det for tegn på væskelækage.	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Hverdag

Nr.	Serviceindhold	Funktionsmåde	Bemærk	
7	Rengør litiumbatteriet og batteriladeaggregatet (hvis monteret) med en tør klud eller trykluft.	Udfør en visuel inspektion, tag isolerende handsker på og ryst forsigtigt	Sørg for at det er stramt	ugentlig
8	Om det eksterne ledningsnet er slidt, har aftryk, folder og er blottet for ledningskernen	Udfør en visuel inspektion	Lav ledningsnettet fikset godt	ugentlig
9	Kontroller, at overfladen på lithium-ion-batteriet	Intet støv, intet vand, ingen korrosion, oxidation, rust osv.	Rengør overfladen, hvis du finder støv, korrosion, oxidation eller rust, ved at bruge en støvfri klud eller en luftkompressor. Det er strengt forbudt at anvende batteriet.	ugentlig
10	Kontroller, at batteriets udvendige skruer er fastgjort	Drejningsmomentnøgl ekorrektion kræver ingen løsning	Forstærk skruer	ugentlig
11	Kontrollér for vand eller fremmedlegemer i stikket og stikkontakten, og kontrollér for rust eller forkulning (hvis nødvendigt).	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig
12	Kontroller kablet for skader og løse samlinger (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig
13	Kontroller batterikassen for unormaliteter såsom revner, deformering og udbuling.	Udfør en visuel inspektion	kontrollér årsagen til analysen og ret den	Månedlig

3 Sikkerhed

3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende retningslinjer

- Batteriet bruges ikke ved strømsvigt. For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.
- Litiumionbatterier har en speciel oplader og kan muligvis ikke oplades med andre typer batteriopladere, da de ikke oplader litiumbatterier.
- Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.
- Kun uddannet og autoriseret personale har tilladelse til at oplade, servicere og udskifte batterierne.
- Placer ikke litiumionbatterier på eller i nærheden af åben ild eller varme varmekilder (> 65 °C). Dette kan forårsage, at batterierne overopheder eller går i brand. Denne type brug forringer også batteriernes ydeevne og reducerer deres levetid.
- Det er forbudt at tage batteriet ud i opladningstilstand.
- Det er forbudt at bruge og opbevare batteriet ved lav effekt (brug og opbevaring ved strømtab vil forårsage tidligt tab af batterikapacitet og fremskynde batteripakkens levetid);
- Det er forbudt for ukvalificeret personale at afmontere og efterse batterisystemet, den tilhørende oplader og andre enheder; batterisystemet er et farligt produkt, og vedligeholdelse og udskiftning må kun udføres af fagfolk.
- Slå, kast eller tramp ikke på batteriet, opvarm ikke batteriet, og smid ikke batteriet i vandet.
- Brug kuldioxid- eller tørpulverslukkere, hvis batteriledningsnettet ryger og antændes. Hvis batteriet er i brand, skal du bruge en højtryksvandpistol til at slukke ilden på lang afstand.
- Hvis batteripolforbindelsen er oxideret, skal den tørres af med en tør klud og poleres med fint sandpapir før brug. Ellers kan det forårsage dårlig kontakt, og funktionen svigter.
- Forbyd brug af stærk statisk elektricitet og stærke magnetfelter, da det ellers er let at beskadige batteriets sikkerhedsbeskyttelsesenhed og medføre sikkerhedsrisici.
- Brug ikke denne produktserie med andre batterimodeller eller -typer i serie eller parallel drift; forbyd hele systemet med litiumionbatteribeskyttelseskredsløb eller batteristyringssystem, strømforsyningssystemet i serie eller parallel drift. Kontakt om nødvendigt virksomhedens tekniske afdeling for at få den korrekte tekniske support.
- Undgå at sprøjte vand eller andre ledende materialer på batteridækslet og -polen under opladning og afladning, f.eks. ved at udsætte det for kraftig regn.
- Hvis en leder utilsigtet kommer i kontakt med de positive og negative poler på et enkelt batteri eller en batteripakke på samme tid og forårsager en kortslutning, skal du sørge for at afbryde det kredsløb, der forårsager kortslutningen, hurtigst muligt.
- Risiko for brand eller røg: LFP-batterier kan lække, fordampe eller nedbrydes og frigive brandfarlig elektrolyt ved 150 ℃ , hvis de bruges forkert eller påvirkes af miljøet. Hydrogenfluorid (HF) og fosforoxider kan dannes ved brand, og kemiske reaktioner mellem LiPF6 og vand i elektrolytten vil producere fluorid og kuldioxid.

- Kontakt med øjnene: Elektrolyt i batteriet vil forårsage øjenirritation og utilsigtet kontakt. Gnid det venligst ikke. Skyl straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Hvis det er nødvendigt, bedes du straks tage på hospitalet for behandling. Ellers vil det skade dine øjne.
- Kontakt med huden: Elektrolytten i batteriet kan forårsage hudinfektioner. Ved utilsigtet kontakt, tag forurenet tøj af og vask det infektionsramte område med rigeligt vand og sæbe i mindst 15 minutter. Gnid ikke salven.
- Indånding: Når batteriet lækker eller brister, kan batteriets indre komponenter forårsage slim, ødem og andre luftvejsproblemer, som utilsigtet indåndes i frisk luft og et ventileret, forurenet område. Om nødvendigt, ilt eller kunstigt åndedræt.
- Særlige beskyttelsesværktøjer: Brug åndedrætsværn for at undgå indånding af irriterende gasser. Brug beskyttelsestøj eller andre anordninger for at forhindre kropskontakt med elektrolytten.
- Brug af løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Dette litium-ion-batteri er muligvis ikke godkendt til din specifikke gaffeltruck. Brug kun et litiumionbatteri, hvis det er godkendt af truckproducenten specifikt til din truck. Litium-ion-batteriet må kun håndteres af uddannet og autoriseret personale.

⚠ FARE

Manglende overholdelse af disse sikkerhedsinstruktioner kan resultere i brand og eksplosion eller lækage af skadelige materialer.

⚠ ADVARSEL

Skulle der opstå problemer som manglende overholdelse af betjeningsvejledningen, manglende brug af originale dele til vedligeholdelse eller skader forårsaget af brugeren selv, bortfalder kvalitetsgarantien automatisk!

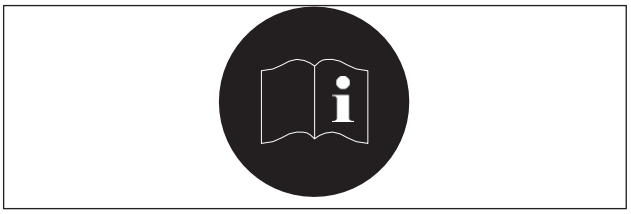
⚠ FARE

Elektrisk fare

Kun teknikere fra eftersalgsservicecenteret må åbne batteriet.

3.2 Advarselsindikatorer

Følg betjeningsvejledningen, og opbevar den et synligt sted i nærheden af batteriladeaggregatet. Hvis der konstateres fejl på litium-ion-batteriet, skal det straks tages ud af drift, og producentens kundeserviceafdeling skal kontaktes.



Bær altid beskyttelsesbeklædning (f.eks. sikkerhedsbriller og -handsker), når der arbejdes på celler og batterier!



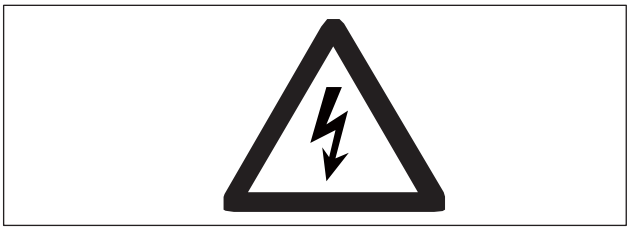
- Ingen røg og ild!
- Undgå åben ild, glødende metaltråd eller gnister omkring lithium-ion-batteriet, da der ellers kan opstå eksplosion eller brand!



- Der er sandsynlighed for eksplosion eller brand; undgå kortslutning!
- Hold batteriet væk fra alle ildkilder, varmekilder og brandfarlige eller eksplosive materialer!



- Undgå at sætte stikket i, når strømmen er slået til!
- Farlig spænding!
- Bemærk: Battericellens metaldel er elektrificeret, så placer ikke eksterne genstande eller værktøjer på battericellen!



Placer ikke batteriet oven på ledende genstande!



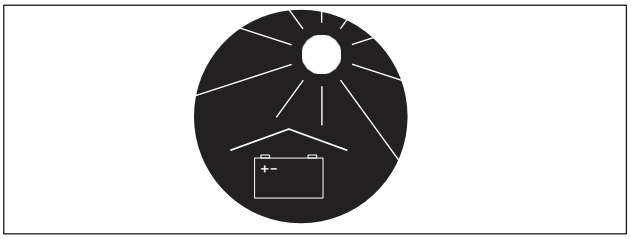
- Vælt ikke batteriet!
- Brug af løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Hvis materiale lækker, må røgen ikke indåndes. Brug sikkerhedshandsker!
- Vask altid dine hænder, når arbejdet er udført. Brug kun isolerede værktøjer.



Træd ikke på batteriet for at undgå, at det ryster kraftigt eller bliver beskadiget!



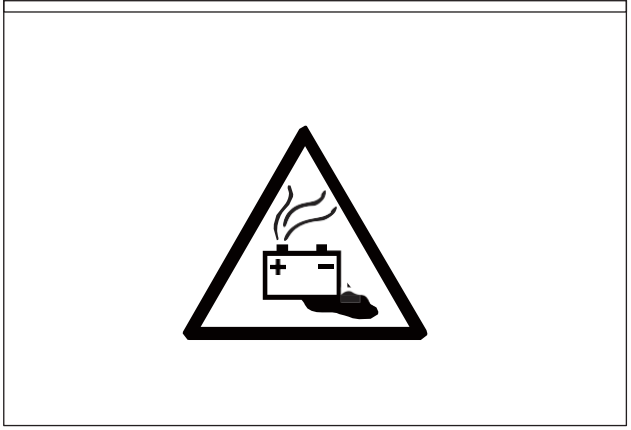
- Beskyt batteriet mod solstråling og andre former for varmestråling.
- Udsæt ikke batteriet for nogen varmekilder.



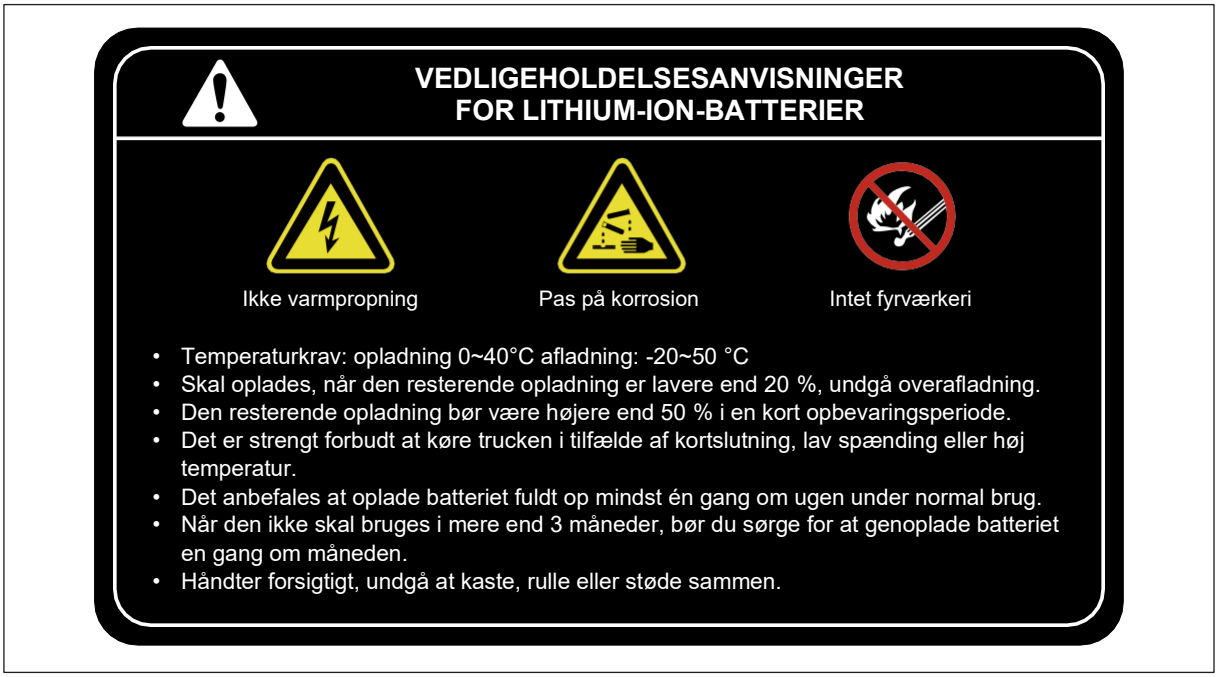
Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne (se afsnit 3.3.7)



- Du må ikke fysisk ændre batteriet, slå det, knuse det, komprimere det, lave hak i det, bule det eller modificere det på nogen måde.
- Batteriet må ikke åbnes, beskadiges, penetreres, bøjes, opvarmes eller lades opvarme, udsættes for ild, kortsluttes, nedsænkes eller vaskes i vand.
- Tab det ikke, og lad ikke noget falde ned på det, opbevar eller brug det ikke i en mikrobølgeovn, tørreovn eller trykbeholder etc.



3.2.1 Mærkning af vedligeholdelsesinstruktioner for litium-ion-batterier



3.3 Potentielle farer

- Der forventes ingen farer, hvis udstyret anvendes korrekt.
- Brug ikke udstyret til andet end det tilsigtede formål.
- Følgende farer kan opstå i tilfælde af forkert anvendelse:

3.3.1 Fysisk skade

Dette kan ske, hvis et batteri falder ned eller deformeres af tryk (f.eks. hvis truckgafler trænger ind i batterihuset).

Mekaniske skader omfatter revner, brud, splinter eller huller i batterihuset. Denne type skade kan skyldes en kortslutning inde i batteriet, hvilket kan resultere i lækage af skadelige materialer, brand eller batterieksplosion.

3.3.2 Kortslutninger

Disse kan skyldes forbindelse mellem de to batteripoler (f.eks. batteri nedsænket i vand).

3.3.3 Temperaturpåvirkninger

Høje temperaturer forårsaget af f.eks. sollys eller indstabling på varme steder (f.eks. i nærheden af ovne) kan resultere i lækage af skadelige materialer og brand.

For at undgå brand og lækage af skadelige materialer skal et sikkert sted til opbevaring af batterier opfylde følgende kriterier:

- Må ikke indstabling på steder, hvor personale ofte besøger dem.
- indstabling ikke på steder, hvor værdigenstande (f.eks. biler) opbevares.
- Der skal være en brandslukkeren til rådighed for at slukke eventuelle brande.
- Der bør ikke være brand- eller røgdetektorer i nærheden for at sikre, at et automatisk branddetekteringssystem kun aktiveres i tilfælde af faktisk fare (f.eks. åben ild).
- Små mængder afladet fra et enkelt batteri er ikke kritiske for området. I dette tilfælde er naturlig ventilation over gennemsnittet påkrævet.
- Der bør ikke være ventilation i nærheden, da udledt indhold kan sprede sig inden i bygningen.

3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri

- Overdækket udendørs placering.
- Ventileret beholder.
- Overdækket kasse med mulighed for tryk- og røgudledning.

3.3.5 BRANDFARE

⚠ ADVARSEL

Fysisk skade, varmepåvirkninger eller forkert opbevaring i tilfælde af en defekt kan resultere i brand.

Da slukning af brændende lithium-ion-batterisystemer med egnede slukningsmidler skal det ansvarlige brandvæsen eller brandvæsenet informeres på forhånd. Brandværnsassistenter bør uddannes i overensstemmelse hermed.

BEMÆRK

En passende metode er nedkøling med vand. Derfor bør parkeringsområdet og opladningsstationerne være udstyret med brandslukningsfaciliteter.

⚠FARE

Der er risiko for brand.

Brug vandbaserede slukkere, CO2 og tørkemiske brandslukkere.

3.3.6 Materialeudledning

➢ **Batterielektrolytvæske kan være farlig**

Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne.

Hvis det sker, skyl de berørte områder med rigeligt vand og søg straks lægehjælp.

I tilfælde af hudirritation eller indånding af andre stoffer, søg straks lægehjælp.

Ved indånding, bring den berørte person ud i frisk luft og hold vedkommende i ro.

➢ **Forholdsregler for personale**

- Hold personale væk og vend dem mod vinden.
- Afspær det berørte område.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation.
- Brug personlige værnemidler.
- Hvis der er dampe/støv/aerosoler til stede, skal der anvendes et luftforsynet åndedrætsværn.

➢ **Forsigtighedsforanstaltninger for miljøet**

Lad ikke spildte væsker komme ind i vandsystemet, afløbssystemet eller undergrundsvandet.

➢ **Rengøringstiltag**

Den lækkede væske skal fjernes professionelt af ejeren på baggrund af en risikovurdering og bortskaffes på korrekt vis. Brandvæsenet, Styrelsen for Teknisk Hjælp eller lignende institutioner skal anvendes. Absorber rester med væskeabsorberende materiale (såsom vermiculit, sand, universalbindemidler og småsten).

3.4 Fare vedrørende berøringsspænding

⚠ADVARSEL

Fare vedrørende berøringsspænding!
Farlige berøringsspændinger kan opstå ved tekniske eller mekaniske defekter på et batteri. Berøringsspændinger forekommer også på tilsyneladende afladede batterier. Berøring af batteriterminaler eller strømførende tilbehør (batterikabel, batteristik osv.) kan medføre farlig strøm gennem kroppen. Der er risiko for alvorlige, irreversible eller dødelige skader.

- Mærk det defekte batteri, og tag det ud af drift.
- Rør ikke ved defekte batterier
- Placér ikke genstande eller værktøj på litiumionbatteriet for at undgå kortslutning.
- batteriet.
- Kortslut ikke litiumionbatteriet.
- Giv kundeserviceafdelingen besked.

4 Anvendelse

4.1 Rutinemæssig inspektion af lithium-ion-batteri

⚠FORSIGTIG

Følgende punkter bør kontrolleres hver dag.

Daglige inspektionspunkter / Yderligere servicearbejde skal udføres hver 1000. time eller hver 6. måned.	**Fejlfinding**
Væskelækage og korrosion ved opladnings-/afladningskontakterne i bunden af batteri	Stop med at bruge batteriet, og håndter det i overensstemmelse med kapitlet "**4.4 Fare ved defekte eller kasserede batterier og genbrug**".
Tegn på væskelækage i bunden af batteriet	
Kabinet ødelagt	
Opsvulmet batteri	
Stikben brændt, deformering, ablation	Kontakt din autoriserede forhandler. Kun en certificeret tekniker må udskifte kontakter eller stikben.

4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier

⚠FARE

Defekte batterier kan forårsage kortslutninger og føre til brand. For at eliminere potentielle sikkerhedsrisici og undgå unødvendige økonomiske tab og andre konsekvenser kræves der daglig inspektion. Følg venligst retningslinjerne nøje.

4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl

- Om der er lækage mellem kommunikationsterminalen og opladnings-/afladningsbenene i bunden af batteriet og i mellemrummene omkring benene;
- Kontroller om der er stikkende lugt;
- Kontroller den midterste forbindelse på kabinettet for hævelse af huset eller unormal udvidelse/udbuling af de indre celler.
- Kontroller om der er revner eller skader;
- Kontroller batteriet for tegn på stød og skade.

4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges

Overvåg venligst batteristatus under anvendelse og Opbevaring. Hvis du finder ødelagte batterier, elektrolytlækage, unormal udvidelse eller skarpe lugte på grund af skade eller unormale vibrationer, skal du straks stoppe anvendelse og holde mindst 5 meter afstand til de berørte batterier. Bortskaf venligst de beskadigede batterier korrekt, og kontakt et genbrugsfirma for at få dem genbrugt (se kapitel 10 Instruktioner til bortskaffelse). For batterier, der er underlagt EP's garantipolitik, vil EP behandle garantikravet i henhold til dit indsendte billede af batteriets typeskilt.

I ventetiden for bortskaffelse eller genbrug skal du opbevare beskadigede og gamle batterier, omhyggeligt ved at følge instruktionerne:

1. Beskadigede og kasserede batterier skal midlertidigt opbevares i en jern- eller kunststofbeholder med vand, der kan dække hele batteriet i mindst 5 dage (batteriet kan afgive røg, når det nedsænkes i vand). Dette er processen med at forbruge energi af det utætte batteri, hvilket er en normal reaktion.

- Opbevar beholderen og batterierne udendørs og 5 meter væk fra andre ting, især brandfarlige genstande.
- Brug beskyttelseshandsker, når du sætter batterier i eller op af vand.
- Stable ikke beskadigede eller gamle batterier.
  For store batterier med indvendig og udvendig kassekonstruktion skal batterierne opbevares udendørs i færrest muligt dage, og du skal kontakt et genbrugsfirma for at få batterierne genanvendt. Placér defekte batterier udendørs i et åbent, men skyggefuldt område. Dette område skal være godt ventileret og udstyret med brandslukningsudstyr.

BEMÆRK

Litiumionbatterier, der er beskadigede eller i usikre tilstande, må kun håndteres af specialuddannede og autoriserede litiumionbatteriteknikere.

⚠ADVARSEL

Bortskaf defekte eller kasserede batterier i tide;

⚠ADVARSEL

Opbevar ikke defekte eller kasserede produkter i længere tid.

⚠ADVARSEL

Ingen belastning, klemning og kontaktstabling ved opbevaring af defekte eller kasserede midlertidige materialer;

⚠FARE

Placer ikke defekte eller kasserede varer i nærheden af fragtlagre eller i nærheden af brandfarligt og eksplosivt farligt gods.

4.5 Idriftsættelse

⚠ADVARSEL

Uegnede batterier, der ikke er godkendt af EP til trucken, kan være farlige. Batteriets design, vægt og dimensioner har en betydelig indflydelse på truckens driftssikkerhed, især dets stabilitet og kapacitet. Brug af uegnede batterier, der ikke er godkendt til trucken af EP, kan føre til en forringelse af truckens bremseegenskaber under energigenvinding, hvilket kan forårsage betydelig skade på den elektriske styring og resultere i alvorlig fare for personers sundhed og sikkerhed. Kun det af EP godkendte batteri må anvendes på trucken. Batteriudstyr må kun udskiftes efter aftale med EP. Sørg for, at batteriet er anbragt sikkert i batterirummet, når batteriet udskiftes/monteres. Anvend ikke batterier, som ikke er godkendt af producenten.

Hvis der identificeres skader eller andre defekter på litiumionbatteriet, må det ikke anvendes, før det er blevet korrekt repareret.

- Rapportér omgående eventuelle defekter til din overordnede. - Afmærk det defekte litiumionbatteri og tag det ud af drift. - Tag ikke litiumionbatteriet i brug igen, før fejlen er identificeret og udbedret. Informer producentens kundeserviceafdeling eller en kundeserviceorganisation, der er autoriseret af producenten.

- Kontrollér, om udstyret er komplet.
- Kontrollér lithium-ion-batteriet for skader.
- Kontroller batterikabler og kabelforbindelser for skader og korrekt montering (hvis de er til stede).
- Monter om nødvendigt litiumionbatteriet.

4.6 Oplader

Når du oplader, skal du sørge for, at batteriladeaggregatet er slukket, før du tilslutter opladningskablerne til batteriet. Litium-ion-batterier muliggør hurtig opladning. Hvis batteriet ikke oplades helt inden for en normal periode, eller hvis batteristyringssystemet (BMS) indikerer en fejl, skal batteriet tages ud af drift. EP anbefaler at oplade litiumionbatterier, når der er mulighed for det.

Dette er når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsperioder, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

Placeringen af opladere giver nye muligheder sammenlignet med blysyrebatterier. For eksempel kan de placeres på parkeringspladser i nærheden af pauserum. Derudover er der ingen brintudgasning under opladning og afladning, hvilket er i modsætning til blysyrebatterier. Under opladning og afladning er der ikke behov for tekniske foranstaltninger til ventilation eller luftcirkulation på grund af manglende hydrogenudgasning ved litiumionbatterier. Brandbeskyttelsesforskrifterne forbliver dog de samme som for blysyrebatteriopladere, der kræver en minimumsafstand på 2,5 meter fra brændbare materialer.

ⓘ BEMÆRK

Arbejdspladsens regler skal overholdes (nødudgange, flugtveje, færdselsveje skal holdes frie).

⚠FORSIGTIG

- *Der må ikke placeres metalgenstande oven på batteriet.*
- *Pas på med at kortslutte batteriet!*
- *Ingen ændring af litiumionbatteriets stik;*
- *Brug ikke uregelmæssige opladningsstik;*
- *Den nødvendige brandslukker (gul sand- og pulverslukker) bør være anbragt omkring opladeren, så nødslukning kan udføres under ekstreme forhold.*
- *Undlad at ændre eller adskille opladningsporten og opladningsudstyr, da dette kan resultere i opladningsfejl og brand.*
- *Når opladningen er færdig, må du ikke frakoble opladningsenheden, når den er våd eller står i vandet, da dette kan forårsage elektrisk stød og personskade.*
- *For at undgå at skade opladerkablets stik og stikkontakt må du ikke trække i opladerkablets stik. Stikket må ikke vrides, vippes eller bøjes sidelæns. Må ikke anvendes, hvis stikket eller stikkontakten er skadet. Er den løs eller føles varm, kan det resultere i brand, materiel skade eller personskade.*
- *Tilslut kun til en korrekt jordet AC-stikkontakt. Rør ikke ved den uisolerede del af stik eller den uisolerede batteripol. Forsøg aldrig at skifte et frossent batteri. Der er fare for eksplosion!*

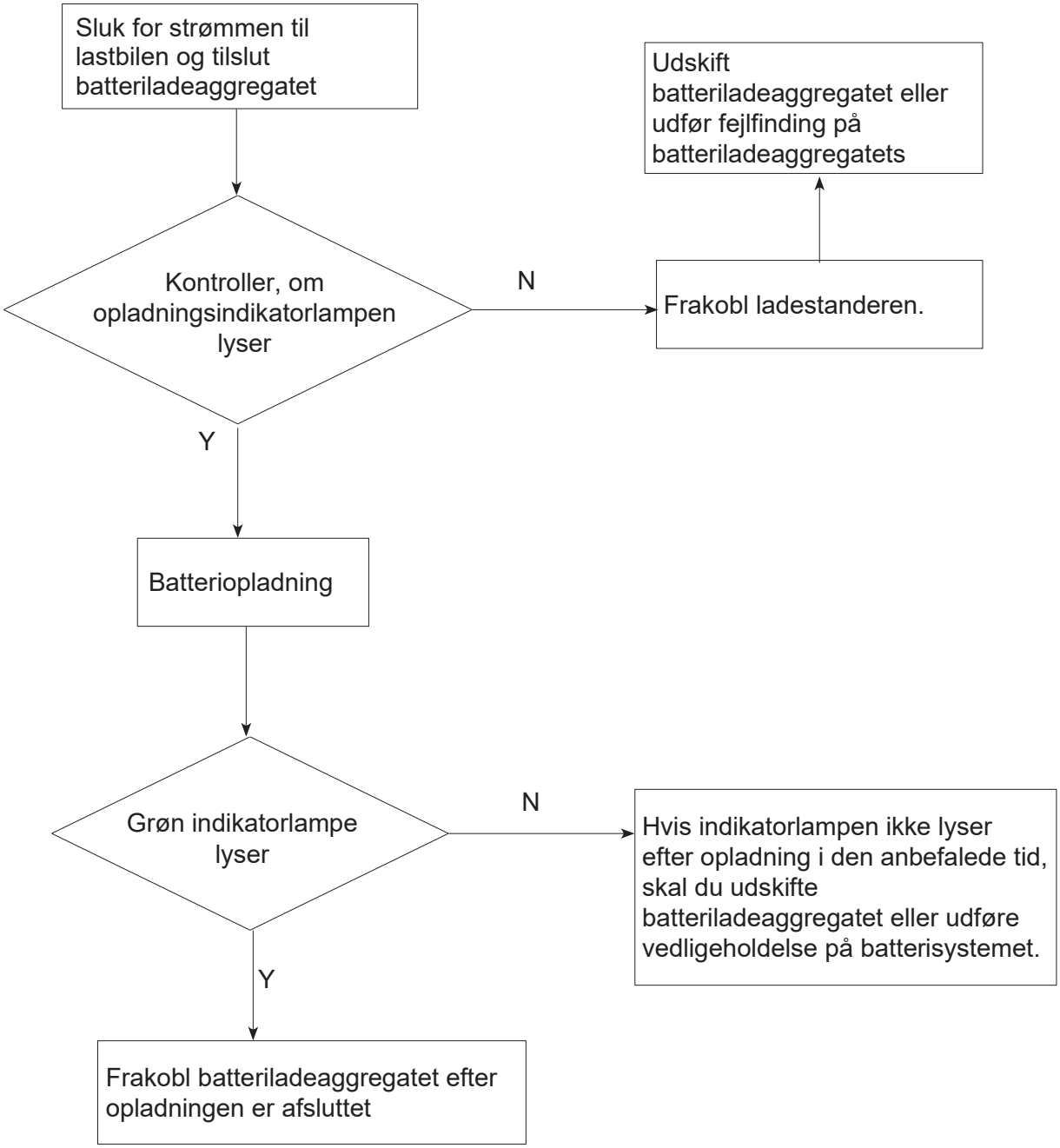
⚠ADVARSEL

Opladning må kun udføres af personer, der er fuldt ud bekendt med de relevante sikkerhedsinstruktioner for opladning.

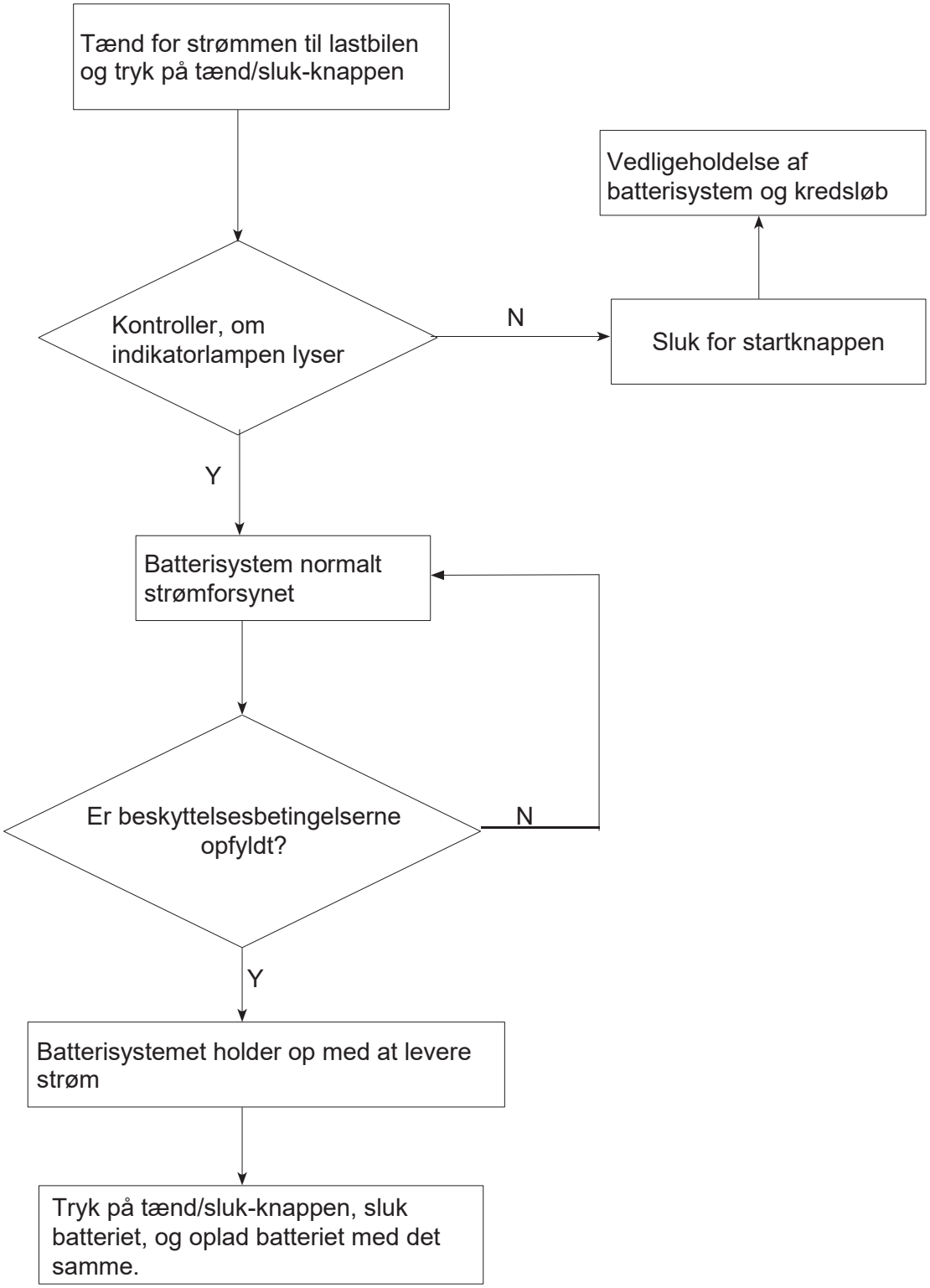
BEMÆRK

Hvis trucken er udstyret med et varmesystem, kan den oplades ved lav temperatur. Efter at batteriet er sat i opladeren, vil det blive varmet op til over 0, før det oplades.

4.6.1 Opladning af batteriet



4.6.2 Afladning af batteriet



4.7 Transport

Før transport af et litiumionbatteri, skal du kontrollere de gældende regler for transport af farligt gods. Overhold disse ved forberedelse af emballagen og transport. Træn autoriseret personale til at afsende litiumionbatterier.

BEMÆRK

Det anbefales at gemme den originale emballage til en eventuel senere forsendelse. Et litium-ion-batteri er et specialprodukt.

Der bør tages særlige forholdsregler, når:

Transport af en truck hvori der findes udstyr eller litiumionbatterier, der er indeholdt i udstyr.

- *Transport af kun litiumbatteriet.*
- *En klasse 9 faremærkning skal fastgøres til emballagen under transport.*

Det er forskelligt, om batteriet transporteres alene, eller om det transporteres i en truck. Et eksempel på en etiket findes i dette tillæg (se figur nedenfor). Se de seneste gældende regler inden afsendelse, da oplysningerne kan have ændret sig siden dette tillæg blev skrevet.

Særlige dokumenter skal sendes med batteriet. Se de gældende standarder eller forskrifter. De gældende IATA-, ADR- og IMDG-forskrifter skal overholdes under transport.

For UN3480	Litiumionbatterier	 Fig0000-00080OM
For UN3481	Litiumionbatterier pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyr	

⚠ADVARSEL

Pak ikke højere end 1,2 m over containerens bund, og fastgør den forsvarligt.

BEMÆRK

"Overpack" er betegnelsen for den ydre emballage til farligt gods.

BEMÆRK

Genoplad litiumionbatteriet før transport, idet der tages højde for transportformen (sø-, vej-, lufttransport). For stor afladning ved ankomst kan skade batteriets ydeevne.

4.7.1 Forsendelse af defekte batterier

Kontakt producentens serviceafdeling vedrørende transport af disse defekte litiumionbatterier. Defekte litiumionbatterier må ikke transporteres selvstændigt.

4.8 Løft af trucken med kran

⚠ADVARSEL

Alle personer involveret i omlæsningen med kran skal have modtaget undervisning i dette.

- *Ukorrekt læsning som følge af utrænet personale kan medføre, at batteriet falder ned. Der er risiko for personskader og risiko for materielle skader på batteriet.*
- *Lastning må kun udføres af særligt personale instrueret til dette formål.*
- *Det specialiserede personale skal instrueres i sikring af last på køretøjer og håndtering af lastsikringsudstyr. I hvert enkelt tilfælde skal der træffes korrekte foranstaltninger og anvendes passende sikkerhedsforanstaltninger.*

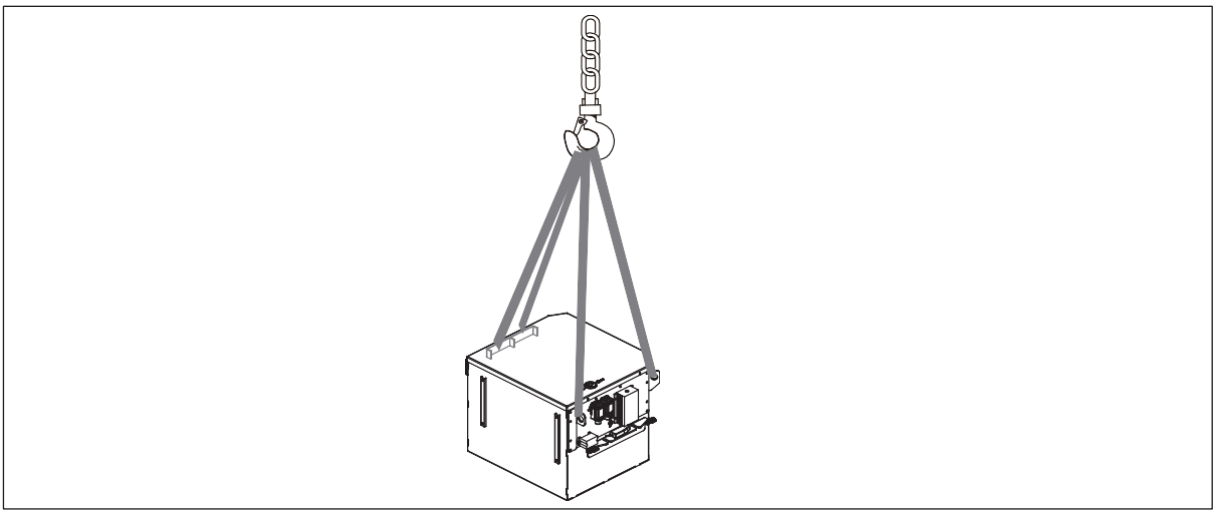
⚠ADVARSEL

Ukorrekt løft af batteriet med kran kan forårsage ulykker.

Brugen af uegnet løftegrej eller ukorrekt brug af korrekt løftegrej kan medføre, at batteriet falder ned, når det løftes med kran.

Undgå, at batteriet rammer andre genstande, når det løftes, og undgå enhver ukontrolleret bevægelse. Hvis det er nødvendigt, skal batteriet sikres med styrereb.

- *Batteriet bør kun belastes af personer, der er uddannet i håndtering af løfteseler og løfteudstyr.*
- *Brug personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedsstøvler, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker osv.) ved læsning med kran.*
- *Anvend kun løfteremmene i den foreskrevne lastretning.*
- *Fastgør altid kranudstyret i de foreskrevne fastgøringspunkter og sørg for, at det ikke glider ud.*
- *Undgå diagonalt træk.*
- *Når du løfter litiumionbatteriet, skal du sørge for, at batteriet forbliver vandret.*
- *Sørg for, at der ikke befinder sig nogen inden for taljens arbejdsområde, når batteriet løftes!*
- *Det er absolut forbudt at gå rundt under det løftede batteri.*
- *Brug løfteudstyr og en talje med tilstrækkelig bæreevne til at løfte batteriet. For batterivægt, se afsnittet om typeskiltdata for litiumionbatteri.*
- *Slyngen skal fastgøres ved de angivne løftepunkter (håndtag), når taljen anvendes.*



4.9 Fjernelse eller montering af batteri

Når du flytter, installerer eller fjerner batteriet, skal du gøre følgende:

- Sørg for, at serviceområdet er udstyret med det rette værktøj, der er beregnet til flytning af industribatterier, såsom et transportbånd eller en lofthejs.
- Brug løftekroge med sikkerhedslåse og den korrekte størrelse.
- Brug en specialfastgørelsesanordning, såsom en isoleret løftebøjle, til at montere løfteanordningen på batteriet. Bredden på løftebøjlen skal være den samme som batteriets bredde for at forhindre beskadigelse af batteriet.
- Kædetaljer skal være udstyret med beholdere til at opsamle overskydende løftekæde.
- Hold alt værktøj og andre metalgenstande væk fra batteripolerne.
- Kun autoriseret personale, der er bekendt med håndtering af industribatterier, må flytte, opbevare, installere eller fjerne batteriet.
- Brug kun isoleret værktøj og løfteudstyr.
- Hvis du installerer et nyt batteri, skal du kontrollere batteriet for skader, inden du installerer det.

⚠ADVARSEL

Risiko for kortslutning under afmontering og montering af litium-ion-batteriet.

Batterikabler kan komme i klemme eller blive afskåret, når batteriet løftes ud. Hvis kontaktoren inde i litiumionbatteriet ved en fejl lukkes, er der batterispænding mellem batteripolerne. Dette udgør en risiko for kortslutninger (strømførende dele).

Kortslutningen skaber en høj elektrisk strøm. Denne strøm kan føre til farlig strøm gennem kroppen, forbrændinger eller elektriske lysbuer.

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. beskyttelseshandsker, sikkerhedssko, refleksvest, sikkerhedshjelm).*
- *Placer batteristikket samt plus- og minuskablerne således, at de ikke kan komme i klemme eller blive revet af.*
- *Placer ikke genstande eller værktøj på litiumionbatteriet for at undgå kortslutning af batteriet.*

⚠ ADVARSEL

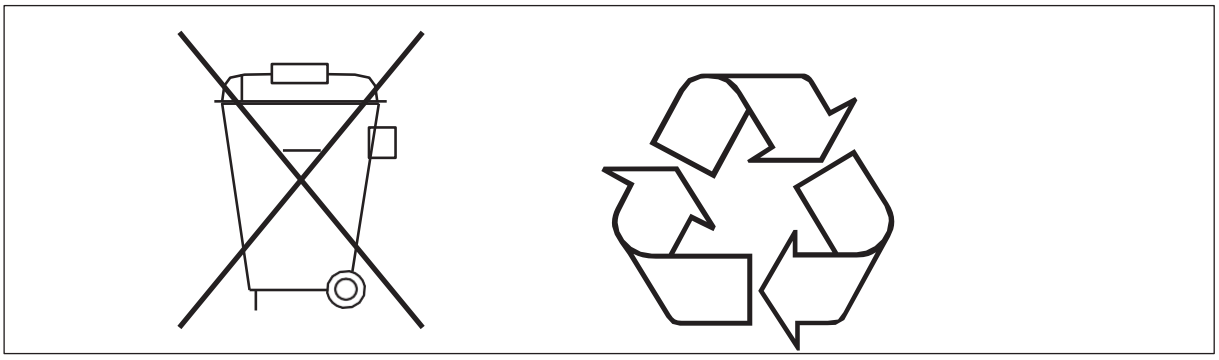
Risiko for knusning under afmontering og montering af litium-ion-batteriet.

På grund af batteriets vægt er der risiko for, at arme og ben kan komme i klemme, når litiumionbatteriet tages ud eller sættes i.

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedssko, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker).*
- *Parker trucken sikkert på et plant underlag, før du monterer eller fjerner lithium-ion-batteriet.*
- *I særlige tilfælde (f.eks. defekt bremse) skal der placeres kiler under hjulene for at forhindre trucken i at rulle væk.*
- *Placer ikke nogen kropsdele mellem lithium-ion-batteriet og lastbilen eller jorden.*
- *Bemærk batteriets tyngdepunkt.*
- *Brug kun kranudstyr med tilstrækkelig kapacitet ved batteriskift.*
- *Brug kun godkendte batteriudskiftningsanordninger (f.eks. batterirulleholder, batteriudskiftningsstation).*
- *Sæt batteriholderne i efter installation af lithium-ion-batteriet i batterirummet.*
- *Kontroller, at batteriet sidder korrekt i batterirummet.*

4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse

- Litiumionbatterier skal bortskaffes i overensstemmelse med de relevante miljøbeskyttelsesbestemmelser.
- Brugte celler og batterier er genanvendelige økonomiske varer. I overensstemmelse med mærket med en krydset skraldespand må disse batterier ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Tilbagelevering og/eller genbrug skal sikres i henhold til batterilovgivningen.
- Metoden til batterigenvinding og genbrug kan drøftes med vores virksomhed.
- Vi forbeholder os retten til at ændre teknologien.



4.10.1 Krav om genbrug

- Kun EP-forhandlere, der har deltaget i eftersalgsuddannelsen, må udføre reparationer på EP-batterier.
- Alle Li-ion-batterier skal opbevares på et sikkert sted i henhold til EP's manual for Li-ion-batterier.
- Transport af Li-ion-batterier skal overholde lokale bestemmelser. EP leverer UN38.3 og MSDS-filer i henhold til FN- og ADR-bestemmelserne.
- Før levering skal emballagen til Li-ion-batterier opfylde UN 3480 eller den lokale transportørs regler.

4.11 Opbevaring

Batteriet skal oplades helt inden en længere, inaktiv periode.

- Vi anbefaler, at batterier opbevares i en højde mellem 60 og 120 cm. EP anbefaler, at litium-ion-batterier opbevares i en hævet reol eller hylde, der beskytter mod mulige kollisionsskader.
- Opbevar batteriet på et tørt sted ved en temperatur mellem 0 og 40℃ og en maksimal luftfugtighed på 85 %. Lithium-ion-batterier bør opbevares indendørs, væk fra varmekilder og direkte sollys, og på et godt ventileret sted;
- Når et batteri opbevares i længere tid, skal det inspiceres regelmæssigt (hver måned) og opretholdes et opladningsniveau på 50 % eller derover.
- Afbryd lithium-ion-batteriet fra lastbilen, hvis det ikke skal bruges i mere end en uge (f.eks. afbryd batteristikket / interfacestikket).

⚠FORSIGTIG

Afladning kan beskadige batteriet

Hvis batteriet ikke bruges i længere tid, kan det blive beskadiget på grund af afladning.

⚠ADVARSEL

Opbevar ikke det defekte eller kasserede batteri i længere tid;

⚠ADVARSEL

Ingen løftelast, klemming og kontaktstabling ved opbevaring af batterierne;

⚠FARE

Placer ikke batterierne i nærheden af godslagre eller brandfarlige og eksplosive materialer. farligt gods.

4.12 Rengøring

Producenten anbefaler kun at bruge trykluft på mindre end 207 kPa (30 psi) eller et let fugtigt håndklæde til at rengøre batteriet. Batteriet eller dets ladestation kan være udstyret med ventilatorer, køleplader eller andre køleenheder, der kræver regelmæssig rengøring. Kend og følg altid batteriproducentens anbefalinger til rengøring og service.

5 Fejlfinding

5.1 Almindelige problemer og løsninger

Under anvendelse og service af litiumionbatteriet kan batteriet eller batterisystemet have en eller flere af følgende unormale tilstande. Sørg for at få professionelle ingeniører og teknikere til at udføre de nødvendige indgreb i henhold til anvisningerne i denne vejledning; hvis du har spørgsmål om status eller løsninger, bedes du kontakte ep-forhandleren eller virksomhedens serviceafdeling for at få professionel teknisk support.

- Hvis det konstateres, at batteriet har unormale mekaniske egenskaber, såsom hævelse, revnet kapsling, smeltet kapsling eller deformation af kapslingen, før eller under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, placere det på et åbent og godt ventileret sted og kontakte eftersalgsservicen.
- Hvis der konstateres unormaliteter såsom løshed, revner, revner i isoleringslaget, brændmærker osv. på batteriets poltrykbolte, ledende strimler, hovedledninger og stik før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, kontrollere årsagen til analysen og udbedre problemet.
- Hvis polariteten på batteriets positive og negative terminaler ikke stemmer overens med polaritetsidentifikationen før montering, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og kontakte serviceafdelingen for at få udskiftet batteriet eller finde andre løsninger.
- Hvis der konstateres røg eller ild fra batteriet:

5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand i batteripakken

5.2.1 Overophedningsadvarsel

- Når batteritemperaturen er højere end 60 °C, rapporterer batteriet fejlkoden: 17A104 (til batterier med runde målere). Føreren skal afslutte operationen, køre til et sikkert område, åbne beskyttelsesdækslet og lade batteriet køle af; køleområdet skal være udstyret med en brandslukker.
- Når batteritemperaturen er højere end 65 °C, rapporterer batteriet fejlkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (for batterier med runde målere) afhængigt af placeringen af den høje temperatur. Føreren skal afslutte operationen, hurtigt evakuere mængden, åbne beskyttelsesdækslet og blotlægge batteriet. Forbered også en brandslukker og vand, så du er klar til at reagere på unormale batteriproblemer.

5.2.2 Røg, brand og eksplosioner

- Når batteriet ryger, bedes du give personalet besked om hurtigt at forlade det defekte køretøj og straks slukke for strømmen og bruge en kuldioxid- eller tørpulverslukker til at dække batteriet med iltisolering. Flyt derefter det defekte batteri til et åbent område i henhold til forholdene på stedet, og reparer eller genbrug batteriet. Hvis du støder på komplekse problemer, bedes du kontakte kundeservice for at få rådgivning.
- For at håndtere batterier med åben ild skal operatører også straks slukke batterierne og bruge kuldioxid- eller tørpulverslukkere til at slukke ilden samt vandbaserede slukkere til at køle den ned. Placer på et åbent område mindst 5 meter væk, og reparer eller genbrug efter behov. I overensstemmelse med de relevante bestemmelser fra miljøbeskyttelsesmyndighederne skal det beskadigede batteri genbruges inden for 5 dage.
- For køretøjer med personer fanget i branden skal princippet om "redning af mennesker først, videnskabelig redning" overholdes, og der skal udføres samtidig nedrivning, brandbekæmpelse og redningsaktioner.

- Afhængigt af miljøet på stedet og branden skal det vurderes, om der skal udføres en stabiliseringsoperation på det brændende køretøj, og om muligt, skal der anvendes andre gaffeltrucks til at flytte den brændende gaffeltruck til et åbent område.
- Brug en brandfiltreret integreret gasmaske eller et åndedrætsværn, alt efter hvad der er relevant, for at yde åndedrætsbeskyttelse til indespærrede personer.
- Når branden ikke kan kontrolleres effektivt, kan brandtæpper og andet udstyr bruges til at beskytte det indespærrede personale for at undgå skader i videst muligt omfang og til hurtigt at bruge opbrydningsudstyr (det er strengt forbudt at bryde blindt ind i batteripakken, skære, lirke åbne operationer for at undgå at øge branden og elektrisk stød), løfte- og andet livreddende udstyr til at iværksætte redningsaktioner.
- Brandmænd bør slukke brande i køretøjer, hvor der ikke er personer indespærret i en afstand af 10 til 15 meter fra det brændende køretøj.
- Da der normalt er beskyttende komponenter til stede omkring batteripakken og hele køretøjet efter tilpasning, og det er vanskeligt at sprøjte direkte på antændelsesstedet. Der bør anvendes en stor mængde vand til at køle batteripakkens yderside tilstrækkeligt ned for at forhindre spredning af brand.
- Flyt det beskadigede batteri til et åbent og sikkert område, og evakuer det omkringliggende område hurtigt for at reducere spredningen af skader på personer og ejendom.
- På grund af elektrolytdampenes brandfarlige og forurenende karakter, reducerer det at holde den væk fra mennesker også sekundære farer forårsaget af brand.
- Fjern hurtigt brandbare materialer i nærheden af et batteri, der er selvantændt, for at undgå at forårsage en større brand.
- Hvis det er tilladt, kan batteripakken fjernes fra køretøjet og begraves direkte i jorden eller sandet for at forhindre, at batteriet genantændes og eksploderer, og for at forhindre spredning af røg og støv. Og der bør bruges en stor mængde vand til afkøling. Hvis det ikke er tilladt, skal batteriet kontinuerligt køles ned med vandsprøjt efter at den åbne ild er slukket, indtil batteritemperaturen falder til under 60 °C, og risikoen for genantændelse og eksplosion vurderes, før redningsaktionen kan stoppes.

  Lithium-ion-batterier kræver typisk ingen vedligeholdelse. Om nødvendigt skal enhver service eller vedligeholdelse udføres af en certificeret tekniker.





ZL80230-78
(80 V | 230 Ah)

Litium-ion-batteri

Betjeningsvejledning

V1-07/25
(da-DK)

Forord

Tak fordi du har købt vores produkter.
Manualen viser dig, hvordan du bruger batteriet korrekt, samt relevant forebyggende vedligeholdelse og sikkerhedsforanstaltninger. Batteriet bør kun betjenes af veluddannede fagfolk og under ingen omstændigheder af ikke-arbejdende personale. Operatører skal læse manualen igennem, før de rent faktisk betjener batteriet.

Forklaringer i manualen

Med den løbende opgradering og forbedring af vores virksomheds produkter, kan du opleve en lille forskel mellem din udbyder og nogle introduktioner i manualen.
Alle oplysninger, specifikationer og illustrationer i manualen er gældende på trykketidspunktet, og vores virksomhed forbeholder sig retten til at ændre specifikation(er) eller design(er) for vores produkter når som helst uden forudgående varsel.

Relevante dokumenter (f.eks. driftsanvisninger)

Afhængigt af anvendelsessituationen kan det være nødvendigt at følge andre driftsanvisninger (f.eks. til truck, oplader) ved anvendelse af litiumionbatteriet.
Anvisninger vedrørende udførelse, betjening og sikkerhed samt advarsler i denne driftsanvisning skal altid følges for at undgå personskader og materiel skade.
Overhold yderligere udstyrsrelaterede bestemmelser og forskrifter.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

iBEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

Indholdsfortegnelse

1 Generelt 5
1.1 Litium-ion-batteri Introduktion 5
1.1.1 Indehaverens ansvar 5
1.1.2 Tilsigtet brug 5
1.1.3 Tilladte driftsforhold 6
1.1.4 Rimeligt forudseeligt misbrug 6
1.1.5 Tilbehør 6
1.1.6 BMS (Batteristyringssystem) 7
1.1.7 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler 7
2 litium-ion batteri beskrivelse 8
2.1 Ydeevnedata for lithium-ion-batteri 8
2.1.1 Nominelle batteridata 8
2.1.2 Information for batteri og oplader 9
2.1.3 BMS nominelle data 9
2.1.4 Oplader nominelle data 10
2.1.5 Nominelle BMS-data 10
2,2 Batteri med cirkulært måleinstrument 12
2.3 Navneskilt 13
2.3.1 Navneskilt 13
2.3.2 Identifikationspunkter 14
2.4 Oplysninger om overensstemmelse med litium-ion-batterier: 15
2.5 Batteriets levetid og vedligeholdelse 15
2.5.1 Optimer batterilevetiden 15
2.5.2 Vedligeholdelse tabel 16
3 Sikkerhed 18
3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende retningslinjer 18
3.2 Advarselsindikatorer 20
3.2.1 Mærkning for vedligeholdelsesinstruktioner til lithium-ion-batterier 21
3.3 Potentielle farer 23
3.3.1 Fysisk skade: 23
3.3.2 Kortslutninger: 23
3.3.3 Temperatureffekter: 23
3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri 23
3.3.5 Fire hazard 24
3.3.6 Materiale udledning 24
3.4 Berøringsspændingsfare 25
4 Drift 26
4.1 Lithium-ion batteri rutinemæssig inspektion 26
4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier 26
4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl 26
4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges 28
4.5 Idriftsættelse 29
4.6 Opladning 29
4.6.1 Opladning af batteriet 31
4.6.2 Afladning af batteriet 32
4.7 Transport 33

4.7.1 Forsendelse af defekte batterier 33
4.8 Løftning med kran 34
4.9 Fjernelse eller montering af batteriet 35
4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse 36
4.10.1 Krav til genbrug 36
4.11 Opbevaring 37
4.12 Rengøring 37
5 Fejlfinding 38
5.1 Almindelige problemer og løsninger 38
5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand fra batteripakke 38
5.2.1 Advarsel om overophedning 38
5.2.2 Røg og ild, der brænder og eksploderer 38

1 Generelt

1.1 Litium-ion-batteri Introduktion

Lithium-ion (Li-ion) batterier har mange fordele i forhold til traditionelle blysyrebatterier og andre typer batterier. EP's Li-ion-batterier er klassificeret som LFP 'Lithiumjernfosfat' eller LiFePO4. Lithium-ion-batterienheden består af battericeller i serie eller parallelt; den er udstyret med et batteristyringssystem til overvågning og beskyttelse af lithium-ion-batteriet; forskellige eller samme elektriske stikdesign til opladning og afladning; den cirkulære måler viser data, fejlkode, total spænding og temperatur osv. Ved korrekt opbevaring, håndtering og brug har de også en længere levetid end andre batterier, der har en højere effekttæthed, behøver ikke en nedkølingsperiode og kan oplades efter behov. EP's prioritet er sikkerhed, og etablering af følgende sikkerhedsprocedurer for opbevaring, håndtering og brug af disse batterier vil bidrage til at forhindre brande og eksplosioner. Virksomheder, der træner medarbejdere i at genkende farerne ved Li-ion og andre typer batterier, samt hvordan de håndteres, opbevares og administreres korrekt, vil hjælpe med at undgå skader på batterierne, hvilket resulterer i mulige brande og eksplosioner.

Dette batteri bør ikke bruges ved en meget lav SOC-status (opladningstilstand). For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.

Litiumbatterier har en speciel oplader og må ikke oplades med andre typer batteriopladere. Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.

1.1.1 Indehaverens ansvar

I denne driftsanvisning defineres "ejeren" som enhver fysisk eller juridisk person, der enten selv anvender litiumionbatteriet, eller på hvis vegne det anvendes.

I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning) anses ejeren for at være den person, der skal udføre de angivne driftsopgaver i henhold til eksisterende kontraktlige aftaler mellem indehaveren og brugeren af litiumionbatteriet.

Ejeren skal sikre, at litiumionbatteriet kun anvendes til det formål, det er beregnet til, og at farer for liv og helbred for brugeren eller tredjemand er udelukket. Endvidere skal ulykkesforebyggende forskrifter, sikkerhedsforskrifter og retningslinjer for anvendelse, servicearbejde og reparation følges. Ejeren skal sikre, at alle brugere har læst og forstået denne driftsanvisning.

1.1.2 Tilsigtet brug

- Driver elektriske gaffeltrucks til materialehåndtering og logistik.
- Leverer pålidelig energilagring til langvarig brug i lagermiljøer.
- Forbedring af effektivitet og produktivitet i industrielle miljøer.
- Facilitering af transport af materialer indendørs og udendørs.
- Støtte til bæredygtig drift gennem reducerede emissioner og vedligeholdelseskrav.

iBEMÆRK

Bemærk venligst, at brug af vores litium-ion-batterier til andre formål end de ovenfor angivne kan kompromittere ydeevne og sikkerhed. Ved spørgsmål vedrørende den tilsigtede anvendelse af vores lithium-ion-batterier til elektriske gaffeltrucks, bedes du kontakte vores kundeserviceafdeling.

1.1.3 Tilladte driftsforhold

Litiumionbatteriet er udelukkende beregnet til anvendelse i trucks specificeret og godkendt af producenten. Enhver anden anvendelse ud over ovenstående er ikke passende. Ejeren eller brugeren af litiumionbatteriet er alene ansvarlig for enhver skade, der opstår som følge af ovenstående. Desuden vil ethvert ansvar og garantikrav blive gjort ugyldigt.

- Anvendelsessituationstemperatur 0 °C-40 °C, luftfugtighed < 80 %;
- Opladningsanvendelsessituationstemperatur 5 °C-40 °C;
- Batteriets maksimale driftshøjde er op til 2000 m;

iBEMÆRK

Lithium-ion-batteriers driftstemperatur er opdelt i opladningstemperaturkrav og afladningstemperaturkrav:

Opladningstemperaturen er 0 °C-40 °C. En høj genopladningshastighed under 0 °C kan føre til batteriskader, så vi anbefaler et temperaturområde på 5 °C-40 °C;

Afladningstemperaturområdet er -20 °C-60 °C. Ved brug ved lave temperaturer (-20 °C-0 °C) vil batteriets afladningskapacitet være mindre sammenlignet med normale temperaturforhold, hvilket er normalt. Brug af batteriet mellem 40 °C-60 °C vil i det lange løb fremskynde ældningen af det indvendige materiale. Det kan forkorte batteriets levetid, så det anbefales ikke. Derfor anbefaler vi en arbejdstemperatur på 0 °C-40 °C.

1.1.4 Rimeligt forudseeligt misbrug

- Kortslut aldrig batteripolerne.
- Vend ikke batteripolariteten om.
- Undlad at overoplade.

1.1.5 Tilbehør

Brug ikke en oplader, der ikke er godkendt af EP til litium-ion-batterier.

1.1.6 BMS (Batteristyringssystem)

- EP-batteristyringssystemet (BMS) til et lithium-ion-batteri er afgørende for systemets sikkerhed og ydeevne. Her er de vigtigste funktioner og egenskaber:
- Øjeblikket, spænding og temperatur: BMS overvåger løbende ladestrøm, Batterispænding og temperatur på cellerne samt de enkelte moduler under opladningsprocedure og driftscyklussen.
- Differentiering for celler og moduler: BMS kan skelne mellem de enkelte celler og moduler og overvåge og styre individuelle parametre for hver celle eller modul for at sikre jævn udnyttelse og optimal transportydelse.
- Sikkerhedsnedlukning: Hvis sikkerhedsgrænser overskrides, såsom kritiske temperaturer, strømstyrker eller spændinger, lukker BMS sikkert ned for systemet for at forhindre skade på batteriet og sikre sikkerhed.
- Udlæsning af fejl med tilhørende tiltag: BMS genkender fejl og udsender tilsvarende fejlkoder. Afhængigt af fejlens alvorlighed kan BMS træffe foranstaltninger såsom at udstede advarsler eller slukke for systemet.
- Permanent kommunikation med køretøjets CAN-Bus: BMS kommunikerer kontinuerligt med køretøjets Controller Area Network (CAN)-bus for at udveksle vigtige data og sikre, at BMS og andre køretøjssystemer fungerer koordineret.
- Integreret telemetrisystem (valgfrit): I visse EP-køretøjstyper er et lithium-ion-batteri udstyret med et integreret telemetrisystem. Dette system registrerer og transmitterer vigtige batteridriftsdata, såsom cellespændinger, temperaturer og strømme. Disse telemetridata kan tilgås online og muliggør overvågning og analyse af batteriets ydeevne i realtid.

1.1.7 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler

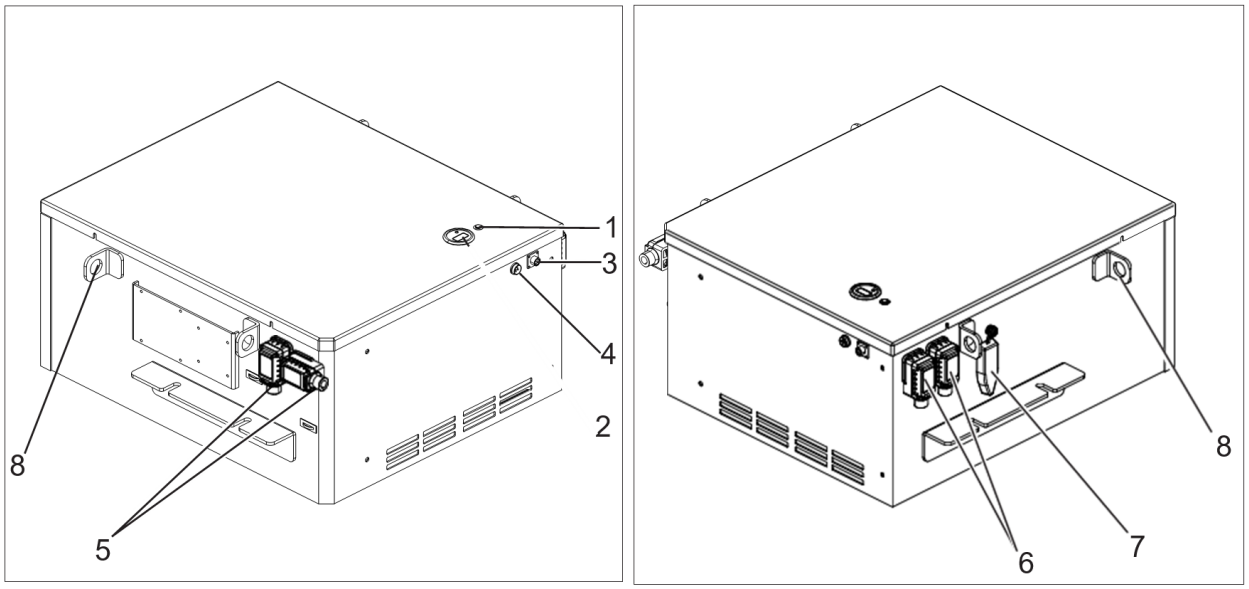
Brugen af batterier skal nøje følge producentens anvisninger. Enhver ændring af litiumbatterier eller deres sikkerhedsanordninger er strengt forbudt, medmindre der er indhentet forudgående skriftlig godkendelse fra vores virksomhed. Kun originale reservedele sikrer overholdelse af producentens kvalitetsstyringsstandarder. Vores virksomhed er ikke ansvarlig for køretøjsfejl eller ulykker forårsaget af brug af ikke-originale reservedele. For yderligere oplysninger henvises til garantiaftalen for litiumbatteriet og de relevante kontraktvilkår.

2 litium-ion batteri beskrivelse

2.1 Ydeevnedata for lithium-ion-batteri

2.1.1 Nominelle batteridata

hver celle		
1	Cellemateriale	LFP
Batterisystem		
2	Burst-tilstand	parallelkredsløb eller seriekredsløb
3	Omgivende relativ luftfugtighed	≤80% RF
4	Driftstemperatur	0-40℃



Nr.	Beskrivelse	Funktion
1	Tænd/sluk-knap	Start eller afbryd litiumionbatteriet
2	Cirkulært måleinstrument	Vis information om litiumionbatteri (se kapitel 5 Batteriindikator)
3	Kommunikation om opladning	Kommunikationsstyring for opladning
4	Kommunikation om afladning	Kommunikationsstyring for afladning
5	Afladningsstik	Aflad litiumionbatteriets kapacitet.
6	Opladningsstik	Oplad litiumionbatteriet via opladningsstikket, der er tilsluttet stikket på opladeren.
7	GPS	Telematik
8	Håndtag	Løftepunkt

2.1.2 Information for batteri og oplader

Batteritype	Spænding/nominel kapacitet	Mål	Vægt	Oplader
ZL80230-78	80 V/230 Ah	739*730*346	162kg±5kg	60 A/100 A

2.1.3 BMS nominelle data

Battericelle		
1	Cellemateriale	LFP
2	Nominel spænding	3,2 V
3	Spændingsområde	2,6V~3,65V
Batterisystem		
1	Størrelse på batteriboks	739*730*346
2	Vægt	162kg±5kg
3	Grupperingsmetode	Serie-parallel forbindelsesmetode
4	Nominel spænding	76,8 V
5	Nominel løfteevne	230 Ah@25 °C 1C afladning
6	Spændingsområde	60V~87,6V
7	Samlet energi	17,664 kWh
8	Nominel ladningsstrøm	115 A
10	Nominel afladningsstrøm	200 A
11	Maksimal kontinuerlig afladningsstrøm	400 A
13	Omgivende relativ luftfugtighed	≤80% RF
14	Standard udledningstemperaturområde	-20 °C ~ 60 °C (afladning)
15	Standard opladningstemperaturområde	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Oplader nominelle data

1	Adaptiv spænding	65-90V
2	Udgangsstrøm	100 A
3	Udgangsspænding	380±15%
4	Udgangsspænding	65V~90V
5	Udgangseffekt	9 kW
6	Beskyttet tilstand	Overspændingsbeskyttelse ved indgang, underspændingsbeskyttelse ved indgang, overspændingsbeskyttelse ved udgang, overstrømsbeskyttelse ved udgang, kortslutningsbeskyttelse, beskyttelse mod overophedning af produktet, beskyttelse mod batteriomvendt omgang, beskyttelse mod batteribrud
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Opladningsport	REMA320-grænseflade
9	Installationsmetode	Sikker fastgørelse
10	Display	Instrument
11	Mekanisk levetid	10000 gange
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftsluftfugtighed	30% RF ~ 50% RF

2.1.5 Nominelle BMS-data

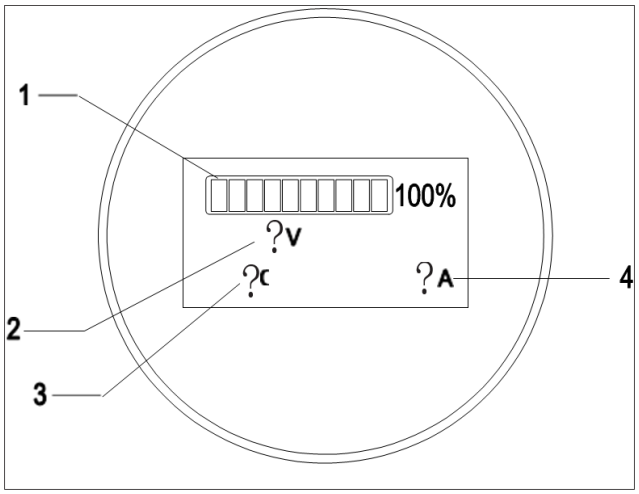
BMS-styringssystemfunktion			
Nr.	**Nr.**	**Funktion**	**Funktionsbeskrivelse**
1	Inspektion/ vurderinger	Monomerspændings-detektion	Præcis registrering af alle cellespændingsdata
2		Samlet spændingsregistrering	Præcis indsamling af samlede spændingsdata
3		Temperaturindsamling	Præcis registrering af batteritemperatur
4		Strøminspektion	Præcis detektion af ladnings- og afladningsstrømme
5		SOC-vurdering	Hall-sensoren bruges til at bestemme batteriets indgangs- og udgangsstrøm, og batteriets SOC-estimering udføres ved hjælp af ampere-tidsintegration.
6	Kommunikations-funktion	CAN-kommunikation	Kommunikation og fejlfinding

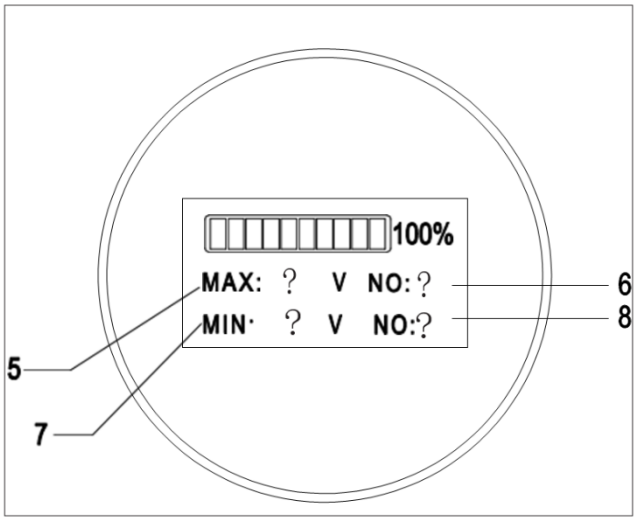
7	Beskyttelses-funktion	Kortslutnings-beskyttelse	Kortslutning i strømkreds, afbrydelse af entreprenør
8		Overstrømsbeskyttelse	Overstrøm opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
9		Overopladnings-beskyttelse	Overopladning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
10		Overafladnings-beskyttelse	Overafladning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
11		Beskyttelse mod overtemperatur	Overophedning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
12	Dvalevækning	Søvnopvågnings-funktion	opladningskommunikationsvækning, batteriknapvækning

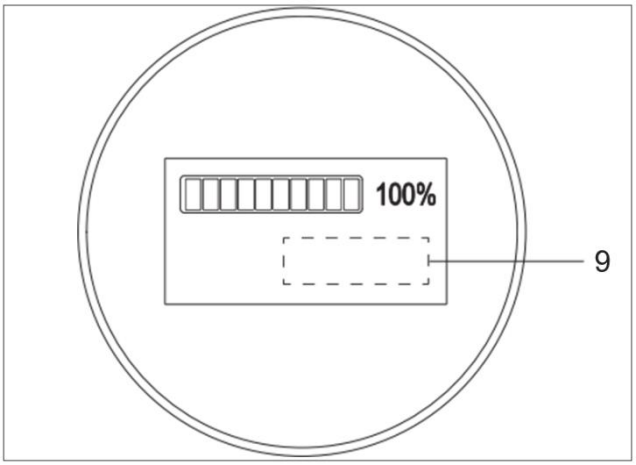
BMS-specifikationsparametre			
Nr.	Nr.		Bemærkning
1	Arbejdsområde for spænding	62,4V~87,6V	Valg
2	Normalt strømforbrug	10 mA	Stabil
3	Detektionsnummer for serie	24 serier	Valg
4	Temperaturdetektionspunkter	6PCS	Valg
5	Måleområde for cellespænding	2,4V~4,5V	Valg
6	Målenøjagtighed af cellespænding	±10 mV	Valg
7	Aktuel detektionsnøjagtighed	±1 A	Valg
8	Nøjagtighed i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100 °C	Valg
10	Nøjagtighed af temperaturmåling	±1 °C	Valg
11	Udligningsstrøm	90 mA	Valg
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Valg
13	Lavt effektforbrug	20uA	Stabil
14	Arbejdsmiljøets temperaturområde	-20 °C~ 60 °C (afladning)	Stabil

2,2 Batteri med cirkulært måleinstrument

Nr.	Navn	Beskrivelse
1	Energiskærm	Når alle 10 celler er tændt, indikerer det, at batteriet er fuldt; Når den første celle og den anden blinker skiftevis, indikerer det, at batteriet er lavt og skal oplades. Batteriets resterende opladning vises; "100 %" angiver, at batteriet er fuldt opladet.
2	Samlet spænding	Summen af de samlede spændinger i litiumbatteriserien (normalt spændingsområde for batteriets samlede spændinger 2,5~3,65V*15 for 48V 2,5~3,65V*24 for 80V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Ladestrøm	Strømværdi ved opladning af litiumbatteriet
5	Maksimal celle-spænding	Maksimal værdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65 V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer for cellen med maksimal spænding.
7	Minimal celle-spænding	Minimumsværdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65 V)
8	Antal celler med minimum celle-spænding	Identifikationsnummer for cellen med minimumsspænding.
9	Fejlkode	Hvis batteriet svigter, vises fejlkoden



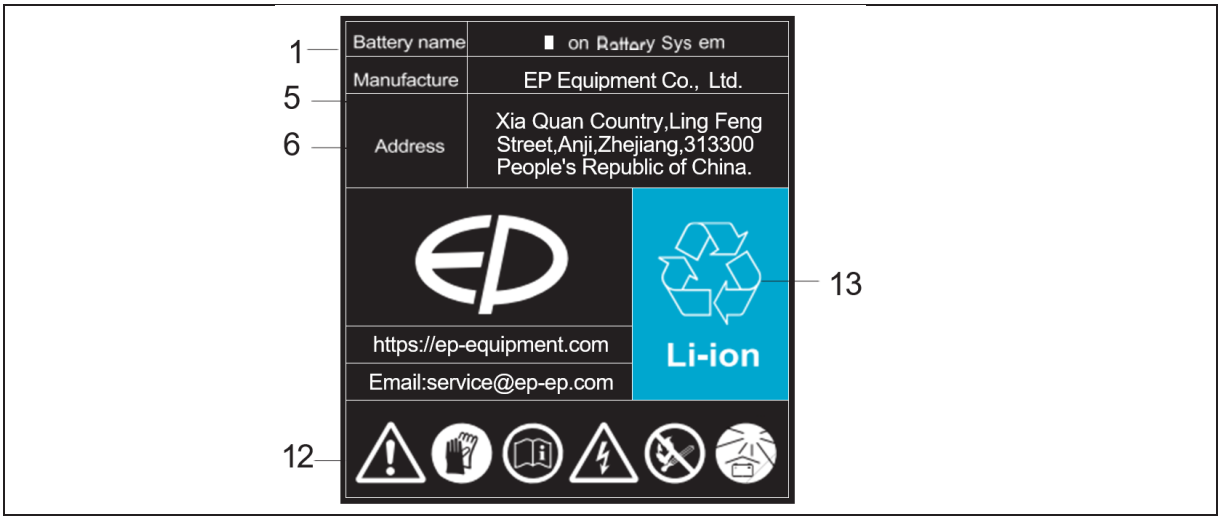


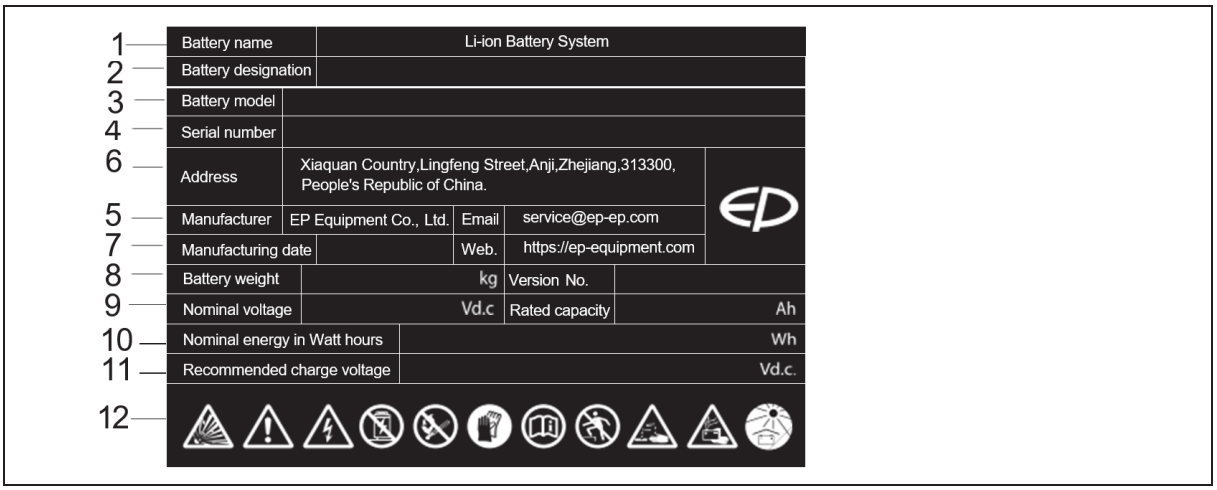


2.3 Navneskilt

2.3.1 Navneskilt

Nr.	Beskrivelse
1	Batterinavn
2	Betegnelse af batteri
3	Batterimodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adresse
7	Fremstillingsdato
8	Batterivægt
9	Nominel spænding
10	Nominel energi i watt-timer
11	Anbefalet ladespænding
12	Advarselsindikatorer (se afsnit 3.2)
13	Genbrugsskilt (se afsnit 4.9)

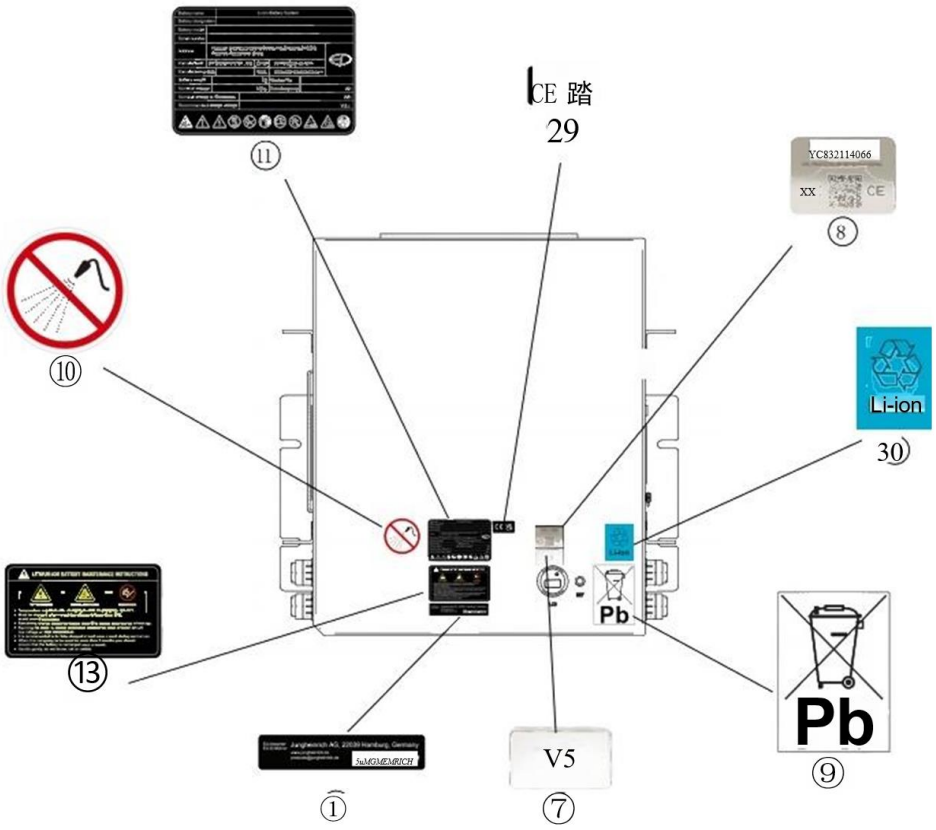




iBEMÆRK

Mærkatpositioner afhænger af det faktiske litiumionbatteri.

2.3.2 Identifikationspunkter



Nr.	Beskrivelse
1	Jungheinrich informationsmærkat
7	Versionsmærkat
8	QR-kodemærke til fjernlink
9	Indsamlingsmærkater for Pb-klassificerede batterier
10	Mærkater om ingen sprøjtning
11	Litiumionbatterimærkat
13	Navneplade til brugs- og vedligeholdelsesinstruktioner for lithium-ion-batterier
29	CE/UKCA-mærkat
30	LITIUMIONBATTERIGENBRUGSMÆRKE

2.4 Oplysninger om overensstemmelse med litium-ion-batterier:

1) Forordning (EU) 2023/1542 i artikel 6, 10 og 13.
2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ændring (EU) 2015/863 i den seneste gældende version.
3) EMC-direktiv 2014/30/EU i den seneste gældende version i de harmoniserede standarder EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 og EN IEC 61000-6-4:2019.
4) Den harmoniserede standard EN 62619 i den seneste gældende version og den harmoniserede standard EN 1175:2020 bilag C.2 som energikilder til industritrucks.
5) Hvis der er installeret et radiosystem, erklærer vi, at det overholder RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batteriets levetid og vedligeholdelse

2.5.1 Optimer batterilevetiden

Anvend altid og følg batteristyringssystemet (BMS). BMS er det elektroniske system, der overvåger batteridata og anvender disse data i sit område til at påvirke batteriets sikkerhed, transportydelse og levetid. Den fungerer også som en frakobling i tilfælde af overopladning, overstrøm eller overophedning. Litium-ion-batteriets levetid reduceres betydeligt, hvis det bruges uden for en temperatur på 0ºC til 40ºC (32ºF til 104ºF) eller i et område med en luftfugtighed på over 85 %. EP anbefaler at mulighedsoplade lithium-ion-batterier.

Dette er, når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsprocedure, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

2.5.2 Vedligeholdelse tabel

Nr.	Vedligeholdelsesindhold	Anvendelse	Bemærk	Frekvens
1	Kontroller, om batterikapacitet er for lav	Kontroller instrumentering SOC display	Sørg for, at batteri ikke opbevares uden opladning i længere tid. Hvis batterisystemet skal sættes på pause i længere tid, er det bedst at holde batteriet i halv strømtilstand og oplade batteriet hver 2. måned.	Hver dag
2	Batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm (hvis nødvendigt)	Display til instrumentering	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hver dag
3	Kontroller spændingen og temperaturen på et lithiumbatteri (hvis nødvendigt)	Display til instrumentering	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hver dag
4	Stikben i bunden af batteriet (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	Hvis der opstår ablation eller deformering under den daglige inspektion, skal batteritilslutningens stifter udskiftes i tide.	Hver dag
5	Kontrollér udseendet, om den er deformeret, om overfladen er oxideret, om malingen er fjernet, om monteringspositionen er forskudt og om kabinettet er beskadiget;	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Hver dag
6	Kontroller hele batteri samt overfladen under det for tegn på væskelækage.	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Hver dag
7	Rengør litiumbatteriet og opladeren (hvis monteret) med en tør klud eller trykluft.	Udfør en visuel inspektion, tag isolerende handsker på, og ryst forsigtigt	Sørg for at det er stramt	ugentlig

Nr.	Vedligeholdelsesindhold	Anvendelse	Bemærk	Frekvens
8	Om det eksterne ledningsnet er slidt, har aftryk, folder og er blottet for ledningskernen	Udfør en visuel inspektion	Sørg for, at ledningsnettet er ordentligt fastgjort	ugentlig
9	Kontroller, at overfladen på lithium-ion-batteriet	Intet støv, intet vand, ingen korrosion, oxidation, rust osv.	Rengør overfladen, hvis du finder støv, korrosion, oxidation eller rust, ved at bruge en støvfri klud eller en luftkompressor. Det er strengt forbudt at anvende batteriet.	ugentlig
10	Kontrollér, at batteriets udvendige skruer er fastgjort	Korrektion med momentnøgle kræver ingen løsning	Forstærk skruer	ugentlig
11	Kontrollér for vand eller fremmedlegemer i stikket og stikkontakten, og kontrollér for rust eller forkulning (hvis nødvendigt).	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig
12	Kontrollér kabel for skade og løse samlinger (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig
13	Kontroller batteri for unormaliteter såsom revner, deformering og udbuling.	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig

3 Sikkerhed

3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende retningslinjer

- Batteriet bruges ikke ved strømsvigt. For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.
- Lithium-ion-batterier har en speciel oplader og kan muligvis ikke oplades med andre typer batteriopladere, da de ikke oplader lithium-batterier.
- Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.
- Kun uddannet og autoriseret personale har tilladelse til at oplade, servicere og udskifte batterierne.
- Placer ikke litiumionbatterier på eller i nærheden af åben ild eller varme varmekilder (> 65 °C). Dette kan forårsage, at batterierne overopheder eller går i brand. Denne type anvendelse forringer også batteriernes transportydelse og reducerer deres levetid.
- Det er forbudt at tage batteriet ud i opladningstilstand.
- Det er forbudt at bruge og opbevare batteriet ved lav effekt (brug og opbevaring ved strømtab vil forårsage tidligt tab af batterikapacitet og fremskynde batteripakkens levetid);
- Det er forbudt for ukvalificeret personale at afmontere og efterse batterisystemet, den tilhørende oplader og andre enheder; batterisystemet er et farligt produkt, og vedligeholdelse og udskiftning må kun udføres af fagfolk.
- Slå, kast eller tramp ikke på batteriet, opvarm ikke batteriet, og smid ikke batteriet i vandet.
- Brug kuldioxid- eller tørpulverslukkere, hvis batteriledningsnettet ryger og antændes. Hvis batteriet er i brand, skal du bruge en højtryksvandpistol til at slukke ilden på lang afstand.
- Hvis batteripolforbindelsen er oxideret, skal den tørres af med en tør klud og poleres med fint sandpapir før brug. Ellers kan det forårsage dårlig kontakt, og funktionen svigter.
- Forbyd brug af stærk statisk elektricitet og stærke magnetfelter, da det ellers er let at beskadige batteriets sikkerhedsbeskyttelsesenhed og medføre sikkerhedsrisici.
- Brug ikke denne produktserie med andre batterimodeller eller -typer i serie eller parallel drift; forbyd hele systemet med litiumionbatteribeskyttelseskredsløb eller batteristyringssystem, strømforsyningssystemet i serie eller parallel drift. Kontakt om nødvendigt virksomhedens tekniske afdeling for at få den korrekte tekniske support.
- Undgå at sprøjte vand eller andre ledende materialer på batteridækslet og -polen under opladning og afladning, f.eks. ved at udsætte det for kraftig regn.
- Hvis en leder utilsigtet kommer i kontakt med de positive og negative poler på et enkelt batteri eller en batteripakke på samme tid og forårsager en kortslutning, skal du sørge for at afbryde det kredsløb, der forårsager kortslutningen, hurtigst muligt.
- Risiko for brand eller røg: LFP-batterier kan lække/fordampe eller nedbrydes og frigive brandfarlig elektrolyt ved temperaturer på 150 °C, hvis de anvendes forkert eller påvirkes af miljøet. Hydrogenfluorider (HF) og fosforoxider kan dannes under brand, og kemiske reaktioner mellem LIPF6 og vand i elektrolytten vil producere fluorider og kuldioxid.

- Kontakt med øjnene: Elektrolyt i batteriet vil forårsage øjenirritation og utilsigtet kontakt. Gnid det venligst ikke. Skyl straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Hvis det er nødvendigt, bedes du straks tage på hospitalet for behandling. Ellers vil det skade dine øjne.
- Kontakt med huden: Elektrolytten i batteriet kan forårsage hudinfektioner. Ved utilsigtet kontakt, tag forurenet tøj af og vask det infektionsramte område med rigeligt vand og sæbe i mindst 15 minutter. Gnid ikke salven.
- Indånding: Når batteriet lækker eller brister, kan batteriets indre komponenter forårsage slim, ødem og andre luftvejsproblemer, som utilsigtet indåndes i frisk luft og et ventileret, forurenet område. Om nødvendigt, ilt eller kunstigt åndedræt.
- Særlige beskyttelsesværktøjer: Brug åndedrætsværn for at undgå indånding af irriterende gasser. Brug beskyttelsestøj eller andre anordninger for at forhindre kropskontakt med elektrolytten.
- Brug af løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Dette litium-ion-batteri er muligvis ikke godkendt til din specifikke gaffeltruck. Brug kun et litium-ion-batteri, hvis det er godkendt af gaffeltruckproducenten til din gaffeltruck. Litium-ion-batteriet må kun håndteres af uddannet og autoriseret personale.

⚠ FARE

Manglende overholdelse af disse sikkerhedsinstruktioner kan resultere i brand og eksplosion eller lækage af skadelige materialer.

⚠ ADVARSEL

Skulle der opstå problemer som manglende overholdelse af betjeningsvejledningen, manglende brug af originale dele til vedligeholdelse eller skader forårsaget af brugeren selv, bortfalder kvalitetsgarantien automatisk!

⚠ FARE

Elektrisk fare
Kun teknikere fra eftersalgsservicecenter må åbne batteriet.

3.2 Advarselsindikatorer

Følg betjeningsvejledningen, og opbevar den et synligt sted i nærheden af batteriopladeren. Hvis der konstateres fejl på litium-ion-batteriet, skal det straks tages ud af drift, og producentens kundeservice skal kontaktes.



Bær altid beskyttelsesbeklædning (f.eks. sikkerhedsbriller og -handsker), når der arbejdes på celler og batterier!



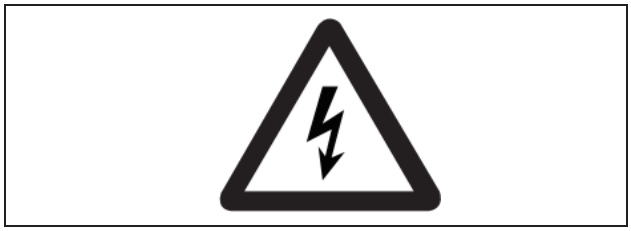
- Ingen røg og ild!
- Undgå åben ild, glødende metaltråd eller gnister omkring lithium-ion-batteriet, da der ellers kan opstå eksplosion eller brand!



- Der er sandsynlighed for eksplosion eller brand; undgå kortslutning!
- Hold batteriet væk fra alle ildkilder, varmekilder og brandfarlige eller eksplosive materialer!



- Undgå at sætte stikket i, når strømmen er slået til!
- Farlig spænding!
- Bemærk: Battericellens metaldel er elektrificeret, så placer ikke eksterne genstande eller værktøjer på battericellen!



Placer ikke batteriet oven på ledende genstande!



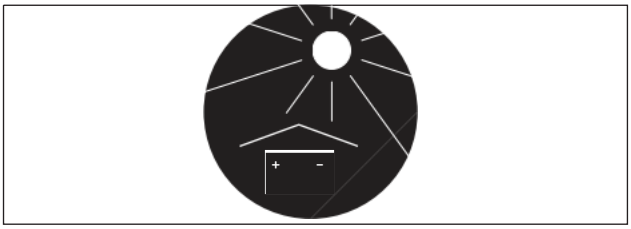
- Vælt ikke batteriet!
- Anvend løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Hvis materiale lækker, må røgen ikke indåndes. Brug sikkerhedshandsker!
- Vask altid dine hænder, når arbejdet er udført. Brug kun isolerede værktøjer.



Træd ikke på batteriet for at forhindre det i at ryste eller vibrere voldsomt!

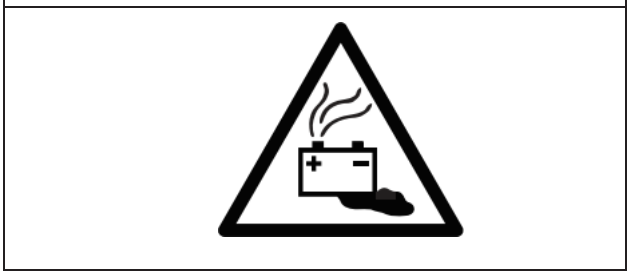


- Beskyt batteriet mod solstråling og andre former for varmestråling.
- Udsæt ikke batteriet for nogen varmekilder.



Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne (se afsnit 3.3.7)





- Du må ikke fysisk ændre batteriet, slå det, knuse det, komprimere det, lave hak i det, bule det eller modificere det på nogen måde.
- Batteriet må ikke åbnes, beskadiges, penetreres, bøjes, opvarmes eller lades opvarme, udsættes for ild, kortsluttes, nedsænkes eller vaskes i vand.
- Tab det ikke, og lad ikke noget falde ned på det, opbevar eller brug det ikke i en mikrobølgeovn, tørreovn eller trykbeholder etc.

3.2.1 Mærkning for vedligeholdelsesinstruktioner til lithium-ion-batterier



!ADVARSEL

1. Brug eller opbevar ikke denne truck ved en opladningstilstand under 20%!

2. Følg nøje instruktionerne for batterivedligeholdelse, der findes i betjeningsvejledningen!



Nr.	Beskrivelse
1	Anvendelse af batteri er strengt forbudt, når der er lækage mellem kommunikationskabler i bunden af batteri og opladnings-/afladningsbenene, eller når der er lækage i mellemrummene omkring benene.
2	Anvendelse af batteri er strengt forbudt, hvis der er synlige stødmærker, revner eller spor af skade på batteri.
3	Anvendelse af batteriet er strengt forbudt, hvis det afgiver skarp lugt, viser hævelse af huset ved samlingen eller viser unormal hævelse/udbuling af de indre celler.
4	Anvendelse af batteriet er strengt forbudt, hvis stikben er brændte, deformerede eller beskadigede.

3.3 Potentielle farer

- Der forventes ingen farer, hvis arbejdsudstyr anvendes korrekt.
- Anvend ikke arbejdsudstyr til andet end det tilsigtede formål.
- Følgende farer kan opstå i tilfælde af forkert anvendelse:

3.3.1 Fysisk skade:

Dette kan ske, hvis et batteri falder ned eller deformeres af tryk (f.eks. gafler truck trænger ind i batteri).

Mekanisk skade omfatter revner, brud, splinter eller huller i batterihus. Denne type skade kan skyldes en kortslutning inde i batteriet, hvilket kan resultere i lækage af skadelige materialer, brand eller batterieksplosion.

3.3.2 Kortslutninger:

Disse kan skyldes forbindelse af de to batteripolerne (f.eks. batteri nedsænket i vand).

3.3.3 Temperatureffekter:

Høje temperaturer forårsaget af f.eks. sollys eller indstabling på varme steder (f.eks. i nærheden af ovne) kan resultere i lækage af skadelige materialer og brand.

For at undgå brand og lækage af skadelige materialer skal et sikkert sted til opbevaring af batterier opfylde følgende kriterier:

- Må ikke indstabling på steder, hvor personale ofte besøger dem.
- indstabling ikke på steder, hvor værdigenstande (f.eks. biler) opbevares.
- Der skal være en brandslukkeren til rådighed for at slukke eventuelle brande.
- Der bør ikke være brand- eller røgdetektorer i nærheden for at sikre, at et automatisk branddetekteringssystem kun aktiveres i tilfælde af faktisk fare (f.eks. åben ild).
- Små mængder afladet fra et enkelt batteri er ikke kritiske for området. I dette tilfælde er naturlig ventilation over gennemsnittet påkrævet.
- Der bør ikke være ventilation i nærheden, da udledt indhold kan sprede sig inden i bygningen.

3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri

- Overdækket udendørs.
- Ventileret beholder.
- Overdækket kasse med mulighed for tryk- og røg .

3.3.5 Fire hazard

⚠ ADVARSEL

Fysisk skade, varmepåvirkninger eller forkert opbevaring i tilfælde af en defekt kan resultere i brand.
Da slukning af brændende lithium-ion-batterisystemer med egnede slukningsmidler skal det ansvarlige brandvæsen eller brandvæsenet informeres på forhånd. Brandslukningspersonale bør uddannes i overensstemmelse hermed.

iBEMÆRK

En passende metode er nedkøling med vand. Derfor bør parkeringsområdet og opladningsstationerne være udstyret med brandslukningsfaciliteter.

⚠ FARE

Der er risiko for brand.
Brug vandbaserede slukkere, CO2 og tørkemiske brandslukkere.

3.3.6 Materiale udledning

Batterielektrolytvæske kan være farlig

Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne.
Hvis det sker, skyl de berørte områder med rigeligt vand og søg straks lægehjælp.
I tilfælde af hudirritation eller indånding af andre stoffer, søg straks lægehjælp.
Ved indånding, bring den berørte person ud i frisk luft og hold vedkommende i ro.

Forholdsregler for personale

- Hold personale væk og vend dem mod vinden.
- Afspær det berørte område.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation.
- Brug personlige værnemidler.
- Hvis der er dampe/støv/aerosoler til stede, skal der anvendes et luftforsynet åndedrætsværn.

Forsigtighedsforanstaltninger for miljøet

Lad ikke spildte væsker komme ind i vandsystemet, afløbssystemet eller undergrundsvandet.

Rengøringstiltag

Den lækkede væske skal fjernes professionelt af driftsvirksomheden på grundlag af en risikovurdering og bortskaffes på korrekt vis. Brandvæsenet, Styrelsen for Teknisk Hjælp eller lignende institutioner skal anvendes. Absorber rester med væskeabsorberende materiale (såsom vermiculit, sand, universalbindemidler og småsten).

3.4 Berøringsspændingsfare

⚠ ADVARSEL

Fare som skyldes berøringsspænding!

Farlige berøringsspændinger kan opstå ved tekniske eller mekaniske defekter på et batteri. Berøringsspændinger forekommer også på tilsyneladende afladede batterier. Berøring af batteriterminaler eller strømførende tilbehør (batterikabel, batteristik osv.) kan medføre farlig strøm gennem kroppen. Der er risiko for alvorlige, irreversible eller dødelige skader.

- *Mærk det defekte batteri ud, og tag det ud af vedligeholdelse.*
- *Rør ikke ved defekte batterier*
- *Placér ikke genstande eller værktøj på lithium-ion-batteriet for at undgå kortslutning af batteriet.*
- *Kortslut ikke litiumionbatteriet.*
- *Giv serviceafdeling besked.*

4 Drift

4.1 Lithium-ion batteri rutinemæssig inspektion

⚠ FORSIGTIG

Følgende punkter bør kontrolleres hver dag.

Daglige inspektionspunkter I Yderligere servicearbejde skal udføres hver 1000. time eller hver 6. måned.	**Fejlfinding**
Væskelækage og korrosion ved opladnings-/afladningskontakterne i bunden af batteri	Stop med at bruge batteriet, og håndtér det i overensstemmelse med kapitlet "4.3 **Fare for defekte eller kasserede batterier og genbrug"**.
Tegn på væskelækage i bunden af batteri	
Kabinet ødelagt	
Opsvulmet batteri	
Connector brændt, deformering, ablation	Kontakt din autoriserede forhandler for at få udskiftet kontakterne, eller Connector skal udskiftes af en certificeret tekniker.

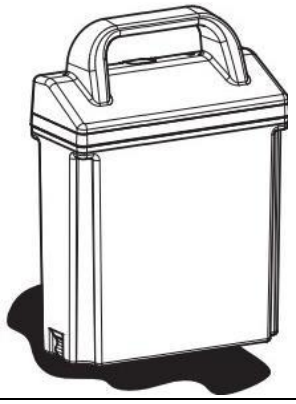
4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier

⚠ FARE

Defekte batterier kan forårsage kortslutninger og føre til brand. For at eliminere potentielle sikkerhedsfarer og undgå unødvendige økonomiske tab og andre konsekvenser er daglig inspektion påkrævet, overhold venligst nøje retningslinjerne.

4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl

Om der er lækage mellem kommunikationsterminalen og opladnings-/afladningsbenene i bunden af batteriet og i mellemrummene omkring benene;



prøve



prøve

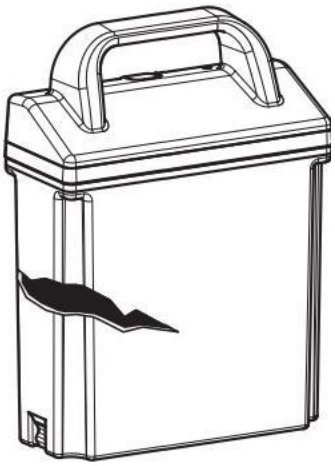
Kontroller om der er skarpe lugte;
Kontrollér husets midterste samling for hævelse af huset eller de indre celler, unormal ekspansion eller udbuling





prøve

Kontrollér om der er revner eller skader
Kontroller batteriet for tegn på stød og skader.





4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges

Overvåg venligst batteristatus under anvendelse og Opbevaring. Hvis du finder ødelagte batterier, elektrolytlækage, unormal udvidelse eller skarpe lugte på grund af skade eller unormale vibrationer, skal du straks stoppe anvendelse og holde mindst 5 meter afstand til de berørte batterier. Bortskaf venligst de beskadigede batterier korrekt, og kontakt et genbrugsfirma for at få dem genbrugt (se kapitel 10 Instruktioner til bortskaffelse). For batterier, der er underlagt EP's garantipolitik, vil EP behandle garantikravet i henhold til dit indsendte billede af batteriets typeskilt.
I ventetiden på bortskaffelse eller genbrug bedes du opbevare beskadigede og gamle batterier omhyggeligt ved at følge anvisninger:

1. Beskadigede og kasserede batterier skal midlertidigt opbevares i en jern- eller kunststofbeholder med vand, der kan dække hele batteriet i mindst 5 dage (batteriet kan afgive røg, når det nedsænkes i vand). Dette er processen med at forbruge energi af det utætte batteri, hvilket er en normal reaktion.

- Opbevar beholderen og batterierne udendørs og 5 meter væk fra andre ting, især brandfarlige genstande.
- Brug beskyttelseshandsker, når du sætter batterier i eller op af vand.
- Stable ikke beskadigede eller gamle batterier.

2. For store batterier med indvendig og udvendig kassestruktur, opbevar batterierne udendørs i mindst 5 dage og kontakt et genbrugsfirma for at genbruge batterierne. Placér de defekte batterier udendørs i et åbent og skyggefuldt område. Området skal være godt ventileret og udstyret med brandslukker.

iBEMÆRK

Litiumionbatterier, der er beskadigede eller i usikre tilstande, må kun håndteres af specialuddannede og autoriserede litiumionbatteriteknikere.

⚠ ADVARSEL

Bortskaf defekte eller kasserede batterier i tide;

⚠ ADVARSEL

Opbevar ikke defekte eller kasserede produkter i længere tid.

⚠ ADVARSEL

Ingen belastning, klemning og kontaktstabling ved opbevaring af defekte eller kasserede midlertidige materialer;

⚠ FARE

Placer ikke defekte eller kasserede varer i nærheden af fragtlagre eller i nærheden af brandfarligt og eksplosivt farligt gods.

4.5 Idriftsættelse

⚠ ADVARSEL

Uegnede batterier, der ikke er godkendt af EP til trucken, kan være farlige. Batteriets design, vægt og dimensioner har en betydelig indflydelse på truckens driftssikkerhed, især dets stabilitet og kapacitet. Brug af uegnede batterier, der ikke er godkendt til trucken af EP, kan føre til en forringelse af truckens bremseegenskaber under energigenvinding, hvilket forårsager betydelig skade på den elektriske styring og resulterer i alvorlig fare for personers sundhed og sikkerhed. Kun EP-godkendte batterier må anvendes på trucken. Batteriudstyr må kun udskiftes efter aftale med EP. Sørg for, at batteriet er anbragt sikkert i batterirummet, når batteriet udskiftes/monteres. Anvend ikke batterier, som ikke er godkendt af producenten.

Hvis der identificeres skader eller andre defekter på litiumionbatteriet, må det ikke anvendes, før det er blevet korrekt repareret.

- Rapportér omgående eventuelle defekter til din overordnede. - Afmærk det defekte litiumionbatteri og tag det ud af drift. - Tag ikke litiumionbatteriet i brug igen, før fejlen er identificeret og udbedret. Informer producentens kundeserviceafdeling eller en kundeserviceorganisation, der er autoriseret af producenten.

- *Kontrollér, om udstyret er komplet.*
- *Kontrollér lithium-ion-batteriet for skader.*
- *Kontroller batterikabler og kabelforbindelser for skader og korrekt montering (hvis de er til stede).*
- *Monter om nødvendigt litiumionbatteriet.*

4.6 Opladning

Sørg for, at batteriopladeren er slukket, før du tilslutter batteriopladningskablerne, når du oplader. Litiumionbatterier muliggør hurtig opladning. Hvis batteriet ikke oplades helt inden for en normal periode, eller hvis batteristyringssystemet (BMS) indikerer en fejl, skal batteriet tages ud af drift. EP anbefaler at mulighedsoplade lithium-ion-batterier.

Dette er, når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsprocedure, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

Placeringen af opladere giver nye muligheder sammenlignet med blybatterier. For eksempel kan de placeres på parkeringspladser i nærheden af pauserum. Derudover er der ingen hydrogen under opladning og afladning, hvilket er i modsætning til blybatterier. Under opladning og afladning er der ikke behov for tekniske foranstaltninger til ventilation eller luftcirkulation på grund af manglende hydrogen ved litiumionbatterier. Brandsikringsregler forbliver dog de samme som for blybatteriopladere, der kræver en minimumsafstand på 2,5 meter fra brandbare materialer.

iBEMÆRK

Arbejdspladsens regler skal overholdes (nødudgange, flugtveje, færdselsveje skal holdes frie).

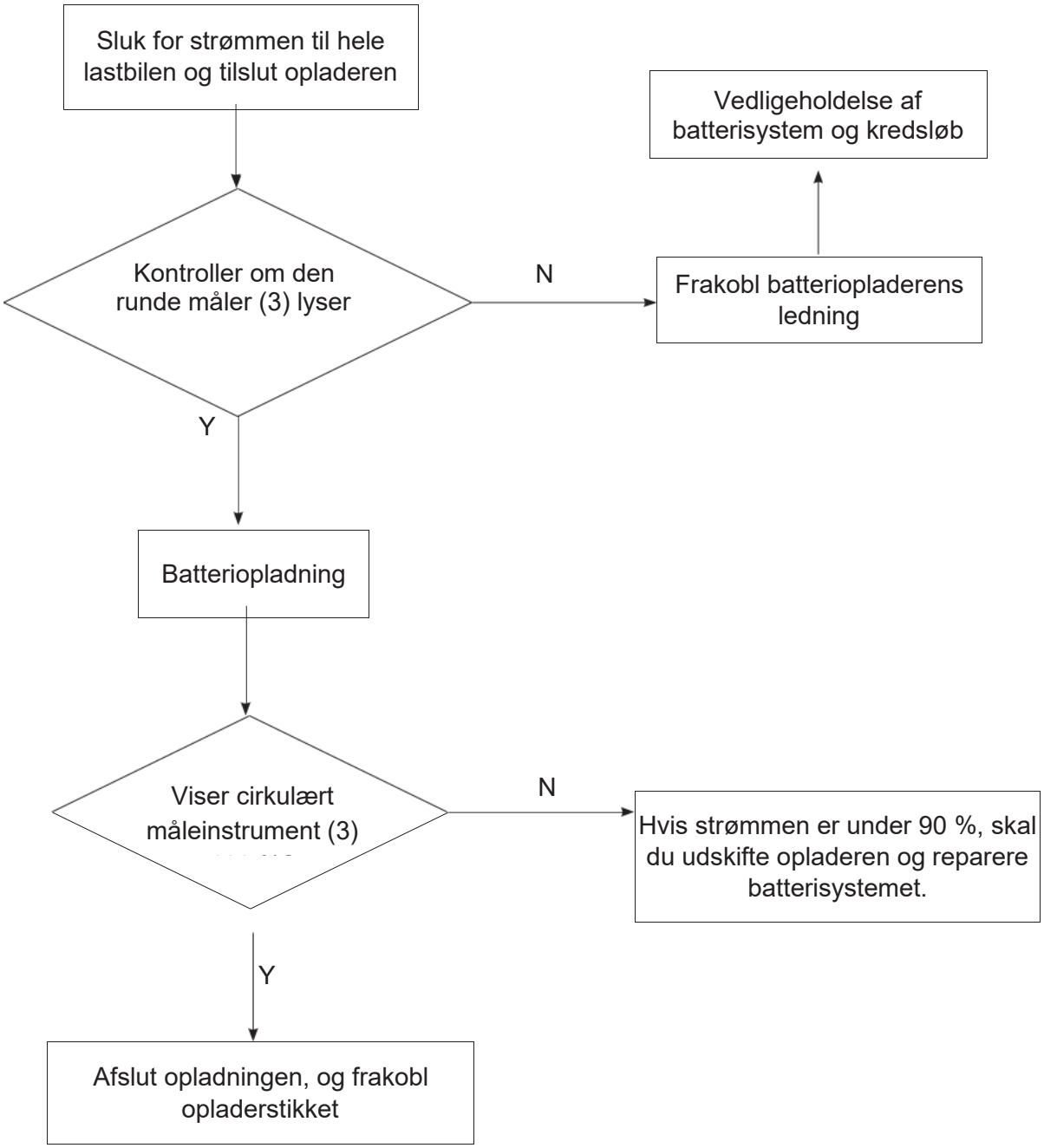
⚠ FORSIGTIG

- *Der må ikke placeres metalgenstande på batteriet.*
- *Pas på med at kortslutte batteriet!*
- *Ingen ændring af litiumionbatteriets stik;*
- *Brug ikke uregelmæssige opladningsstik;*
- *Den nødvendige ildslukker (gul sand- og pulverslukker) bør være anbragt omkring opladeren, så nødslukning kan udføres under ekstreme forhold.*
- *Undlad at ændre eller adskille opladningsporten og opladningsudstyr, da dette kan resultere i opladningsfejl og brand.*
- *Når opladningen er færdig, må du ikke frakoble opladningsenheden, når den er våd eller står i vandet, da dette kan forårsage elektrisk stød og personskade.*
- *For at undgå skade på opladerstik og stikkontakt må du ikke trække i opladerstikket. Stikket må ikke vrides, vippes eller bøjes sidelæns. Må ikke bruges, hvis stikket eller stikkontakten er beskadiget. Er den løs eller føles varm, kan det resultere i brand, materiel skade eller personskade.*
- *Tilslut kun en korrekt jordet AC-stikkontakt. Rør ikke ved den uisolerede del af udgangsstikket eller den uisolerede batteripol. Forsøg aldrig at skifte et frossent batteri. Der er fare for eksplosion!*

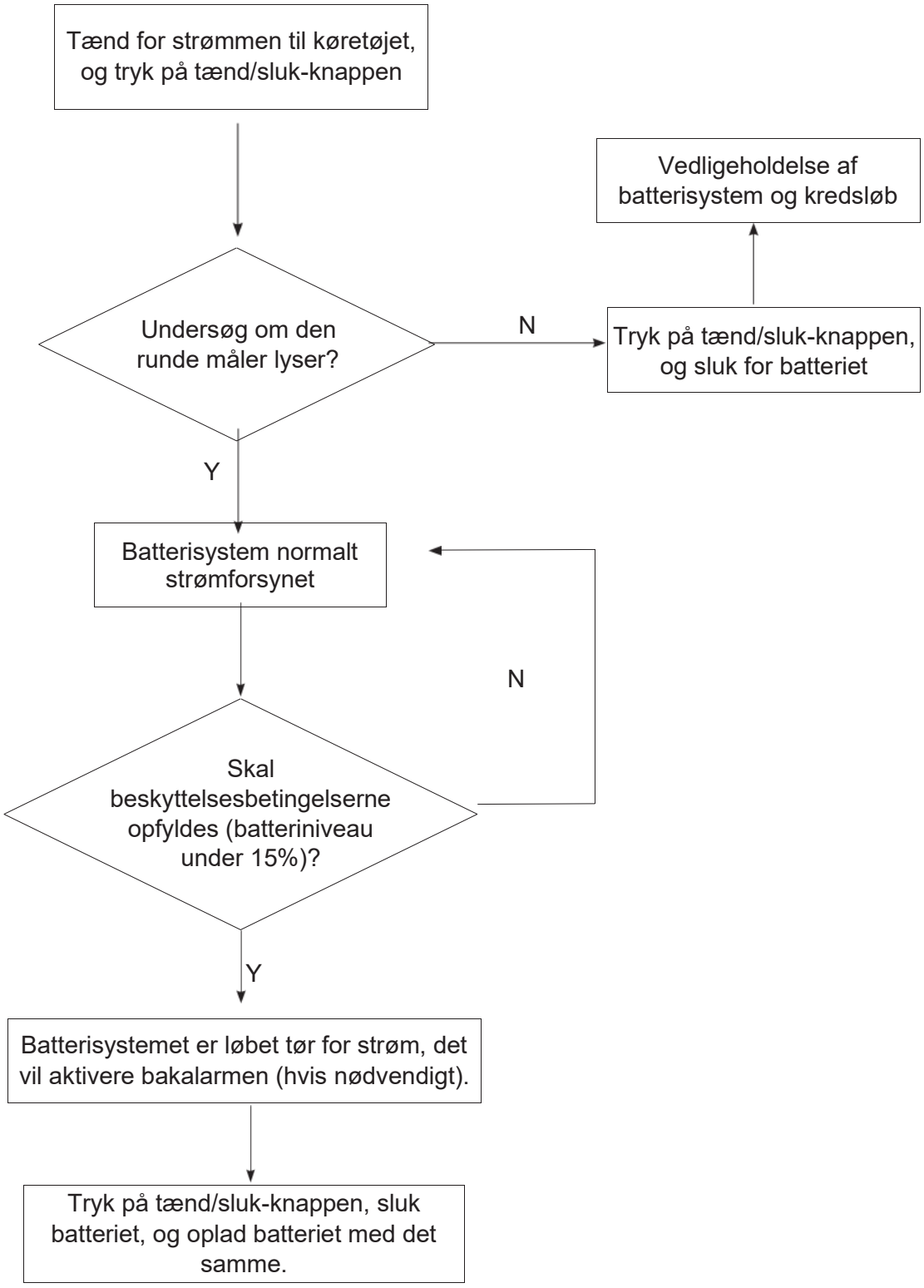
⚠ ADVARSEL

Opladning må kun udføres af personer, der er fuldt ud bekendt med de relevante sikkerhedsinstruktioner for opladning.

4.6.1 Opladning af batteriet



4.6.2 Afladning af batteriet



4.7 Transport

Før transport af et lithium-ion-batteri, skal du kontrollere de gældende regler for transport af farligt gods. Overhold disse ved forberedelse af emballage og transport. Træn autoriseret personale til at afsende litiumionbatterier.

iBEMÆRK

Det anbefales at gemme den originale emballage til en eventuel senere forsendelse.

Et litiumionbatteri er et specialprodukt.

Der bør tages særlige forholdsregler, når:

Transport af lastbil pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyr · Transport af kun litiumbatteriet. Der skal anbringes en faremærkning af klasse 9 på emballagen under transport.

Det er forskelligt, om batteri transporteres alene eller i en truck. Et eksempel på en etiket findes i dette tillæg (se figur nedenfor). Se de seneste gældende regler inden afsendelse, da oplysningerne kan have ændret sig siden dette tillæg blev skrevet.

Særlige dokumenter skal sendes med batteriet. Se de gældende standarder eller forskrifter. De gældende IATA-, ADR- og IMDG-regler skal overholdes under transport.

For UN3480	Litium-ion-batterier	 Figur 0000-00080OM
For UN3481	Litiumionbatterier pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyr	

⚠ ADVARSEL

Pak ikke højere end 1,2 m over beholdergulv, og fastgør forsvarligt.

iBEMÆRK

"Overpack" er betegnelsen for den ydre emballage til farligt gods.

iBEMÆRK

Oplad litiumionbatteriet inden transport under hensyntagen til transportmåden (sø, vej, luft). For stor afladet ved ankomst kan skade batteriets transportydelse.

4.7.1 Forsendelse af defekte batterier

For at transportere disse defekte lithium-ion-batterier skal du kontakte producentens kundeserviceafdeling. Defekte litiumionbatterier må ikke transporteres selvstændigt.

4.8 Løftning med kran

⚠ ADVARSEL

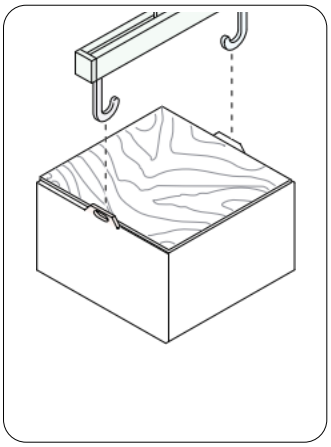
Alle personer involveret i omlæsningen med kran skal have modtaget undervisning i dette.

- *Ukorrekt læsning som følge af utrænet personale kan medføre, at batteriet falder ned. Der er risiko for personskader og risiko for materielle skader på batteriet.*
- *Lastning må kun udføres af særligt personale instrueret til dette formål.*
- *Det specialiserede personale skal instrueres i sikring af last på køretøjer og håndtering af lastsikringsudstyr. I hvert enkelt tilfælde skal der træffes korrekte foranstaltninger og anvendes passende sikkerhedsforanstaltninger.*

⚠ ADVARSEL

Ukorrekt løft af batteriet med kran kan forårsage ulykker.
Brugen af uegnet løftegrej eller ukorrekt brug af korrekt løftegrej kan medføre, at batteriet falder ned, når det løftes med kran.

- *Batteriet bør kun belastes af personer, der er uddannet i håndtering af løfteseler og løfteudstyr.*
- *Brug personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedsstøvler, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker osv.) ved læsning med kran.*
- *Anvend kun løfteremmene i den foreskrevne lastretning.*
- *Fastgør altid kranudstyret i de foreskrevne fastgøringspunkter og sørg for, at det ikke glider ud.*
- *Undgå diagonalt træk*
- *Når du løfter litiumionbatteriet, skal du sørge for, at batteriet forbliver vandret.*
- *Sørg for, at der ikke befinder sig nogen inden for taljens arbejdsområde, når batteriet løftes!*
- *Det er absolut forbudt at gå rundt under det løftede batteri.*
- *Brug løfteudstyr og en talje med tilstrækkelig bæreevne til at løfte batteriet. Se afsnittet om typeskiltdata for litiumionbatteri for batteriets vægt.*
- *Slyngen skal fastgøres ved de angivne løftepunkter (håndtag), når taljen anvendes.*



4.9 Fjernelse eller montering af batteriet

Når du flytter, installerer eller fjerner batteriet, skal du gøre følgende:

- Sørg for, at serviceområdet er udstyret med det rette værktøj, der er beregnet til flytning af industribatterier, såsom et transportbånd eller en lofthejs.
- Brug løftekroge med sikkerhedslåse og den korrekte størrelse.
- Brug en specialfastgørelsesanordning, såsom en isoleret løftebøjle, til at montere løfteanordningen på batteriet. Bredden på løftebøjlen skal være den samme som batteriets bredde for at forhindre beskadigelse af batteriet.
- Kædetaljer skal være udstyret med beholdere til at opsamle overskydende løftekæde.
- Hold alt værktøj og andre metalgenstande væk fra batteripolerne.
- Kun autoriseret personale, der er bekendt med håndtering af industribatterier, må flytte, opbevare, installere eller fjerne batteriet.
- Brug kun isoleret værktøj og løfteudstyr.
- Hvis du installerer et nyt batteri, skal du kontrollere batteriet for skader, inden du installerer det.

⚠ ADVARSEL

Risiko for kortslutning i forbindelse med udtagning og montering af litiumionbatteriet
Batterikabler kan komme i klemme eller blive afskåret, når batteriet løftes ud. Hvis kontaktoren inde i litiumionbatteriet ved en fejl lukkes, er der batterispænding mellem batteripolerne. Dette udgør en risiko for kortslutninger (strømførende dele).
Kortslutningen skaber en høj elektrisk strøm. Denne strøm kan føre til farlig strøm gennem kroppen, forbrændinger eller elektriske lysbuer.

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. beskyttelseshandsker, sikkerhedssko, refleksvest, sikkerhedshjelm).*
- *Placer batteristikket samt plus- og minuskablerne således, at de ikke kan komme i klemme eller blive revet af.*
- *Placér ikke genstande eller værktøj på lithium-ion-batteriet for at undgå kortslutning af batteriet.*

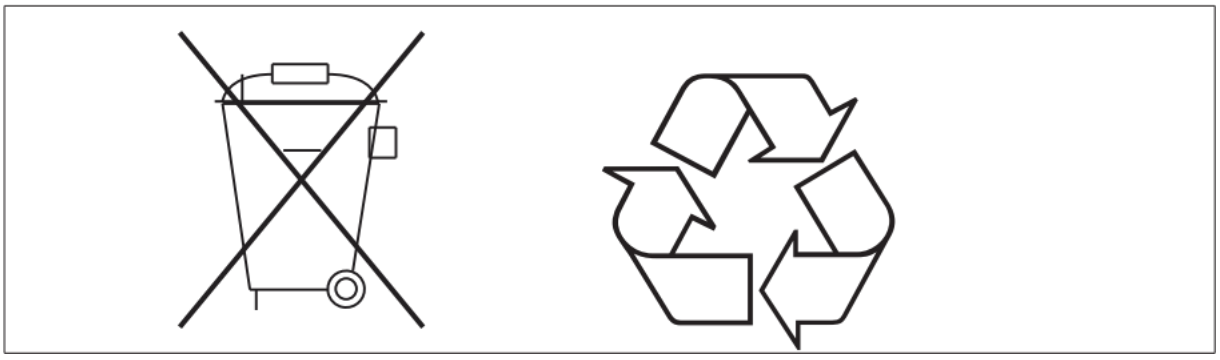
⚠ ADVARSEL

Risiko for klemning under udtagning og montering af litiumionbatteriet
På grund af batteriets vægt er der risiko for, at arme og ben kan komme i klemme, når litiumionbatteriet tages ud eller sættes i.

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedssko, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker).*
- *Parker trucken sikkert på et plant underlag, før du monterer eller fjerner lithium-ion-batteriet.*
- *I særlige tilfælde (f.eks. defekt bremse) skal der placeres kiler under hjulene for at forhindre trucken i at rulle væk.*
- *Placer ikke nogen kropsdele mellem lithium-ion-batteriet og lastbilen eller jorden.*
- *Bemærk batteriets tyngdepunkt.*
- *Brug kun kranudstyr med tilstrækkelig kapacitet ved batteriskift.*
- *Brug kun godkendte batteriudskiftningsanordninger (f.eks. batterirulleholder, batteriudskiftningsstation).*
- *Sæt batteriholderne i efter installation af lithium-ion-batteriet i batterirummet.*
- *Kontroller, at batteriet sidder korrekt i batterirummet.*

4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse

- Litiumionbatterier skal bortskaffes i overensstemmelse med de relevante miljøbeskyttelsesregler.
- Brugte celler og batterier er genanvendelige økonomiske goder. I overensstemmelse med mærket med den overstregede skraldespand må disse batterier ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Returnering og/eller genbrug skal sikres i henhold til Batterilovgivning.
- Den metode, med hvilken batteriet kan genindvindes og genbruges, kan drøftes med vores virksomhed.
- Vi forbeholder os retten til at ændre teknologien.



4.10.1 Krav til genbrug

- Kun autoriserede EP-forhandlere, der har deltaget i eftersalgstræning, er autoriseret til at udføre reparationer på EP-batterier.
- Alle Li-ion-batterier skal placeres et sikkert sted i henhold til EP Li-ion-batterimanualen;
- Transport af Li-ion-batterier skal overholde lokale bestemmelser. EP leverer UN38.3 og MSDS-filer i henhold til FN- og ADR-bestemmelserne.
- Pakken med Li-ion-batteriet skal overholde UN 3480 eller de lokale regler for transport;

4.11 Opbevaring

Batteriet skal oplades helt inden en længere, inaktiv periode.

- Vi anbefaler, at batterier opbevares i en højde mellem 60 og 120 cm. EP anbefaler, at lithium-ion-batterier opbevares i en hævet reol eller hylde, der beskytter mod mulige kollisionsskader.
- Opbevar batteriet et tørt sted ved en temperatur mellem 0 og 40° og en maksimal luftfugtighed på 85 %. Lithium-ion-batterier bør opbevares indendørs, væk fra varmekilder og direkte sollys, og på et godt ventileret sted;
- Når et batteri opbevares i længere tid, skal det inspiceres regelmæssigt (hver måned) og opretholdes et opladningsniveau på 50 % eller derover.
- Afbryd lithium-ion-batteriet fra lastbilen, hvis det ikke skal bruges i mere end en uge (f.eks. afbryd batteristikket / interfacestikket).

⚠ FORSIGTIG

Afladning kan beskadige batteriet
Hvis batteriet ikke bruges i længere tid, kan det blive beskadiget på grund af afladning.

⚠ ADVARSEL

Opbevar ikke det defekte eller kasserede batteri i længere tid;

⚠ ADVARSEL

Ingen løftelast, klemming og kontaktstabling ved opbevaring af batterierne;

⚠ FARE

Placér ikke batterierne i nærheden af godslagre eller i nærheden af brandfarligt og eksplosivt farligt gods.

4.12 Rengøring

Producenten anbefaler kun at anvende trykluft på mindre end 207 kPa (30 psi) eller et let fugtigt håndklæde til at rengøre batteriet. Batteriet eller dets ladestation kan være udstyret med ventilatorer, varmeafledere eller andre køleenheder, der kræver regelmæssig rengøring. Kend og følg altid batteriproducentens anbefalinger til rengøring og vedligeholdelse.

5 Fejlfinding

5.1 Almindelige problemer og løsninger

Under anvendelse og service af litiumionbatteriet kan batteriet eller batterisystemet have en eller flere af følgende unormale tilstande. Sørg for at få professionelle ingeniører og teknikere til at udføre de nødvendige indgreb i henhold til anvisningerne i denne vejledning; hvis du har spørgsmål om status eller løsninger, bedes du kontakte ep-forhandleren eller virksomhedens serviceafdeling for at få professionel teknisk support.

- Hvis det konstateres, at batteriet har unormale mekaniske egenskaber, såsom hævelse, revnet hus, smeltet hus og deformation af huset, før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, placere det et åbent og godt ventileret rum og kontakte eftersalgsservice.
- Hvis der konstateres unormaliteter såsom løshed, revner, revner i isoleringslaget, brændmærker osv. på batteriets poltrykbolte, ledende strimler, hovedledninger og stik før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, kontrollere årsagen til analysen og udbedre problemet.
- Hvis polariteten på batteriets positive og negative terminaler ikke stemmer overens med polaritetsidentifikationen før montering, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og kontakte serviceafdelingen for at få udskiftet batteriet eller finde andre løsninger.
- Hvis der konstateres røg eller ild fra batteriet:

5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand fra batteripakke

5.2.1 Advarsel om overophedning

- Når batteritemperaturen er højere end 60 °C, rapporterer batteriet fejlkoden: 17A104 (til batterier med runde målere). Føreren skal afslutte operationen, køre til et sikkert område, åbne beskyttelsesdækslet og lade batteriet køle af; køleområdet skal være udstyret med en brandslukker.
- Når batteritemperaturen er højere end 65 °C, rapporterer batteriet fejlkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (for batterier med runde målere) afhængigt af placeringen af den høje temperatur. Føreren skal afslutte operationen, hurtigt evakuere mængden, åbne beskyttelsesdækslet og blotlægge batteriet. Forbered også en brandslukker og vand, så du er klar til at reagere på unormale batteriproblemer.

5.2.2 Røg og ild, der brænder og eksploderer

- Når batteriet ryger, bedes du give personalet besked om hurtigt at forlade det defekte køretøj og straks slukke for strømmen og bruge en kuldioxid- eller tørpulverslukker til at dække batteriet med iltisolering. Flyt derefter det defekte batteri til et åbent område i henhold til forholdene på stedet, og reparer eller genbrug batteriet. Hvis du støder på komplekse problemer, bedes du kontakte kundeservice for at få rådgivning.
- For at håndtere batterier med åben ild skal operatører også straks slukke batterierne og bruge kuldioxid- eller tørpulverslukkere til at slukke ilden samt vandbaserede slukkere til at køle den ned. Placer på et åbent område mindst 5 meter væk, og reparer eller genbrug efter behov. I overensstemmelse med de relevante bestemmelser fra miljøbeskyttelsesmyndighederne skal det beskadigede batteri genbruges inden for 5 dage.
- For køretøjer med personer fanget i branden skal princippet om "redning af mennesker først, videnskabelig redning" overholdes, og der skal udføres samtidig nedrivning, brandbekæmpelse og redningsaktioner.

- Afhængigt af miljøet på stedet og branden skal det vurderes, om der skal udføres en stabiliseringsoperation på det brændende køretøj, og om muligt, skal der anvendes andre gaffeltrucks til at flytte den brændende gaffeltruck til et åbent område.
- Brug en brandfiltreret integreret gasmaske eller et åndedrætsværn, alt efter hvad der er relevant, for at yde åndedrætsbeskyttelse til indespærrede personer.
- Når branden ikke kan kontrolleres effektivt, kan brandtæpper og andet udstyr bruges til at beskytte det indespærrede personale for at undgå skader i videst muligt omfang og til hurtigt at bruge opbrydningsudstyr (det er strengt forbudt at bryde blindt ind i batteripakken, skære, lirke åbne operationer for at undgå at øge branden og elektrisk stød), løfte- og andet livreddende udstyr til at iværksætte redningsaktioner.
- Brandmænd bør slukke brande i køretøjer, hvor der ikke er personer indespærret i en afstand af 10 til 15 meter fra det brændende køretøj.
- Da der normalt er beskyttende komponenter til stede omkring batteripakken og hele køretøjet efter tilpasning, og det er vanskeligt at sprøjte direkte på antændelsesstedet. Der bør anvendes en stor mængde vand til at køle batteripakkens yderside tilstrækkeligt ned for at forhindre spredning af brand.
- Flyt det beskadigede batteri til et åbent og sikkert område, og evakuer det omkringliggende område hurtigt for at reducere spredningen af skader på personer og ejendom.
- På grund af elektrolytdampenes brandfarlige og forurenende karakter, reducerer det at holde den væk fra mennesker også sekundære farer forårsaget af brand.
- Fjern hurtigt brandbare materialer i nærheden af et batteri, der er selvantændt, for at undgå at forårsage en større brand.
- Hvis det er tilladt, kan batteripakken fjernes fra køretøjet og begraves direkte i jorden eller sandet for at forhindre, at batteriet genantændes og eksploderer, og for at forhindre spredning af røg og støv. Og der bør bruges en stor mængde vand til afkøling. Hvis det ikke er tilladt, skal batteriet kontinuerligt køles ned med vandsprøjt efter at den åbne ild er slukket, indtil batteritemperaturen falder til under 60 °C, og risikoen for genantændelse og eksplosion vurderes, før redningsaktionen kan stoppes.

Lithium-ion-batterier kræver typisk ingen vedligeholdelse. Om nødvendigt skal enhver service eller vedligeholdelse udføres af en certificeret tekniker.





ZL80280-78
(80 V | 280 Ah)

Litium-ion-batteri

Betjeningsvejledning

V1-07/25
(da-DK)

Forord

Tak fordi du har købt vores produkter.

Manualen viser dig, hvordan du bruger batteriet korrekt, samt relevant forebyggende vedligeholdelse og sikkerhedsforanstaltninger. Batteriet bør kun betjenes af veluddannede fagfolk og under ingen omstændigheder af ikke-arbejdende personale. Operatører skal læse manualen igennem, før de rent faktisk betjener batteriet.

Forklaringer i manualen

Med den løbende opgradering og forbedring af vores virksomheds produkter, kan du opleve en lille forskel mellem din udbyder og nogle introduktioner i manualen.

Alle oplysninger, specifikationer og illustrationer i manualen er gældende på trykketidspunktet, og vores virksomhed forbeholder sig retten til at ændre specifikation(er) eller design(er) for vores produkter når som helst uden forudgående varsel.

Relevante dokumenter (f.eks. driftsanvisninger)

Afhængigt af anvendelsessituationen kan det være nødvendigt at følge andre driftsanvisninger (f.eks. til truck, oplader) ved anvendelse af litiumionbatteriet.

Anvisninger vedrørende udførelse, betjening og sikkerhed samt advarsler i denne driftsanvisning skal altid følges for at undgå personskader og materiel skade.

Overhold yderligere udstyrsrelaterede bestemmelser og forskrifter.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

iBEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

Indholdsfortegnelse

1 Generelt 5
1.1 Litium-ion-batteri Introduktion 5
1.1.1 Indehaverens ansvar 5
1.1.2 Tilsigtet brug 5
1.1.3 Tilladte driftsbetingelser 6
1.1.4 Rimeligt forudseeligt misbrug 6
1.1.5 Tilbehør 6
1.1.6 BMS (batteristyringssystemet) 6
1.1.7 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler 7
2 Beskrivelse af litiumionbatterier 8
2.1 Ydelsesdata for litiumionbatterier 8
1.1 Nominelle batteridata 8
2.1.2 Information for batteri og oplader 9
2.1.3 Nominelle BMS-data 9
2.1.4 Nominelle opladedata 10
2.1.5 Nominelle BMS-data 10
2.2 Batteri med cirkulær måler 12
2.3 Navneplade 13
2.3.1 Navneplade 13
2.3.2 Identifikationspunkter 14
2.4 Oplysninger om overensstemmelse for litium-ion-batterier: 15
2.5 Batterilevetid og service 15
2.5.1 Optimer batterilevetiden 15
2.5.2 Servicetabel 16
3 Sikkerhed 18
3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende anvisninger 18
3.2 Advarselsangivelser 20
3.2.1 Mærkning for vedligeholdelsesinstruktioner til litiumionbatterier 21
3,3 Potentielle farer 23
3.3.1 Fysisk skade: 23
3.3.2 Kortslutninger: 23
3.3.3 Temperatureffekter: 23
3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri 23
3.3.5 Brandfare 23
3.3.6 Materialeudledning 24
3.4 Berøringsspændingsfare 25
4 Betjening 26
4.1 Rutinemæssig inspektion af litiumionbatterier 26
4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier 26
4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl 26
4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges 28
4.5 Idriftsættelse 29
4.6 Opladning 29
4.6.1 Opladning af batteriet 31
4.6.2 Afladning af batteriet 32
4.7 Transport 33

4.7.1 Forsendelse af defekte batterier 33
4.8 Løftning med kran 34
4.9 Fjernelse eller montering af batteriet 35
4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse 36
4.10.1 Krav til genbrug 36
4.11 Opbevaring 37
4.12 Rengøring 37
5 Fejlfinding 38
5.1 Almindelige problemer og løsninger 38
5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand fra batteripakke 38
5.2.1 Advarsel om overophedning 38
5.2.2 Røg og ild, der brænder og eksploderer 38

1 Generelt

1.1 Litium-ion-batteri Introduktion

Lithium-ion (Li-ion) batterier har mange fordele i forhold til traditionelle blysyrebatterier og andre typer batterier. EP's Li-ion-batterier er klassificeret som LFP 'Lithiumjernfosfat' eller LiFePO4. Lithium-ion-batterienheden består af battericeller i serie eller parallelt; den er udstyret med et batteristyringssystem til overvågning og beskyttelse af lithium-ion-batteriet; forskellige eller samme elektriske stikdesign til opladning og afladning; den cirkulære måler viser data, fejlkode, total spænding og temperatur osv. Ved korrekt opbevaring, håndtering og brug har de også en længere levetid end andre batterier, der har en højere effekttæthed, behøver ikke en nedkølingsperiode og kan oplades efter behov. EP's prioritet er sikkerhed, og etablering af følgende sikkerhedsprocedurer for opbevaring, håndtering og brug af disse batterier vil bidrage til at forhindre brande og eksplosioner. Virksomheder, der træner medarbejdere i at genkende farerne ved Li-ion og andre typer batterier, samt hvordan de håndteres, opbevares og administreres korrekt, vil hjælpe med at undgå skader på batterierne, hvilket resulterer i mulige brande og eksplosioner.

Dette batteri bør ikke bruges ved en meget lav SOC-status (opladningstilstand). For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.

Litiumbatterier har en speciel oplader og må ikke oplades med andre typer batteriopladere. Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.

1.1.1 Indehaverens ansvar

I denne driftsanvisning defineres "ejeren" som enhver fysisk eller juridisk person, der enten selv anvender litiumionbatteriet, eller på hvis vegne det anvendes.

I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning) anses ejeren for at være den person, der skal udføre de angivne driftsopgaver i henhold til eksisterende kontraktlige aftaler mellem indehaveren og brugeren af litiumionbatteriet.

Ejeren skal sikre, at litiumionbatteriet kun anvendes til det formål, det er beregnet til, og at farer for liv og helbred for brugeren eller tredjemand er udelukket. Endvidere skal ulykkesforebyggende forskrifter, sikkerhedsforskrifter og retningslinjer for anvendelse, servicearbejde og reparation følges. Ejeren skal sikre, at alle brugere har læst og forstået denne driftsanvisning.

1.1.2 Tilsigtet brug

- Driver elektriske gaffeltrucks til materialehåndtering og logistik.
- Leverer pålidelig energilagring til langvarig brug i lagermiljøer.
- Forbedring af effektivitet og produktivitet i industrielle miljøer.
- Facilitering af transport af materialer indendørs og udendørs.
- Støtte til bæredygtig drift gennem reducerede emissioner og vedligeholdelseskrav.

iBEMÆRK

Bemærk venligst, at brug af vores litium-ion-batterier til andre formål end de ovenfor angivne kan kompromittere ydeevne og sikkerhed. Ved spørgsmål vedrørende den tilsigtede anvendelse af vores lithium-ion-batterier til elektriske gaffeltrucks, bedes du kontakte vores kundeserviceafdeling.

1.1.3 Tilladte driftsbetingelser

Litiumionbatteriet er udelukkende beregnet til anvendelse i trucks specificeret og godkendt af producenten. Enhver anden anvendelse ud over ovenstående er ikke passende. Ejeren eller brugeren af litiumionbatteriet er alene ansvarlig for enhver skade, der opstår som følge af ovenstående. Desuden vil ethvert ansvar og garantikrav blive gjort ugyldigt.

- Anvendelsessituationstemperatur 0 °C-40 °C, luftfugtighed < 80 %;
- Opladningsanvendelsessituationstemperatur 5 °C-40 °C;
- Batteriets maksimale driftshøjde er op til 2000 m;

iBEMÆRK

Lithium-ion-batteriers driftstemperatur er opdelt i opladningstemperaturkrav og afladningstemperaturkrav:

Opladningstemperaturen er 0 °C-40 °C. En høj genopladningshastighed under 0 °C kan føre til batteriskader, så vi anbefaler et temperaturområde på 5 °C-40 °C;

Afladningstemperaturområdet er -20 °C-55 °C. Ved brug ved lave temperaturer (-20 °C-0 °C) vil batteriets afladningskapacitet være mindre sammenlignet med normale temperaturforhold, hvilket er normalt. Brug af batteriet mellem 40 °C-55 °C vil i det lange løb fremskynde ældningen af det indvendige materiale. Det kan forkorte batteriets levetid, så det anbefales ikke. Derfor anbefaler vi en arbejdstemperatur på 0 °C-40 °C.

1.1.4 Rimeligt forudseeligt misbrug

- Kortslut aldrig batteripolerne.
- Vend ikke batteripolariteten om.
- Undlad at overoplade.

1.1.5 Tilbehør

Brug ikke en oplader, der ikke er godkendt af EP til litium-ion-batterier.

1.1.6 BMS (batteristyringssystemet)

- EP-batteristyringssystemet (BMS) til et lithium-ion-batteri er afgørende for systemets sikkerhed og ydeevne. Her er de vigtigste funktioner og egenskaber:
- Øjeblikket, spænding og temperatur: BMS overvåger løbende ladestrøm, Batterispænding og temperatur på cellerne samt de enkelte moduler under opladningsprocedure og driftscyklussen.
- Differentiering for celler og moduler: BMS kan skelne mellem de enkelte celler og moduler og overvåge og styre individuelle parametre for hver celle eller modul for at sikre jævn udnyttelse og optimal transportydelse.
- Sikkerhedsnedlukning: Hvis sikkerhedsgrænser overskrides, såsom kritiske temperaturer, strømstyrker eller spændinger, lukker BMS sikkert ned for systemet for at forhindre skade på batteriet og sikre sikkerhed.
- Udlæsning af fejl med tilhørende tiltag: BMS genkender fejl og udsender tilsvarende fejlkoder. Afhængigt af fejlens alvorlighed kan BMS træffe foranstaltninger såsom at udstede advarsler eller slukke for systemet.

- Permanent kommunikation med køretøjets CAN-Bus: BMS kommunikerer kontinuerligt med køretøjets Controller Area Network (CAN)-bus for at udveksle vigtige data og sikre, at BMS og andre køretøjssystemer fungerer koordineret.
- Integreret telemetrisystem (valgfrit): I visse EP-køretøjstyper er et lithium-ion-batteri udstyret med et integreret telemetrisystem. Dette system registrerer og transmitterer vigtige batteridriftsdata, såsom cellespændinger, temperaturer og strømme. Disse telemetridata kan tilgås online og muliggør overvågning og analyse af batteriets ydeevne i realtid.

1.1.7 Retningslinjer for batteribrug og producentens overholdelse af regler

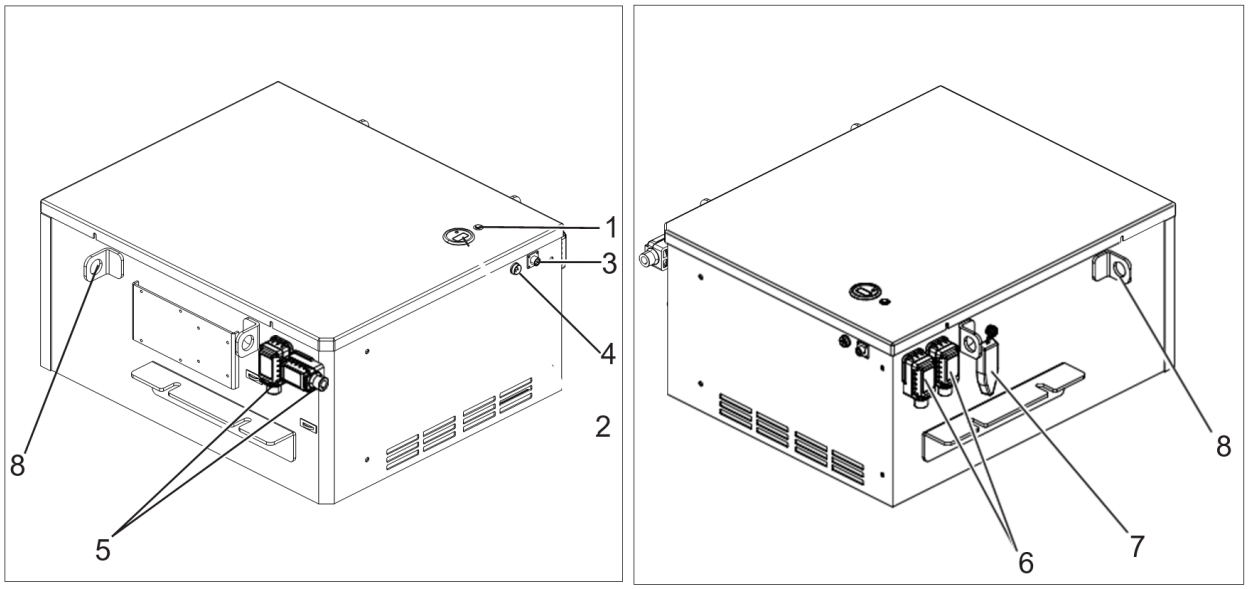
Brugen af batterier skal nøje følge producentens anvisninger. Enhver ændring af litiumbatterier eller deres sikkerhedsanordninger er strengt forbudt, medmindre der er indhentet forudgående skriftlig godkendelse fra vores virksomhed. Kun originale reservedele sikrer overholdelse af producentens kvalitetsstyringsstandarder. Vores virksomhed er ikke ansvarlig for køretøjsfejl eller ulykker forårsaget af brug af ikke-originale reservedele. For yderligere oplysninger henvises til garantiaftalen for litiumbatteriet og de relevante kontraktvilkår.

2 Beskrivelse af litiumionbatterier

2.1 Ydelsesdata for litiumionbatterier

1.1 Nominelle batteridata

Battericelle		
1	Cellemateriale	LFP
Batterisystem		
2	Burst-tilstand	parallelkredsløb eller seriekredsløb
3	Omgivende relativ luftfugtighed	≤80% RF
4	Driftstemperatur	0-40℃



Nr.	Beskrivelse	Funktion
1	Tænd/sluk-knap	Start eller afbryd litiumionbatteriet
2	Cirkulært måleinstrument	Vis information om litiumionbatteri (se kapitel 5 Batteriindikator)
3	Kommunikation om opladning	Kommunikationsstyring for opladning
4	Kommunikation om afladning	Kommunikationsstyring for afladning
5	Afladningsstik	Aflad litiumionbatteriets kapacitet.
6	Opladningsstik	Oplad litiumionbatteriet via opladningsstikket, der er tilsluttet stikket på opladeren.
7	GPS	Telematik
8	Håndtag	Løftepunkt

2.1.2 Information for batteri og oplader

Batteritype	Spænding/nominel kapacitet	Mål	Vægt	Oplader
ZL80280-78	80 V/280 AH	739*730*346	186kg±5kg	60 A/100 A

2.1.3 Nominelle BMS-data

Battericelle		
1	Cellemateriale	LFP
2	Nominel spænding	3,2 V
3	Spændingsområde	2,6V~3,65V
Batterisystem		
1	Størrelse på batteriboks	739*730*346
2	Vægt	186kg±5kg
3	Grupperingsmetode	Serie-parallel forbindelsesmetode
4	Nominel spænding	76,8 V
5	Nominel løfteevne	280 Ah ved 25 °C 1C afladning
6	Spændingsområde	60V~87,6V
7	Samlet energi	21,5 kWh
8	Nominel ladningsstrøm	140 A
10	Nominel afladningsstrøm	200 A
11	Maksimal kontinuerlig afladningsstrøm	400 A
13	Omgivende relativ luftfugtighed	≤80% RF
14	Standard udledningstemperaturområde	-20 °C ~ 60 °C (afladning)
15	Standard opladningstemperaturområde	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Nominelle opladedata

1	Adaptiv spænding	65-90V
2	Udgangsstrøm	100 A
3	Udgangsspænding	380±15%
4	Udgangsspænding	65V~90V
5	Udgangseffekt	9 kW
6	Beskyttet tilstand	Overspændingsbeskyttelse ved indgang, underspændingsbeskyttelse ved indgang, overspændingsbeskyttelse ved udgang, overstrømsbeskyttelse ved udgang, kortslutningsbeskyttelse, beskyttelse mod overophedning af produktet, beskyttelse mod batteriomvendt omgang, beskyttelse mod batteribrud
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Opladningsport	REMA320-grænseflade
9	Installationsmetode	Sikker fastgørelse
10	Display	Instrument
11	Mekanisk levetid	10000 gange
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftsluftfugtighed	30% RF ~ 50% RF

2.1.5 Nominelle BMS-data

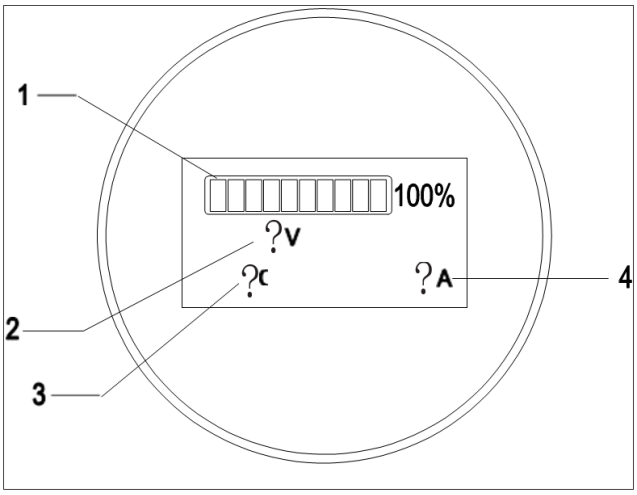
BMS-styringssystemfunktion			
Nr.	**Nr.**	**Funktion**	**Funktionsbeskrivelse**
1	Inspektion/ vurderinger	Monomerspændingsdetektion	Præcis registrering af alle cellespændingsdata
2		Samlet spændingsregistrering	Præcis indsamling af samlede spændingsdata
3		Temperaturindsamling	Præcis registrering af batteritemperatur
4		Strøminspektion	Præcis detektion af ladnings- og afladningsstrømme
5		SOC-vurdering	Hall-sensoren bruges til at bestemme batteriets indgangs- og udgangsstrøm, og batteriets SOC-estimering udføres ved hjælp af ampere-tidsintegration.
6	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation	Kommunikation og fejlfinding

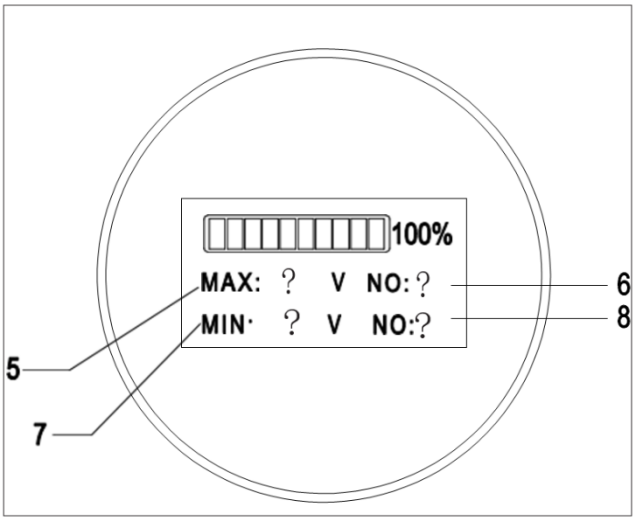
BMS-styringssystemfunktion			
Nr.	**Nr.**	**Funktion**	**Funktionsbeskrivelse**
7	Beskyttelses-funktion	Kortslutnings-beskyttelse	Kortslutning i strømkreds, afbrydelse af entreprenør
8		Overstrømsbeskyttelse	Overstrøm opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
9		Overopladnings-beskyttelse	Overopladning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
10		Overafladnings-beskyttelse	Overafladning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
11		Beskyttelse mod overtemperatur	Overophedning opstår, entreprenøren afbryder afbrydelsen
12	Dvalevækning	Søvnopvågnings-funktion	opladningskommunikationsvækning, batteriknapvækning

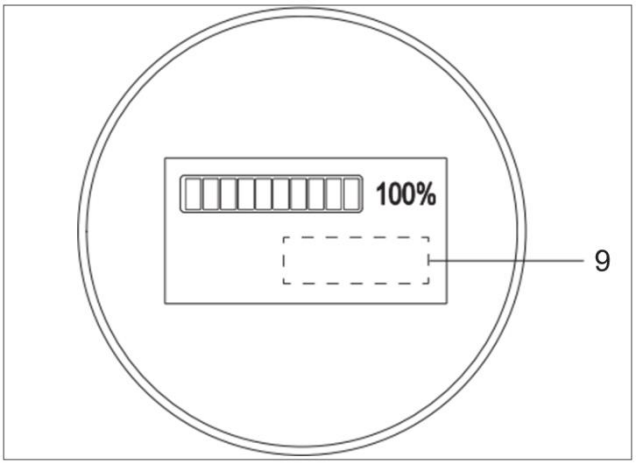
BMS-specifikationsparametre			
Nr.	Nr.		Bemærkning
1	Arbejdsområde for spænding	62,4V~87,6V	Valg
2	Normalt strømforbrug	10 mA	Stabil
3	Detektionsnummer for serie	24 serier	Valg
4	Temperaturdetektionspunkter	6PCS	Valg
5	Måleområde for cellespænding	2,4V~4,5V	Valg
6	Målenøjagtighed af cellespænding	±10 mV	Valg
7	Aktuel detektionsnøjagtighed	±1 A	Valg
8	Nøjagtighed i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100 °C	Valg
10	Nøjagtighed af temperaturmåling	±1 °C	Valg
11	Udligningsstrøm	90 mA	Valg
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Valg
13	Lavt effektforbrug	20uA	Stabil
14	Arbejdsmiljøets temperaturområde	-25 °C ~ 60 °C (afladning)	Stabil

2.2 Batteri med cirkulær måler

Nr.	Navn	Beskrivelse
1	Energiskærm	Når alle 10 celler er tændt, indikerer det, at batteriet er fuldt; Når den første celle og den anden blinker skiftevis, indikerer det, at batteriet er lavt og skal oplades. Batteriets resterende opladning vises; "100 %" angiver, at batteriet er fuldt opladet.
2	Samlet spænding	Summen af de samlede spændinger i lithiumbatteriserien (normalt spændingsområde for batteriets samlede spændinger 2,5~3,65 V*15 for 48 V 2,5~3,65 V*24 for 80 V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Ladestrøm	Strømværdi ved opladning af litiumbatteriet
5	Maksimal celle-spænding	Maksimal værdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65 V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer for cellen med maksimal spænding.
7	Minimal celle-spænding	Minimumsværdi for cellespænding (normal spænding for batteriets celler er 2,5~3,65 V)
8	Antal celler med minimum celle-spænding	Identifikationsnummer for cellen med minimumsspænding.
9	Fejlkode	Hvis batteriet svigter, vises fejlkoden



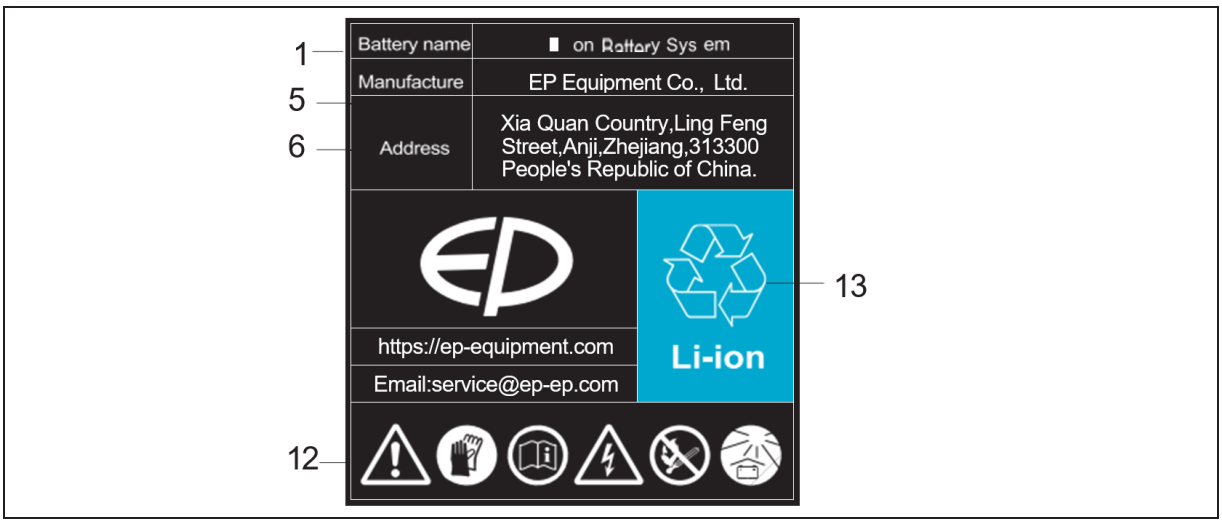


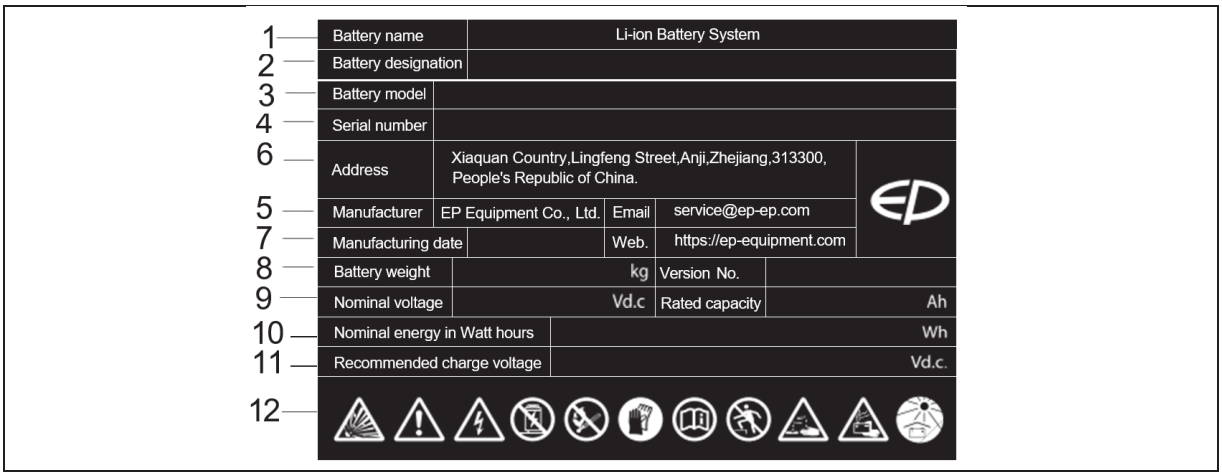


2.3 Navneplade

2.3.1 Navneplade

Nr.	Beskrivelse
1	Batterinavn
2	Betegnelse af batteri
3	Batterimodel
4	Serienummer
5	Producent
6	Adresse
7	Fremstillingsdato
8	Batterivægt
9	Nominel spænding
10	Nominel energi i watt-timer
11	Anbefalet ladespænding
12	Advarselsindikatorer (se afsnit 3.2)
13	Genbrugsskilt (se afsnit 4.9)

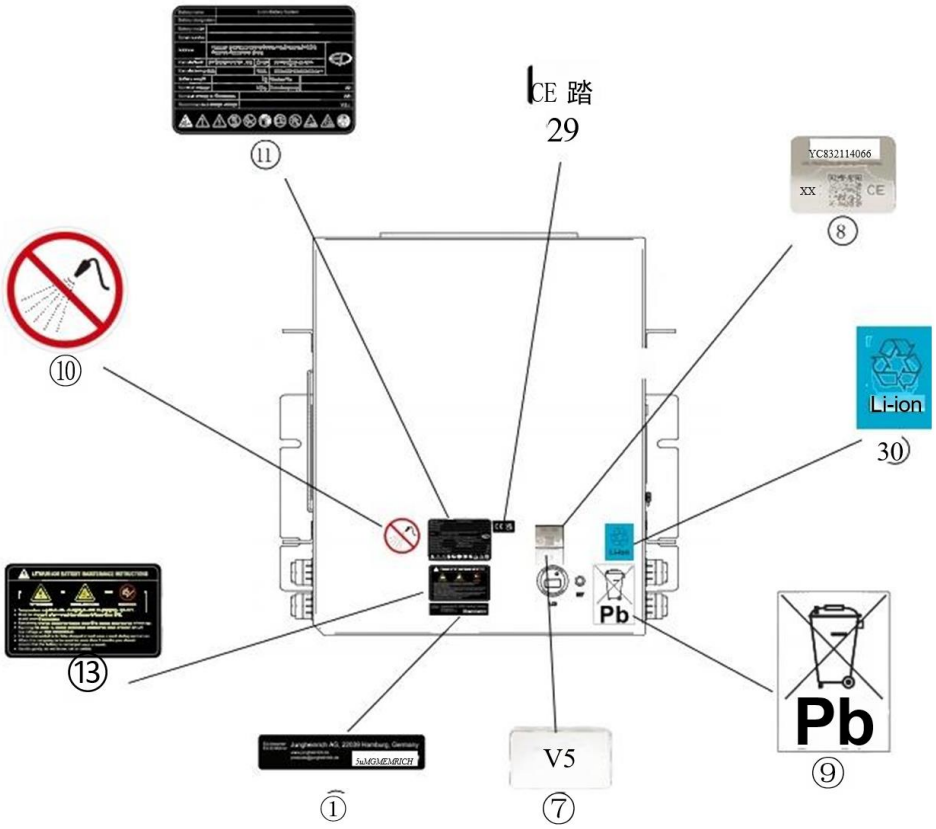




iBEMÆRK

Mærkatpositioner afhænger af det faktiske litiumionbatteri.

2.3.2 Identifikationspunkter



Nr.	Beskrivelse
1	Jungheinrich informationsmærkat
7	Versionsmærkat
8	QR-kodemærke til fjernlink
9	Indsamlingsmærkater for Pb-klassificerede batterier
10	Mærkater om ingen sprøjtning
11	Litiumionbatterimærkat
13	Navneplade til brugs- og vedligeholdelsesinstruktioner for lithium-ion-batterier
29	CE/UKCA-mærkat
30	LITIUMIONBATTERIGENBRUGSMÆRKE

2.4 Oplysninger om overensstemmelse for litium-ion-batterier:

1) Forordning (EU) 2023/1542 i artikel 6, 10 og 13.
2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ændring (EU) 2015/863 i den seneste gældende version.
3) EMC-direktiv 2014/30/EU i den seneste gældende version i de harmoniserede standarder EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 og EN IEC 61000-6-4:2019.
4) Den harmoniserede standard EN 62619 i den seneste gældende version og den harmoniserede standard EN 1175:2020 bilag C.2 som energikilder til industritrucks.
5) Hvis der er installeret et radiosystem, erklærer vi, at det overholder RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batterilevetid og service

2.5.1 Optimer batterilevetiden

Anvend altid og følg batteristyringssystemet (BMS). BMS er det elektroniske system, der overvåger batteridata og anvender disse data i sit område til at påvirke batteriets sikkerhed, transportydelse og levetid. Den fungerer også som en frakobling i tilfælde af overopladning, overstrøm eller overophedning. Litium-ion-batteriets levetid reduceres betydeligt, hvis det bruges uden for en temperatur på 0ºC til 40ºC (32ºF til 104ºF) eller i et område med en luftfugtighed på over 85 %. EP anbefaler at mulighedsoplade lithium-ion-batterier.

Dette er, når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsprocedure, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

2.5.2 Servicetabel

Nr.	Vedligeholdelses-indhold	Anvendelse	Bemærk	Frekvens
1	Kontroller, om batterikapacitet er for lav	Kontroller instrumentering SOC display	Sørg for, at batteri ikke opbevares uden opladning i længere tid. Hvis batterisystemet skal sættes på pause i længere tid, er det bedst at holde batteriet i halv strømtilstand og oplade batteriet hver 2. måned.	Hver dag
2	Batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm (hvis nødvendigt)	Display til instrumentering	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hver dag
3	Kontroller spændingen og temperaturen på et lithiumbatteri (hvis nødvendigt)	Display til instrumentering	Sørg for, at batteripakkens opladnings- og afladningsstrøm opfylder kravene	Hver dag
4	Stikben i bunden af batteriet (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	Hvis der opstår ablation eller deformering under den daglige inspektion, skal batteritilslutningens stifter udskiftes i tide.	Hver dag
5	Kontrollér udseendet, om den er deformeret, om overfladen er oxideret, om malingen er fjernet, om monteringspositionen er forskudt og om kabinettet er beskadiget;	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Hver dag
6	Kontroller hele batteri samt overfladen under det for tegn på væskelækage.	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Hver dag
7	Rengør litiumbatteriet og opladeren (hvis monteret) med en tør klud eller trykluft.	Udfør en visuel inspektion, tag isolerende handsker på, og ryst forsigtigt	Sørg for at det er stramt	ugentlig
8	Om det eksterne ledningsnet er slidt, har aftryk, folder og er blottet for ledningskernen	Udfør en visuel inspektion	Sørg for, at ledningsnettet er ordentligt fastgjort	ugentlig

Nr.	Vedligeholdelses-indhold	Anvendelse	Bemærk	Frekvens
9	Kontroller, at overfladen på lithium-ion-batteriet	Intet støv, intet vand, ingen korrosion, oxidation, rust osv.	Rengør overfladen, hvis du finder støv, korrosion, oxidation eller rust, ved at bruge en støvfri klud eller en luftkompressor. Det er strengt forbudt at anvende batteriet.	ugentlig
10	Kontrollér, at batteriets udvendige skruer er fastgjort	Korrektion med momentnøgle kræver ingen løsning	Forstærk skruer	ugentlig
11	Kontrollér for vand eller fremmedlegemer i stikket og stikkontakten, og kontrollér for rust eller forkulning (hvis nødvendigt).	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig
12	Kontrollér kabel for skade og løse samlinger (hvis nødvendigt)	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig
13	Kontroller batteri for unormaliteter såsom revner, deformering og udbuling.	Udfør en visuel inspektion	tjek årsagen til analysen og ret den	Månedlig

3 Sikkerhed

3.1 Det er nødvendigt at overholde følgende anvisninger

- Batteriet bruges ikke ved strømsvigt. For at sikre batteriets levetid bør man undgå en afladningsdybde på mere end 80 % af batteriets nominelle kapacitet. Uanset om batteriet er delvist afladet eller helt afladet, skal det oplades med det samme.
- Litiumionbatterier har en speciel oplader og kan muligvis ikke oplades med andre typer batteriopladere, da de ikke oplader litiumbatterier.
- Det nye fabriksbatteri bør ikke aflades, det skal oplades fuldt før brug.
- Kun uddannet og autoriseret personale har tilladelse til at oplade, servicere og udskifte batterierne.
- Placer ikke litiumionbatterier på eller i nærheden af åben ild eller varme varmekilder (> 65 °C). Dette kan forårsage, at batterierne overopheder eller går i brand. Denne type anvendelse forringer også batteriernes transportydelse og reducerer deres levetid.
- Det er forbudt at tage batteriet ud i opladningstilstand.
- Det er forbudt at bruge og opbevare batteriet ved lav effekt (brug og opbevaring ved strømtab vil forårsage tidligt tab af batterikapacitet og fremskynde batteripakkens levetid);
- Det er forbudt for ukvalificeret personale at afmontere og efterse batterisystemet, den tilhørende oplader og andre enheder; batterisystemet er et farligt produkt, og vedligeholdelse og udskiftning må kun udføres af fagfolk.
- Slå, kast eller tramp ikke på batteriet, opvarm ikke batteriet, og smid ikke batteriet i vandet.
- Brug kuldioxid- eller tørpulverslukkere, hvis batteriledningsnettet ryger og antændes. Hvis batteriet er i brand, skal du bruge en højtryksvandpistol til at slukke ilden på lang afstand.
- Hvis batteripolforbindelsen er oxideret, skal den tørres af med en tør klud og poleres med fint sandpapir før brug. Ellers kan det forårsage dårlig kontakt, og funktionen svigter.
- Forbyd brug af stærk statisk elektricitet og stærke magnetfelter, da det ellers er let at beskadige batteriets sikkerhedsbeskyttelsesenhed og medføre sikkerhedsrisici.
- Brug ikke denne produktserie med andre batterimodeller eller -typer i serie eller parallel drift; forbyd hele systemet med litiumionbatteribeskyttelseskredsløb eller batteristyringssystem, strømforsyningssystemet i serie eller parallel drift. Kontakt om nødvendigt virksomhedens tekniske afdeling for at få den korrekte tekniske support.
- Undgå at sprøjte vand eller andre ledende materialer på batteridækslet og -polen under opladning og afladning, f.eks. ved at udsætte det for kraftig regn.
- Hvis en leder utilsigtet kommer i kontakt med de positive og negative poler på et enkelt batteri eller en batteripakke på samme tid og forårsager en kortslutning, skal du sørge for at afbryde det kredsløb, der forårsager kortslutningen, hurtigst muligt.
- Risiko for brand eller røg: LFP-batterier kan lække/fordampe eller nedbrydes og frigive brandfarlig elektrolyt ved temperaturer på 150 °C, hvis de anvendes forkert eller påvirkes af miljøet. Hydrogenfluorider (HF) og fosforoxider kan dannes under brand, og kemiske reaktioner mellem LIPF6 og vand i elektrolytten vil producere fluorider og kuldioxid.
- Kontakt med øjnene: Elektrolyt i batteriet vil forårsage øjenirritation og utilsigtet kontakt. Gnid det venligst ikke. Skyl straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Hvis det er nødvendigt, bedes du straks tage på hospitalet for behandling. Ellers vil det skade dine øjne.
- Kontakt med huden: Elektrolytten i batteriet kan forårsage hudinfektioner. Ved utilsigtet kontakt, tag forurenet tøj af og vask det infektionsramte område med rigeligt vand og sæbe i mindst 15 minutter. Gnid ikke salven.
- Indånding: Når batteriet lækker eller brister, kan batteriets indre komponenter forårsage slim, ødem og andre luftvejsproblemer, som utilsigtet indåndes i frisk luft og et ventileret, forurenet område. Om nødvendigt, ilt eller kunstigt åndedræt.

- Særlige beskyttelsesværktøjer: Brug åndedrætsværn for at undgå indånding af irriterende gasser. Brug beskyttelsestøj eller andre anordninger for at forhindre kropskontakt med elektrolytten.
- Brug af løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Dette litium-ion-batteri er muligvis ikke godkendt til din specifikke gaffeltruck. Brug kun et litium-ion-batteri, hvis det er godkendt af gaffeltruckproducenten til din gaffeltruck. Litium-ion-batteriet må kun håndteres af uddannet og autoriseret personale.

⚠ FARE

Manglende overholdelse af disse sikkerhedsinstruktioner kan resultere i brand og eksplosion eller lækage af skadelige materialer.

⚠ ADVARSEL

Skulle der opstå problemer som manglende overholdelse af betjeningsvejledningen, manglende brug af originale dele til vedligeholdelse eller skader forårsaget af brugeren selv, bortfalder kvalitetsgarantien automatisk!

⚠ FARE

Elektrisk fare
Kun teknikere fra eftersalgsservicecenter må åbne batteriet.

3.2 Advarselsangivelser

Følg betjeningsvejledningen, og opbevar den et synligt sted i nærheden af batteriopladeren. Hvis der konstateres fejl på litium-ion-batteriet, skal det straks tages ud af drift, og producentens kundeservice skal kontaktes.



Bær altid beskyttelsesbeklædning (f.eks. sikkerhedsbriller og -handsker), når der arbejdes på celler og batterier!



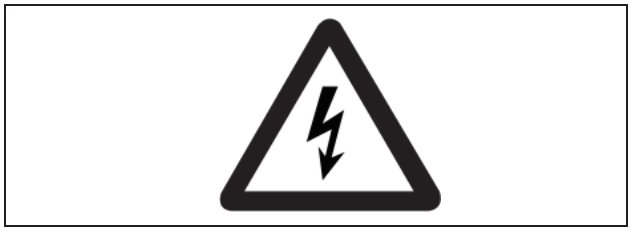
- Ingen røg og ild!
- Undgå åben ild, glødende metaltråd eller gnister omkring lithium-ion-batteriet, da der ellers kan opstå eksplosion eller brand!



- Der er sandsynlighed for eksplosion eller brand; undgå kortslutning!
- Hold batteriet væk fra alle ildkilder, varmekilder og brandfarlige eller eksplosive materialer!



- Undgå at sætte stikket i, når strømmen er slået til!
- Farlig spænding!
- Bemærk: Battericellens metaldel er elektrificeret, så placer ikke eksterne genstande eller værktøjer på battericellen!



Placer ikke batteriet oven på ledende genstande!



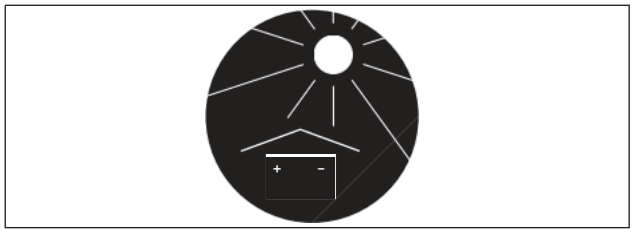
- Vælt ikke batteriet!
- Brug af løfte- og leveringsudstyr som angivet. Undgå at battericellen, interfacet og tilslutningskablet beskadiges af løftekrogen!
- Hvis materiale lækker, må røgen ikke indåndes. Brug sikkerhedshandsker!
- Vask altid dine hænder, når arbejdet er udført. Brug kun isolerede værktøjer.



Træd ikke på batteriet for at forhindre det i at ryste eller vibrere voldsomt!



- Beskyt batteriet mod solstråling og andre former for varmestråling.
- Udsæt ikke batteriet for nogen varmekilder.



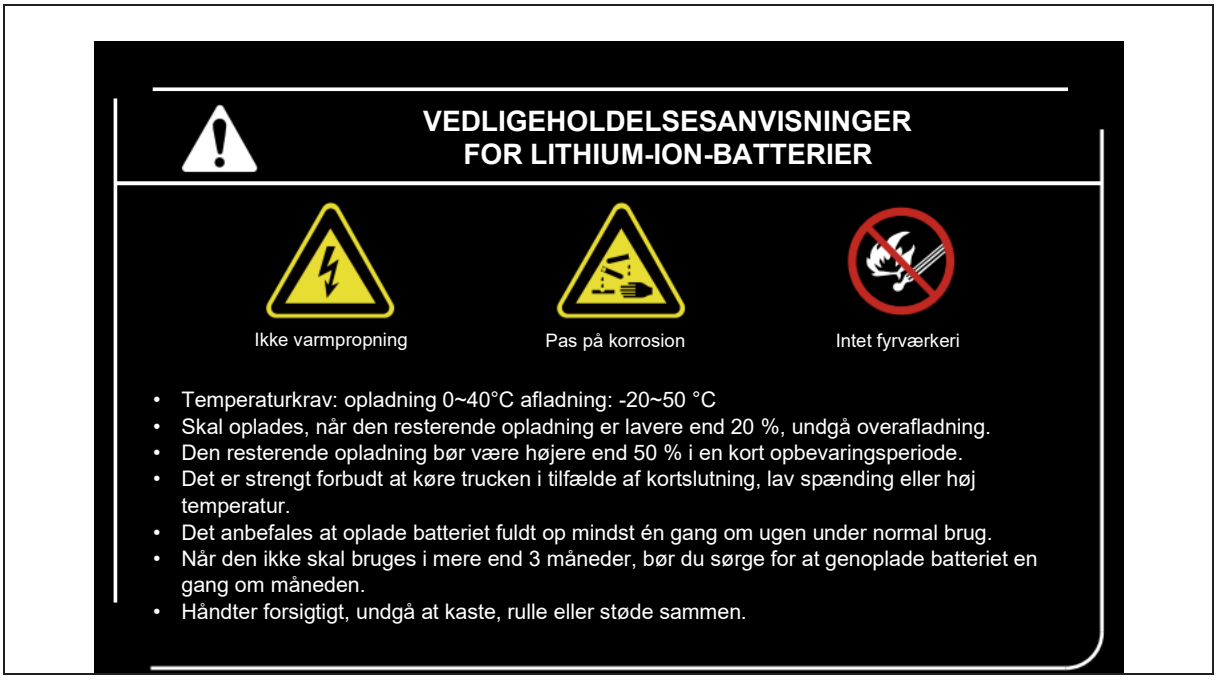
Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne (se afsnit 3.3.7)



- Du må ikke fysisk ændre batteriet, slå det, knuse det, komprimere det, lave hak i det, bule det eller modificere det på nogen måde.
- Batteriet må ikke åbnes, beskadiges, penetreres, bøjes, opvarmes eller lades opvarme, udsættes for ild, kortsluttes, nedsænkes eller vaskes i vand.
- Tab det ikke, og lad ikke noget falde ned på det, opbevar eller brug det ikke i en mikrobølgeovn, tørreovn eller trykbeholder etc.



3.2.1 Mærkning for vedligeholdelsesinstruktioner til litiumionbatterier



!ADVARSEL

1. Brug eller opbevar ikke denne truck ved en opladningstilstand under 20 %!

2. Følg nøje vedligeholdelsesinstruktionerne, der findes i betjeningsvejledningen!



Nr.	Beskrivelse
1	Anvendelse af batteri er strengt forbudt, når der er lækage mellem kommunikationskabler i bunden af batteri og opladnings-/afladningsbenene, eller når der er lækage i mellemrummene omkring benene.
2	Anvendelse af batteri er strengt forbudt, hvis der er synlige stødmærker, revner eller spor af skade på batteri.
3	Anvendelse af batteriet er strengt forbudt, hvis det afgiver skarp lugt, viser hævelse af huset ved samlingen eller viser unormal hævelse/udbuling af de indre celler.
4	Anvendelse af batteriet er strengt forbudt, hvis stikben er brændte, deformerede eller beskadigede.

3,3 Potentielle farer

- Der forventes ingen farer, hvis arbejdsudstyr anvendes korrekt.
- Anvend ikke arbejdsudstyr til andet end det tilsigtede formål.
- Følgende farer kan opstå i tilfælde af forkert anvendelse:

3.3.1 Fysisk skade:

Dette kan ske, hvis et batteri falder ned eller deformeres af tryk (f.eks. gafler truck trænger ind i batteri).

Mekanisk skade omfatter revner, brud, splinter eller huller i batterihus. Denne type skade kan skyldes en kortslutning inde i batteriet, hvilket kan resultere i lækage af skadelige materialer, brand eller batterieksplosion.

3.3.2 Kortslutninger:

Disse kan skyldes forbindelse mellem de to batteripoler (f.eks. batteri nedsænket i vand).

3.3.3 Temperatureffekter:

Høje temperaturer forårsaget af f.eks. sollys eller indstabling på varme steder (f.eks. i nærheden af ovne) kan resultere i lækage af skadelige materialer og brand.

For at undgå brand og lækage af skadelige materialer skal et sikkert sted til opbevaring af batterier opfylde følgende kriterier:

- Må ikke indstabling på steder, hvor personale ofte besøger dem.
- indstabling ikke på steder, hvor værdigenstande (f.eks. biler) opbevares.
- Der skal være en brandslukkeren til rådighed for at slukke eventuelle brande.
- Der bør ikke være brand- eller røgdetektorer i nærheden for at sikre, at et automatisk branddetekteringssystem kun aktiveres i tilfælde af faktisk fare (f.eks. åben ild).
- Små mængder afladet fra et enkelt batteri er ikke kritiske for området. I dette tilfælde er naturlig ventilation over gennemsnittet påkrævet.
- Der bør ikke være ventilation i nærheden, da udledt indhold kan sprede sig inden i bygningen.

3.3.4 Eksempler på, hvor man kan opbevare et ikke-funktionelt batteri

- Overdækket udendørs.
- Ventileret beholder.
- Overdækket kasse med mulighed for tryk- og røg .

3.3.5 Brandfare

⚠ ADVARSEL

Fysisk skade, varmepåvirkninger eller forkert opbevaring i tilfælde af en defekt kan resultere i brand.

Da slukning af brændende lithium-ion-batterisystemer med egnede slukningsmidler skal det ansvarlige brandvæsen eller brandvæsenet informeres på forhånd. Brandslukningspersonale bør uddannes i overensstemmelse hermed.

iBEMÆRK

En passende metode er nedkøling med vand. Derfor bør parkeringsområdet og opladningsstationerne være udstyret med brandslukningsfaciliteter.

⚠ FARE

Der er risiko for brand.
Brug vandbaserede slukkere, CO2 og tørkemiske brandslukkere.

3.3.6 Materialeudledning

Batterielektrolytvæske kan være farlig

Elektrolytvæske kan lække, hvis batteriet er fysisk beskadiget. Elektrolytvæske er skadelig og må ikke komme i kontakt med hud eller øjne.
Hvis det sker, skyl de berørte områder med rigeligt vand og søg straks lægehjælp.
I tilfælde af hudirritation eller indånding af andre stoffer, søg straks lægehjælp.
Ved indånding, bring den berørte person ud i frisk luft og hold vedkommende i ro.

Forholdsregler for personale

- Hold personale væk og vend dem mod vinden.
- Afspær det berørte område.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation.
- Brug personlige værnemidler.
- Hvis der er dampe/støv/aerosoler til stede, skal der anvendes et luftforsynet åndedrætsværn.

Forsigtighedsforanstaltninger for miljøet

Lad ikke spildte væsker komme ind i vandsystemet, afløbssystemet eller undergrundsvandet.

Rengøringstiltag

Den lækkede væske skal fjernes professionelt af driftsvirksomheden på grundlag af en risikovurdering og bortskaffes på korrekt vis. Brandvæsenet, Styrelsen for Teknisk Hjælp eller lignende institutioner skal anvendes. Absorber rester med væskeabsorberende materiale (såsom vermiculit, sand, universalbindemidler og småsten).

3.4 Berøringsspændingsfare

⚠ ADVARSEL

Fare som skyldes berøringsspænding!

Farlige berøringsspændinger kan opstå ved tekniske eller mekaniske defekter på et batteri. Berøringsspændinger forekommer også på tilsyneladende afladede batterier. Berøring af batteriterminaler eller strømførende tilbehør (batterikabel, batteristik osv.) kan medføre farlig strøm gennem kroppen. Der er risiko for alvorlige, irreversible eller dødelige skader.

- *Mærk det defekte batteri ud, og tag det ud af vedligeholdelse.*
- *Rør ikke ved defekte batterier*
- *Placér ikke genstande eller værktøj på lithium-ion-batteriet for at undgå kortslutning af batteriet.*
- *Kortslut ikke litiumionbatteriet.*
- *Giv serviceafdeling besked.*

4 Betjening

4.1 Rutinemæssig inspektion af litiumionbatterier

⚠ FORSIGTIG

Følgende punkter bør kontrolleres hver dag.

Daglige inspektionspunkter I Yderligere servicearbejde skal udføres hver 1000. time eller hver 6. måned.	**Fejlfinding**
Væskelækage og korrosion ved opladnings-/afladningskontakterne i bunden af batteri	Stop med at bruge batteriet, og håndtér det i overensstemmelse med kapitlet "4.3 **Fare for defekte eller kasserede batterier og genbrug"**.
Tegn på væskelækage i bunden af batteri	
Kabinet ødelagt	
Opsvulmet batteri	
Connector brændt, deformering, ablation	Kontakt din autoriserede forhandler for at få udskiftet kontakterne, eller Connector skal udskiftes af en certificeret tekniker.

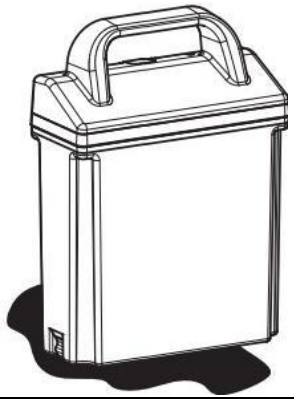
4.2 Instruktioner til inspektion af defekte batterier

⚠ FARE

Defekte batterier kan forårsage kortslutninger og føre til brand. For at eliminere potentielle sikkerhedsfarer og undgå unødvendige økonomiske tab og andre konsekvenser er daglig inspektion påkrævet, overhold venligst nøje retningslinjerne.

4.3 Kontrol af batterier for tegn på funktionsfejl

Om der er lækage mellem kommunikationsterminalen og opladnings-/afladningsbenene i bunden af batteriet og i mellemrummene omkring benene;



prøve



prøve

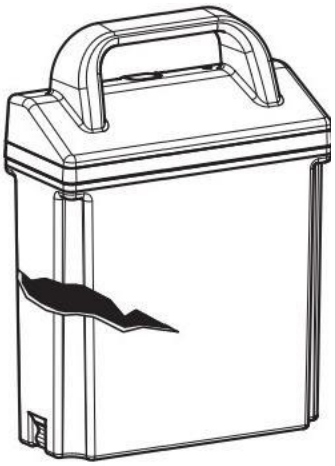
Kontroller om der er skarpe lugte;
Kontrollér husets midterste samling for hævelse af huset eller de indre celler, unormal ekspansion eller udbuling





prøve

Kontrollér om der er revner eller skader
Kontroller batteriet for tegn på stød og skader.





4.4 Fare som skyldes defekte eller kasserede batterier. De skal genbruges

Overvåg venligst batteristatus under anvendelse og Opbevaring. Hvis du finder ødelagte batterier, elektrolytlækage, unormal udvidelse eller skarpe lugte på grund af skade eller unormale vibrationer, skal du straks stoppe anvendelse og holde mindst 5 meter afstand til de berørte batterier. Bortskaf venligst de beskadigede batterier korrekt, og kontakt et genbrugsfirma for at få dem genbrugt (se kapitel 10 Instruktioner til bortskaffelse). For batterier, der er underlagt EP's garantipolitik, vil EP behandle garantikravet i henhold til dit indsendte billede af batteriets typeskilt.
I ventetiden på bortskaffelse eller genbrug bedes du opbevare beskadigede og gamle batterier omhyggeligt ved at følge anvisninger:

1. Beskadigede og kasserede batterier skal midlertidigt opbevares i en jern- eller kunststofbeholder med vand, der kan dække hele batteriet i mindst 5 dage (batteriet kan afgive røg, når det nedsænkes i vand). Dette er processen med at forbruge energi af det utætte batteri, hvilket er en normal reaktion.

- Opbevar beholderen og batterierne udendørs og 5 meter væk fra andre ting, især brandfarlige genstande.
- Brug beskyttelseshandsker, når du sætter batterier i eller op af vand.
- Stable ikke beskadigede eller gamle batterier.

2. For store batterier med indvendig og udvendig kassestruktur, opbevar batterierne udendørs i mindst 5 dage og kontakt et genbrugsfirma for at genbruge batterierne. Placér de defekte batterier udendørs i et åbent og skyggefuldt område. Området skal være godt ventileret og udstyret med brandslukker.

iBEMÆRK

Litiumionbatterier, der er beskadigede eller i usikre tilstande, må kun håndteres af specialuddannede og autoriserede litiumionbatteriteknikere.

⚠ ADVARSEL

Bortskaf defekte eller kasserede batterier i tide;

⚠ ADVARSEL

Opbevar ikke defekte eller kasserede produkter i længere tid.

⚠ ADVARSEL

Ingen belastning, klemning og kontaktstabling ved opbevaring af defekte eller kasserede midlertidige materialer;

⚠ FARE

Placer ikke defekte eller kasserede varer i nærheden af fragtlagre eller i nærheden af brandfarligt og eksplosivt farligt gods.

4.5 Idriftsættelse

⚠ ADVARSEL

Uegnede batterier, der ikke er godkendt af EP til trucken, kan være farlige. Batteriets design, vægt og dimensioner har en betydelig indflydelse på truckens driftssikkerhed, især dets stabilitet og kapacitet. Brug af uegnede batterier, der ikke er godkendt til trucken af EP, kan føre til en forringelse af truckens bremseegenskaber under energigenvinding, hvilket forårsager betydelig skade på den elektriske styring og resulterer i alvorlig fare for personers sundhed og sikkerhed. Kun EP-godkendte batterier må anvendes på trucken. Batteriudstyr må kun udskiftes efter aftale med EP. Sørg for, at batteriet er anbragt sikkert i batterirummet, når batteriet udskiftes/monteres. Anvend ikke batterier, som ikke er godkendt af producenten.

Hvis der identificeres skader eller andre defekter på litiumionbatteriet, må det ikke anvendes, før det er blevet korrekt repareret.

- Rapportér omgående eventuelle defekter til din overordnede. - Afmærk det defekte litiumionbatteri og tag det ud af drift. - Tag ikke litiumionbatteriet i brug igen, før fejlen er identificeret og udbedret. Informer producentens kundeserviceafdeling eller en kundeserviceorganisation, der er autoriseret af producenten.

- *Kontrollér, om udstyret er komplet.*
- *Kontrollér lithium-ion-batteriet for skader.*
- *Kontroller batterikabler og kabelforbindelser for skader og korrekt montering (hvis de er til stede).*
- *Monter om nødvendigt litiumionbatteriet.*

4.6 Opladning

Sørg for, at batteriopladeren er slukket, før du tilslutter batteriopladningskablerne, når du oplader. Litiumionbatterier muliggør hurtig opladning. Hvis batteriet ikke oplades helt inden for en normal periode, eller hvis batteristyringssystemet (BMS) indikerer en fejl, skal batteriet tages ud af drift. EP anbefaler at mulighedsoplade lithium-ion-batterier.

Dette er, når batteriet genoplades i korte intervaller i løbet af en vagtperiode. Det reducerer eller eliminerer behovet for lange opladningsprocedure, batteriskift under en vagt og forlængelse af vagtperioder.

Placeringen af opladere giver nye muligheder sammenlignet med blybatterier. For eksempel kan de placeres på parkeringspladser i nærheden af pauserum. Derudover er der ingen hydrogen under opladning og afladning, hvilket er i modsætning til blybatterier. Under opladning og afladning er der ikke behov for tekniske foranstaltninger til ventilation eller luftcirkulation på grund af manglende hydrogen ved litiumionbatterier. Brandsikringsregler forbliver dog de samme som for blybatteriopladere, der kræver en minimumsafstand på 2,5 meter fra brandbare materialer.

iBEMÆRK

Arbejdspladsens regler skal overholdes (nødudgange, flugtveje, færdselsveje skal holdes frie).

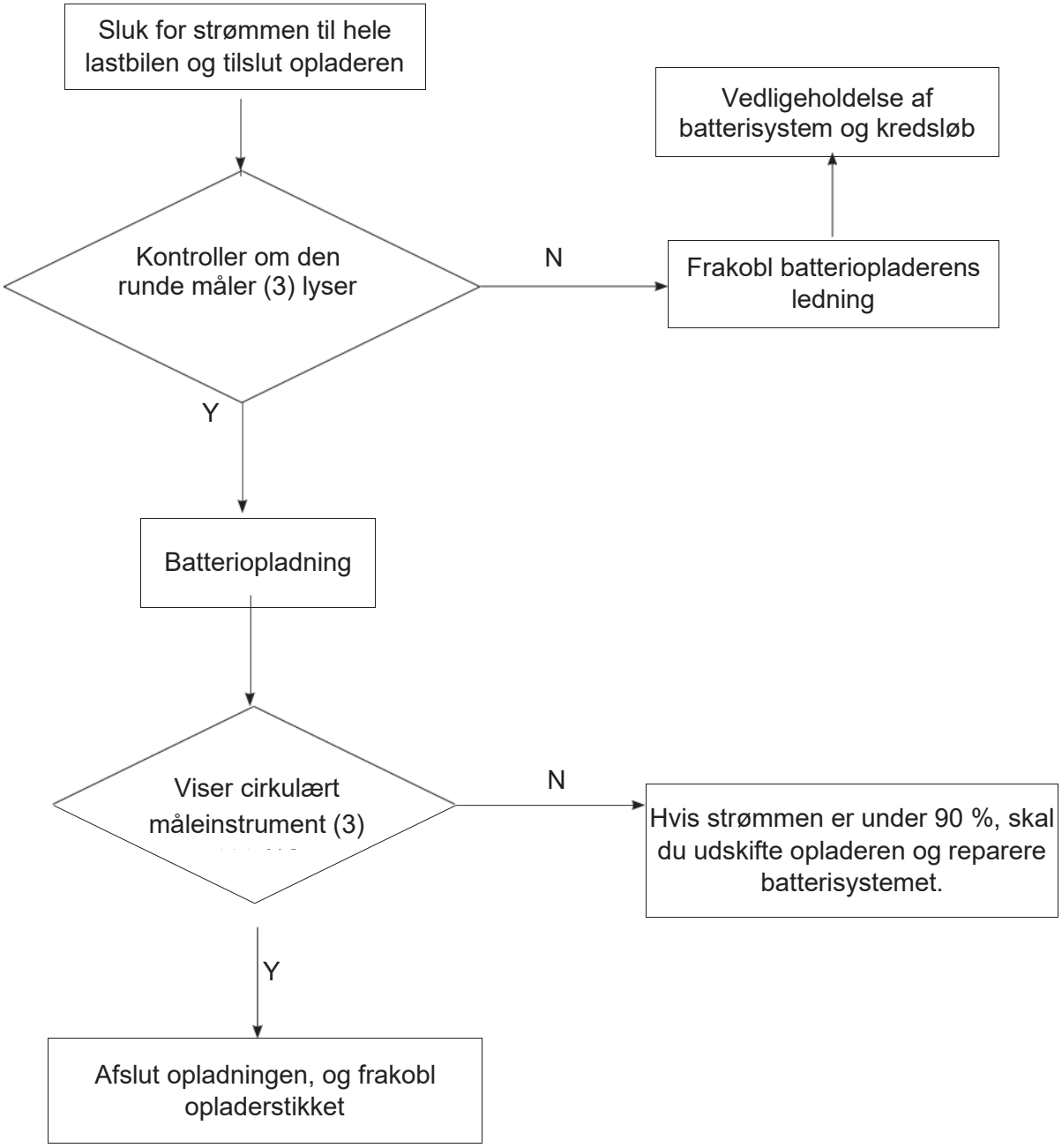
⚠ FORSIGTIG

- *Der må ikke placeres metalgenstande på batteriet.*
- *Pas på med at kortslutte batteriet!*
- *Ingen ændring af litiumionbatteriets stik;*
- *Brug ikke uregelmæssige opladningsstik;*
- *Den nødvendige ildslukker (gul sand- og pulverslukker) bør være anbragt omkring opladeren, så nødslukning kan udføres under ekstreme forhold.*
- *Undlad at ændre eller adskille opladningsporten og opladningsudstyr, da dette kan resultere i opladningsfejl og brand.*
- *Når opladningen er færdig, må du ikke frakoble opladningsenheden, når den er våd eller står i vandet, da dette kan forårsage elektrisk stød og personskade.*
- *For at undgå skade på opladerstik og stikkontakt må du ikke trække i opladerstikket. Stikket må ikke vrides, vippes eller bøjes sidelæns. Må ikke bruges, hvis stikket eller stikkontakten er beskadiget. Er den løs eller føles varm, kan det resultere i brand, materiel skade eller personskade.*
- *Tilslut kun en korrekt jordet AC-stikkontakt. Rør ikke ved den uisolerede del af udgangsstikket eller den uisolerede batteripol. Forsøg aldrig at skifte et frossent batteri. Der er fare for eksplosion!*

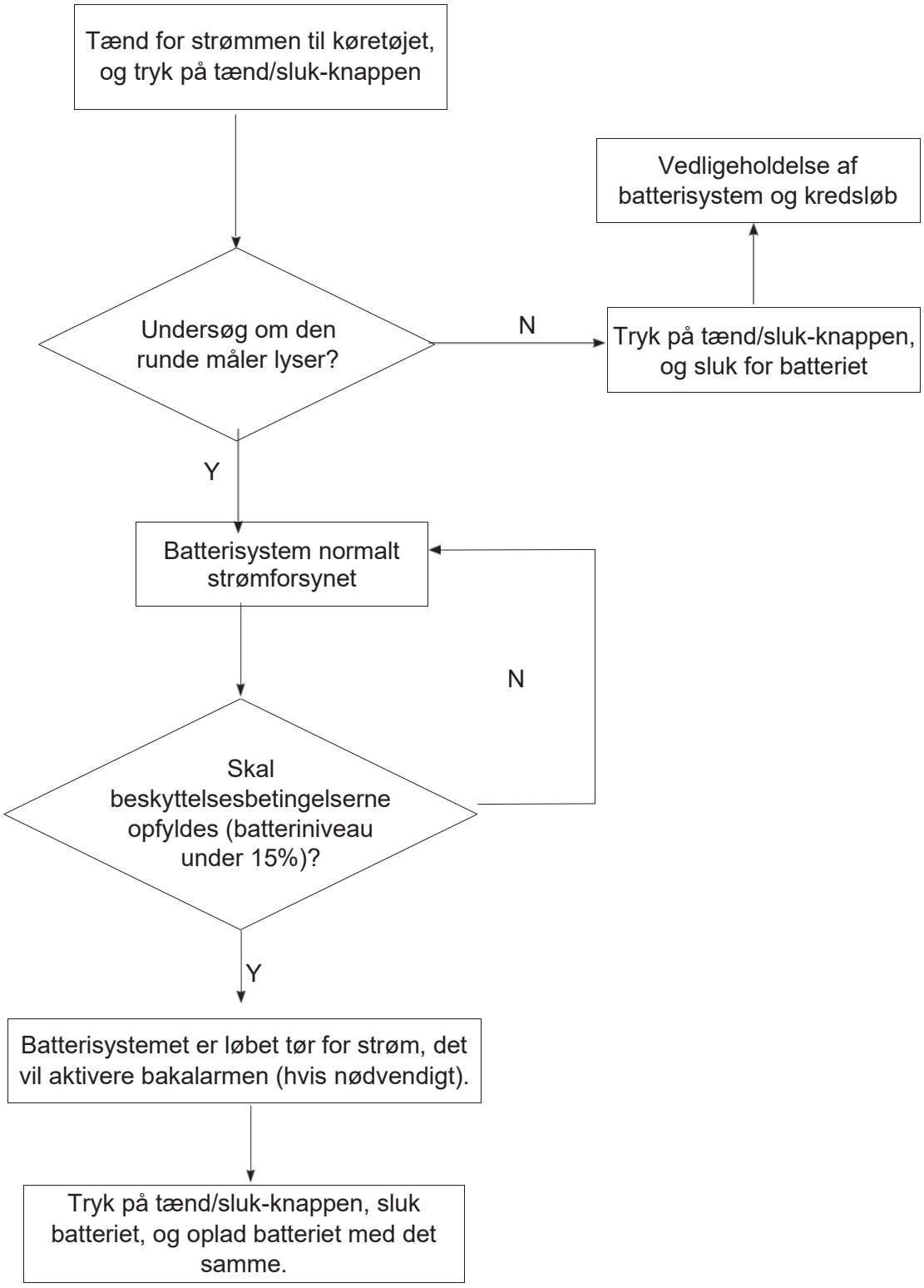
⚠ ADVARSEL

Opladning må kun udføres af personer, der er fuldt ud bekendt med de relevante sikkerhedsinstruktioner for opladning.

4.6.1 Opladning af batteriet



4.6.2 Afladning af batteriet



4.7 Transport

Før transport af et litiumionbatteri, skal du kontrollere de aktuelle regler for transport af farligt gods. Overhold disse ved forberedelse af emballage og transport. Træn autoriseret personale til at afsende litiumionbatterier.

iBEMÆRK

Det anbefales at gemme den originale emballage til en eventuel senere forsendelse.

Et litiumionbatteri er et specialprodukt.

Der bør tages særlige forholdsregler, når:

Transport af lastbil pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyr · Transport af kun litiumbatteriet. Der skal anbringes en faremærkning af klasse 9 på emballagen under transport.

Det er forskelligt, om batteri transporteres alene eller i en truck. Et eksempel på en etiket findes i dette tillæg (se figur nedenfor). Se de seneste gældende regler inden afsendelse, da oplysningerne kan have ændret sig siden dette tillæg blev skrevet.

Særlige dokumenter skal sendes med batteriet. Se de gældende standarder eller forskrifter. De gældende IATA-, ADR- og IMDG-regler skal overholdes under transport.

For UN3480	Litium-ion-batterier	 Figur 0000-00080OM
For UN3481	Litiumionbatterier pakket med udstyr eller litiumbatterier indeholdt i udstyr	

⚠ ADVARSEL

Pak ikke højere end 1,2 m over beholdergulv, og fastgør forsvarligt.

iBEMÆRK

"Overpack" er betegnelsen for den ydre emballage til farligt gods.

iBEMÆRK

Oplad litiumionbatteriet inden transport under hensyntagen til transportmåden (sø, vej, luft). For stor afladet ved ankomst kan skade batteriets transportydelse.

4.7.1 Forsendelse af defekte batterier

Kontakt producentens serviceafdeling vedrørende transport af disse defekte litiumionbatterier. Defekte litiumionbatterier må ikke transporteres selvstændigt.

4.8 Løftning med kran

⚠ ADVARSEL

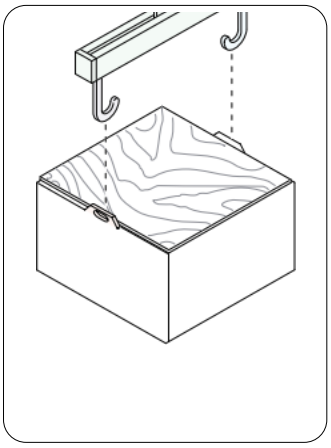
Alle personer involveret i omlæsningen med kran skal have modtaget undervisning i dette.

- *Ukorrekt læsning som følge af utrænet personale kan medføre, at batteriet falder ned. Der er risiko for personskader og risiko for materielle skader på batteriet.*
- *Lastning må kun udføres af særligt personale instrueret til dette formål.*
- *Det specialiserede personale skal instrueres i sikring af last på køretøjer og håndtering af lastsikringsudstyr. I hvert enkelt tilfælde skal der træffes korrekte foranstaltninger og anvendes passende sikkerhedsforanstaltninger.*

⚠ ADVARSEL

Ukorrekt løft af batteriet med kran kan forårsage ulykker.
Brugen af uegnet løftegrej eller ukorrekt brug af korrekt løftegrej kan medføre, at batteriet falder ned, når det løftes med kran.

- *Batteriet bør kun belastes af personer, der er uddannet i håndtering af løfteseler og løfteudstyr.*
- *Brug personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedsstøvler, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker osv.) ved læsning med kran.*
- *Anvend kun løfteremmene i den foreskrevne lastretning.*
- *Fastgør altid kranudstyret i de foreskrevne fastgøringspunkter og sørg for, at det ikke glider ud.*
- *Undgå diagonalt træk*
- *Når du løfter litiumionbatteriet, skal du sørge for, at batteriet forbliver vandret.*
- *Sørg for, at der ikke befinder sig nogen inden for taljens arbejdsområde, når batteriet løftes!*
- *Det er absolut forbudt at gå rundt under det løftede batteri.*
- *Brug løfteudstyr og en talje med tilstrækkelig bæreevne til at løfte batteriet. Se afsnittet om typeskiltdata for litiumionbatteri for batteriets vægt.*
- *Slyngen skal fastgøres ved de angivne løftepunkter (håndtag), når taljen anvendes.*



4.9 Fjernelse eller montering af batteriet

Når du flytter, installerer eller fjerner batteriet, skal du gøre følgende:

- Sørg for, at serviceområdet er udstyret med det rette værktøj, der er beregnet til flytning af industribatterier, såsom et transportbånd eller en lofthejs.
- Brug løftekroge med sikkerhedslåse og den korrekte størrelse.
- Brug en specialfastgørelsesanordning, såsom en isoleret løftebøjle, til at montere løfteanordningen på batteriet. Bredden på løftebøjlen skal være den samme som batteriets bredde for at forhindre beskadigelse af batteriet.
- Kædetaljer skal være udstyret med beholdere til at opsamle overskydende løftekæde.
- Hold alt værktøj og andre metalgenstande væk fra batteripolerne.
- Kun autoriseret personale, der er bekendt med håndtering af industribatterier, må flytte, opbevare, installere eller fjerne batteriet.
- Brug kun isoleret værktøj og løfteudstyr.
- Hvis du installerer et nyt batteri, skal du kontrollere batteriet for skader, inden du installerer det.

⚠ ADVARSEL

Risiko for kortslutning i forbindelse med udtagning og montering af litiumionbatteriet
Batterikabler kan komme i klemme eller blive afskåret, når batteriet løftes ud. Hvis kontaktoren inde i litiumionbatteriet ved en fejl lukkes, er der batterispænding mellem batteripolerne. Dette udgør en risiko for kortslutninger (strømførende dele).

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. beskyttelseshandsker, sikkerhedssko, refleksvest, sikkerhedshjelm).*
- *Placer batteristikket samt plus- og minuskablerne således, at de ikke kan komme i klemme eller blive revet af.*
- *Placér ikke genstande eller værktøj på lithium-ion-batteriet for at undgå kortslutning af batteriet.*

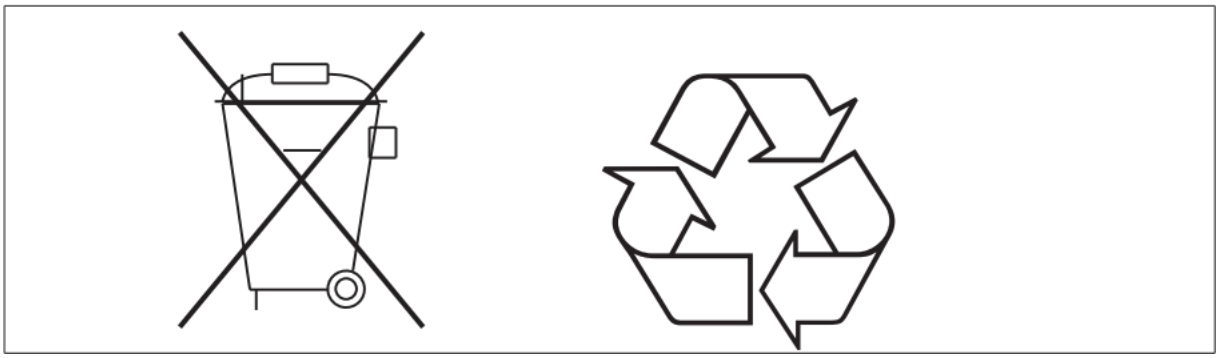
⚠ ADVARSEL

Risiko for klemning under udtagning og montering af litiumionbatteriet
På grund af batteriets vægt er der risiko for, at arme og ben kan komme i klemme, når litiumionbatteriet tages ud eller sættes i.

- *Lad kun lithium-ion-batteriet installere og fjerne af autoriseret vedligeholdelsespersonale.*
- *Fjern eventuelle ringe, metalarmbånd osv.*
- *Bær personlige værnemidler (f.eks. sikkerhedssko, hjelm, refleksvest, beskyttelseshandsker).*
- *Parker trucken sikkert på et plant underlag, før du monterer eller fjerner lithium-ion-batteriet.*
- *I særlige tilfælde (f.eks. defekt bremse) skal der placeres kiler under hjulene for at forhindre trucken i at rulle væk.*
- *Placer ikke nogen kropsdele mellem lithium-ion-batteriet og lastbilen eller jorden.*
- *Bemærk batteriets tyngdepunkt.*
- *Brug kun kranudstyr med tilstrækkelig kapacitet ved batteriskift.*
- *Brug kun godkendte batteriudskiftningsanordninger (f.eks. batterirulleholder, batteriudskiftningsstation).*
- *Sæt batteriholderne i efter installation af lithium-ion-batteriet i batterirummet.*
- *Kontroller, at batteriet sidder korrekt i batterirummet.*

4.10 Anvisninger vedrørende bortskaffelse

- Litiumionbatterier skal bortskaffes i overensstemmelse med de relevante miljøbeskyttelsesregler.
- Brugte celler og batterier er genanvendelige økonomiske goder. I overensstemmelse med mærket med den overstregede skraldespand må disse batterier ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Returnering og/eller genbrug skal sikres i henhold til Batterilovgivning.
- Den metode, med hvilken batteriet kan genindvindes og genbruges, kan drøftes med vores virksomhed.
- Vi forbeholder os retten til at ændre teknologien.



4.10.1 Krav til genbrug

- Kun autoriserede EP-forhandlere, der har deltaget i eftersalgstræning, er autoriseret til at udføre reparationer på EP-batterier.
- Alle Li-ion-batterier skal placeres et sikkert sted i henhold til EP Li-ion-batterimanualen;
- Transport af Li-ion-batterier skal overholde lokale bestemmelser. EP leverer UN38.3 og MSDS-filer i henhold til FN- og ADR-bestemmelserne.
- Pakken med Li-ion-batteriet skal overholde UN 3480 eller de lokale regler for transport;

4.11 Opbevaring

Batteriet skal oplades helt inden en længere, inaktiv periode.

- Vi anbefaler, at batterier opbevares i en højde mellem 60 og 120 cm. EP anbefaler, at lithium-ion-batterier opbevares i en hævet reol eller hylde, der beskytter mod mulige kollisionsskader.
- Opbevar batteriet et tørt sted ved en temperatur mellem 0 og 40° og en maksimal luftfugtighed på 85 %. Lithium-ion-batterier bør opbevares indendørs, væk fra varmekilder og direkte sollys, og på et godt ventileret sted;
- Når et batteri opbevares i længere tid, skal det inspiceres regelmæssigt (hver måned) og opretholdes et opladningsniveau på 50 % eller derover.
- Afbryd lithium-ion-batteriet fra lastbilen, hvis det ikke skal bruges i mere end en uge (f.eks. afbryd batteristikket / interfacestikket).

⚠ FORSIGTIG

Afladning kan beskadige batteriet
Hvis batteriet ikke bruges i længere tid, kan det blive beskadiget på grund af afladning.

⚠ ADVARSEL

Opbevar ikke det defekte eller kasserede batteri i længere tid;

⚠ ADVARSEL

Ingen løftelast, klemming og kontaktstabling ved opbevaring af batterierne;

⚠ FARE

Placér ikke batterierne i nærheden af godslagre eller i nærheden af brandfarligt og eksplosivt farligt gods.

4.12 Rengøring

Producenten anbefaler kun at anvende trykluft på mindre end 207 kPa (30 psi) eller et let fugtigt håndklæde til at rengøre batteriet. Batteriet eller dets ladestation kan være udstyret med ventilatorer, varmeafledere eller andre køleenheder, der kræver regelmæssig rengøring. Kend og følg altid batteriproducentens anbefalinger til rengøring og vedligeholdelse.

5 Fejlfinding

5.1 Almindelige problemer og løsninger

Under anvendelse og service af litiumionbatteriet kan batteriet eller batterisystemet have en eller flere af følgende unormale tilstande. Sørg for at få professionelle ingeniører og teknikere til at udføre de nødvendige indgreb i henhold til anvisningerne i denne vejledning; hvis du har spørgsmål om status eller løsninger, bedes du kontakte ep-forhandleren eller virksomhedens serviceafdeling for at få professionel teknisk support.

- Hvis det konstateres, at batteriet har unormale mekaniske egenskaber, såsom hævelse, revnet hus, smeltet hus og deformation af huset, før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, placere det et åbent og godt ventileret rum og kontakte eftersalgsservice.
- Hvis der konstateres unormaliteter såsom løshed, revner, revner i isoleringslaget, brændmærker osv. på batteriets poltrykbolte, ledende strimler, hovedledninger og stik før og under installationen, skal du straks stoppe med at bruge batteriet, kontrollere årsagen til analysen og udbedre problemet.
- Hvis polariteten på batteriets positive og negative terminaler ikke stemmer overens med polaritetsidentifikationen før montering, skal du straks stoppe med at bruge batteriet og kontakte serviceafdelingen for at få udskiftet batteriet eller finde andre løsninger.
- Hvis der konstateres røg eller ild fra batteriet:

5.2 Nødforanstaltninger ved røg eller brand fra batteripakke

5.2.1 Advarsel om overophedning

- Når batteritemperaturen er højere end 60 °C, rapporterer batteriet fejlkoden: 17A104 (til batterier med runde målere). Føreren skal afslutte operationen, køre til et sikkert område, åbne beskyttelsesdækslet og lade batteriet køle af; køleområdet skal være udstyret med en brandslukker.
- Når batteritemperaturen er højere end 65 °C, rapporterer batteriet fejlkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (for batterier med runde målere) afhængigt af placeringen af den høje temperatur. Føreren skal afslutte operationen, hurtigt evakuere mængden, åbne beskyttelsesdækslet og blotlægge batteriet. Forbered også en brandslukker og vand, så du er klar til at reagere på unormale batteriproblemer.

5.2.2 Røg og ild, der brænder og eksploderer

- Når batteriet ryger, bedes du give personalet besked om hurtigt at forlade det defekte køretøj og straks slukke for strømmen og bruge en kuldioxid- eller tørpulverslukker til at dække batteriet med iltisolering. Flyt derefter det defekte batteri til et åbent område i henhold til forholdene på stedet, og reparer eller genbrug batteriet. Hvis du støder på komplekse problemer, bedes du kontakte kundeservice for at få rådgivning.
- For at håndtere batterier med åben ild skal operatører også straks slukke batterierne og bruge kuldioxid- eller tørpulverslukkere til at slukke ilden samt vandbaserede slukkere til at køle den ned. Placer på et åbent område mindst 5 meter væk, og reparer eller genbrug efter behov. I overensstemmelse med de relevante bestemmelser fra miljøbeskyttelses-myndighederne skal det beskadigede batteri genbruges inden for 5 dage.
- For køretøjer med personer fanget i branden skal princippet om "redning af mennesker først, videnskabelig redning" overholdes, og der skal udføres samtidig nedrivning, brandbekæmpelse og redningsaktioner.

- Afhængigt af miljøet på stedet og branden skal det vurderes, om der skal udføres en stabiliseringsoperation på det brændende køretøj, og om muligt, skal der anvendes andre gaffeltrucks til at flytte den brændende gaffeltruck til et åbent område.
- Brug en brandfiltreret integreret gasmaske eller et åndedrætsværn, alt efter hvad der er relevant, for at yde åndedrætsbeskyttelse til indespærrede personer.
- Når branden ikke kan kontrolleres effektivt, kan brandtæpper og andet udstyr bruges til at beskytte det indespærrede personale for at undgå skader i videst muligt omfang og til hurtigt at bruge opbrydningsudstyr (det er strengt forbudt at bryde blindt ind i batteripakken, skære, lirke åbne operationer for at undgå at øge branden og elektrisk stød), løfte- og andet livreddende udstyr til at iværksætte redningsaktioner.
- Brandmænd bør slukke brande i køretøjer, hvor der ikke er personer indespærret i en afstand af 10 til 15 meter fra det brændende køretøj.
- Da der normalt er beskyttende komponenter til stede omkring batteripakken og hele køretøjet efter tilpasning, og det er vanskeligt at sprøjte direkte på antændelsesstedet. Der bør anvendes en stor mængde vand til at køle batteripakkens yderside tilstrækkeligt ned for at forhindre spredning af brand.
- Flyt det beskadigede batteri til et åbent og sikkert område, og evakuer det omkringliggende område hurtigt for at reducere spredningen af skader på personer og ejendom.
- På grund af elektrolytdampenes brandfarlige og forurenende karakter, reducerer det at holde den væk fra mennesker også sekundære farer forårsaget af brand.
- Fjern hurtigt brandbare materialer i nærheden af et batteri, der er selvantændt, for at undgå at forårsage en større brand.
- Hvis det er tilladt, kan batteripakken fjernes fra køretøjet og begraves direkte i jorden eller sandet for at forhindre, at batteriet genantændes og eksploderer, og for at forhindre spredning af røg og støv. Og der bør bruges en stor mængde vand til afkøling. Hvis det ikke er tilladt, skal batteriet kontinuerligt køles ned med vandsprøjt efter at den åbne ild er slukket, indtil batteritemperaturen falder til under 60 °C, og risikoen for genantændelse og eksplosion vurderes, før redningsaktionen kan stoppes.

Lithium-ion-batterier kræver typisk ingen vedligeholdelse. Om nødvendigt skal enhver service eller vedligeholdelse udføres af en certificeret tekniker.

3000A-serien

Batteriladeaggregatet fra
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Betjeningsvejledning





V1-07.24
(da-DK)

Forord

Ved omhyggelig læsning af driftsanvisninger kan brugeren tilegne sig den nødvendige tekniske viden til at betjene opladeren sikkert. Driftsanvisningerne indeholder koncise og velorganiserede informationsafsnit, der er arrangeret alfabetisk, og sidetallene er nummererede.

Virksomheden vil fortsætte med at udvikle opladere, derfor forbeholder virksomheden sig retten til at ændre udseende, udstyr og teknologi. Af disse grunde kan der ikke udledes krav om enhedsspecifik ydeevne fra indholdet af denne driftsanvisning.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES 2024.07 01st EDITION

Indhold

1 Generelt 2
1.1 Indledning 2
1.2 Vigtige sikkerhedsanvisninger 2
1.3 Tilladte driftsforhold 4
1.4 Tiltænkt anvendelse 4
1.5 Ikke-tilladt anvendelse 4
1.6 Definition af den person, der er brugt 4
2 Opladerbeskrivelse 6
2.1 Opladerens udseende 6
2.2 Funktionsbeskrivelse 6
2.3 Beskrivelse af hvordan det fungerer 6
2.4 Oplysninger om opladerdele 8
2.5 Oversigtstegninger 10
2.6 Tekniske datablade for 3000A-seriens batteriladeaggregater 11
2.7 Modelbeskrivelse 12
2.8 Navneskilte og logo 12
2.9 Sikre, at standarden overholdes 14
2.10 AC-indgangsstik 15
2.11 DC-udgangskonnektorer 16
3 Sikkerhed 17
3.1 Sikkerhedsanvisninger ved installation 17
3.2 Brug sikkerhedspåmindelser 20
3.3 Sikkerhedspåmindelse ved service 21
3.4 Sikkerhedstips ved vedligeholdelse 22
4 Betjening 23
4.1 Installation 23
4.2 Operatørernes daglige tjekliste 26
4.3 Start batteriladeaggregatet 27
4.4 Driftsstatus 29
4.5 Driftskurver 30
4.6 Når operationen er fuldført 30
5 Beskrivelse af fejlen 31
5.1 Fejltabel for blybatteriet 31
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud 31
5.3 Service og support 33
6 Bortskaffelse af affald 34

1 Generelt

1.1 Indledning

Denne betjeningsvejledning bruger 3000A4850L-modellen (48V50A) som reference for sikker drift i overensstemmelse med batteriladeaggregatets specifikationer.

Denne vejledning skal være let tilgængelig og opbevares på et forberedt sted. Denne vejledning er beregnet til brug for alle personer, der har adgang til opladerens betjeningsproces, herunder transport, installation, betjening, vedligeholdelse og demontering.

Ved kommerciel brug skal, udover driftsanvisninger, også de relevante retningslinjer, forskrifter og love, der gælder på anvendelsesstedet eller anvendelseslandet, følges for at sikre sikker og standardiseret drift. Andre oplysninger end denne vejledning leveres af en professionel på producenten eller leverandørens side.

Alt materiale er beskyttet af ophavsret. Uden udtrykkelig tilladelse er det forbudt at videresende og gengive materialet og dets uddrag, at citere og formidle dets indhold.

Bruger forpligtelser og ansvar: I denne manual henviser udtrykket "Bruger" til enhver fysisk eller juridisk person, der direkte bruger eller udpeger en anden person til at bruge udstyret. I særlige tilfælde, såsom udlejning, salg eller leje, repræsenterer "Bruger" en part, der har specifikke driftsmæssige forpligtelser i henhold til vilkårene i den kontrakt, der er indgået mellem ejeren af udstyret og bruger.

Derudover skal brugeren af udstyret nøje overholde bestemmelserne til forebyggelse af ulykker, andre sikkerhedstekniske forskrifter og retningslinjer for brug, vedligeholdelse og reparation af udstyret. Brugeren skal sikre, at alle operatører omhyggeligt læser og fuldt ud forstår indholdet af denne vejledning.

Virksomheden er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af forkert betjening af udstyret af kunden eller brugeren af udstyret eller en tredjepart uden tilladelse fra virksomhedens serviceafdeling.

Hvis der skal installeres eller tilføjes yderligere udstyr, og hvis det påvirker eller supplerer udstyrets funktionalitet, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra producenten, og afhængigt af den faktiske situation kan godkendelse fra det relevante certificeringsorgan også være påkrævet.

1.2 Vigtige sikkerhedsanvisninger

Batteriladeaggregatet er produceret i overensstemmelse med EU-direktiver og den nyeste teknologi, og indeholder yderligere sikkerhedsanvisninger for at sikre personalets absolutte sikkerhed.

⚠ FARE

- Følgende forhold kan resultere i alvorlig person- og materiel skade**:**
- Forkert brug eller forkert betjening.
- Tænd opladeren uden tilladelse.
- Installationsfejl eller forkert vedligeholdelse og reparationer.
- Udskift indgang og udgang uden tilladelse.
- Oplad det beskadigede batteri.

⚠ FARE

Der skal tages hensyn til alle instruktioner i denne brugsanvisning vedrørende korrekt brug, restrisici, installation, drift og vedligeholdelse.

⚠ FARE

Opladning af et batteri, der ikke er egnet til denne oplader, vil forårsage skade på opladeren og batteriet.

Batteriet vil svulme op eller sprænge:

- Den kan kun oplade elektriske industrielle truckbatterier af mærket EP.
- Bestem venligst, hvilket batteri opladeren er kompatibel med, før brug.
- Brug ikke opladerens tilpasningstype over for andre, og skift ikke mellem dem.

⚠ ADVARSEL

ADVARSELSSIGNAL OM FARLIG BERØRINGSSPÆNDING

Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare:

- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Batteriladeaggregatet kan kun åbnes og repareres af EP-kundeservice.

⚠ ADVARSEL

Skader eller andre defekter i opladeren kan føre til ulykker

Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne:

- Identificerede mangler skal straks rapporteres til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.

⚠ FORSIGTIG

Dette batteriladeaggregat er ikke egnet til brug for personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller som mangler erfaring og viden om elektriske systemer og opladning af batteriet, medmindre de er under opsyn eller instrueres af en ansvarlig person. Børn skal overvåges for at sikre, at de ikke leger med batteriladeaggregatet.

1.3 Tilladte driftsforhold

Denne serie opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyr er ikke-overensstemmende og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyr eller anden materiel skade:

- Det nominelle indgangsspændingområde, frekvensområdet, den maksimale indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10°C og 45°C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsvingsområde på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Bemærk: Når miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

1.4 Tiltænkt anvendelse

- Skader og andre defekter på opladeren eller tilbehøret skal straks rapporteres til supervisoren. Opladere og tilbehør, der ikke er sikre at bruge, bør ikke anvendes, før de er blevet korrekt serviceret.
- Sikkerhedsinstallationer og afbrydere må ikke fjernes eller gøres ubrugelige. Angivne indstillinger må kun ændres med producentens godkendelse.
- Opladeren må ikke bruge mere end den grænse, der er angivet af producenten, og udsvingene må ikke overstige ±15 %.
- Der skal opsættes advarselsskilte i opladerens arbejdsområde.
- For at opretholde overensstemmelse med LVD- og EMC-kravene kræver enhver udskiftning af udvendige dele forudgående kontakt med producenten.
- Ved brug af forsyningsnettet skal forskrifterne følges, såvel som landespecifikke restriktioner for vinteren.

1.5 Ikke-tilladt anvendelse

- Hvis opladeren bruges på en måde, der ikke er tilladt, er brugeren, ikke producenten, ansvarlig. Følgende liste er kun til orientering og er ikke udtømmende:
- Oplad kommercielle batterier.
- Oplad batterier, der ikke er af mærket EP.
- Ændr eller ødelæg sikkerhedsanordninger.
- Ændring eller udskiftning af uautoriserede dele.
- Forlæng eller forkort AC/DC-tilslutningskablet.
- Brugsmiljøet falder uden for rammerne af afsnit 1.3.
- Personalet har ikke gennemgået sikkerhedstræning eller har ikke læst brugsanvisningen.

1.6 Definition af den person, der er brugt

1.6.1 Brugeren

Batteriladeaggregatet må kun betjenes af en person, der er mindst 18 år gammel og er blevet oplært i elektrisk sikkerhed og driftssikkerhed, og som demonstrerer sine grundlæggende elektriske færdigheder for brugeren eller en autoriseret repræsentant. Det er også nødvendigt at have en specifik forståelse af den anvendte opladers funktionslogik.

1.6.2 Brugere

Brugeren er den fysiske person eller juridiske enhed, der er ansvarlig for at pumpe opladeren. Brugere kan betjene

Du skal enten selv betjene batteriladeaggregatet eller uddelegere opgaven med at betjene det til en anden, f.eks. brugeren. I specifikke tilfælde, såsom leje, bæres ansvaret af brugeren i henhold til en gyldig kontrakt mellem bilens ejer og den der driver opladeren.

1.6.3 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- Fulde professionelle kvalifikationer, der dokumenterer deres ekspertise. Certifikatet skal indeholde en professionel kvalifikation eller lignende dokumentation.
- Professionel erfaring viser, at den kvalificerede person har fået praktisk erfaring med opladeren i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er personen blevet fortrolig med de forskellige symptomer, der skal undersøges, f.eks. baseret på resultaterne af farevurderinger eller rutinemæssige inspektioner.
- Nylig faglig erfaring med testning eller forskning og udvikling af relevante batteriladeaggregater samt passende yderligere kvalifikation er vigtig. Kvalificeret personale skal have erfaring med at udføre relevante test eller udføre lignende test.
- Derudover skal personen være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling og de risici, der skal vurderes i forbindelse med opladeren.

1.6.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

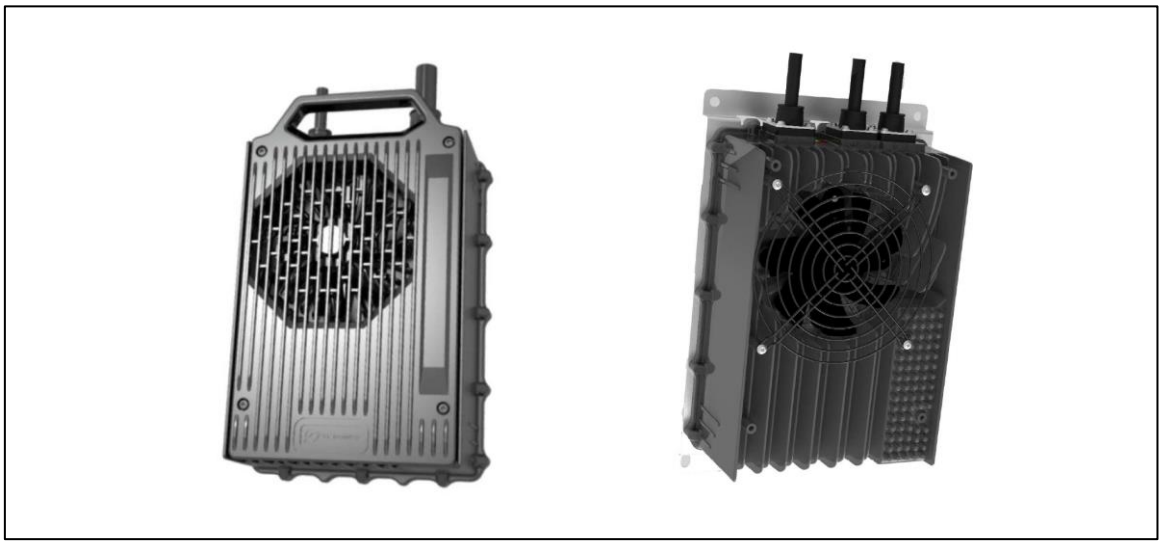
Alle, der betjener batteriladeaggregatet, har læst og forstået denne manual og er blevet godkendt efter at have gennemført den relevante træning for brugeren af batteriladeaggregatet. Betjen opladeren på en sikker måde, så førerpladsen og/eller andres liv og helbred ikke bringes i fare. Følg alle advarsler og instruktioner i denne vejledning. Denne vejledning er tilgængelig for brug af førerpladsen.

1.6.5 Brugerrettigheder, pligter og adfærdskodeks

I denne driftsanvisning defineres virksomhed som enhver fysisk eller juridisk person, der bruger opladeren på egen hånd eller på vegne af denne. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning). Virksomhed anses for at være en person, der udfører specifikke driftsopgaver i henhold til en eksisterende kontraktlig aftale mellem opladerens ejer og førerpladsen.
Virksomhed skal sikre, at opladeren kun anvendes til det tilsigtede formål og for at forhindre fare for førerpladsen og tredjeparters sundhed og sikkerhed. Derudover skal forskrifter for ulykkesforebyggelse, anlægssikkerhedsbestemmelserne samt retningslinjer for drift, vedligeholdelse og reparation overholdes. Virksomhed skal sikre, at alle operatører har læst og forstået disse driftsinstruktioner.

2 Opladerbeskrivelse

2.1 Opladerens udseende

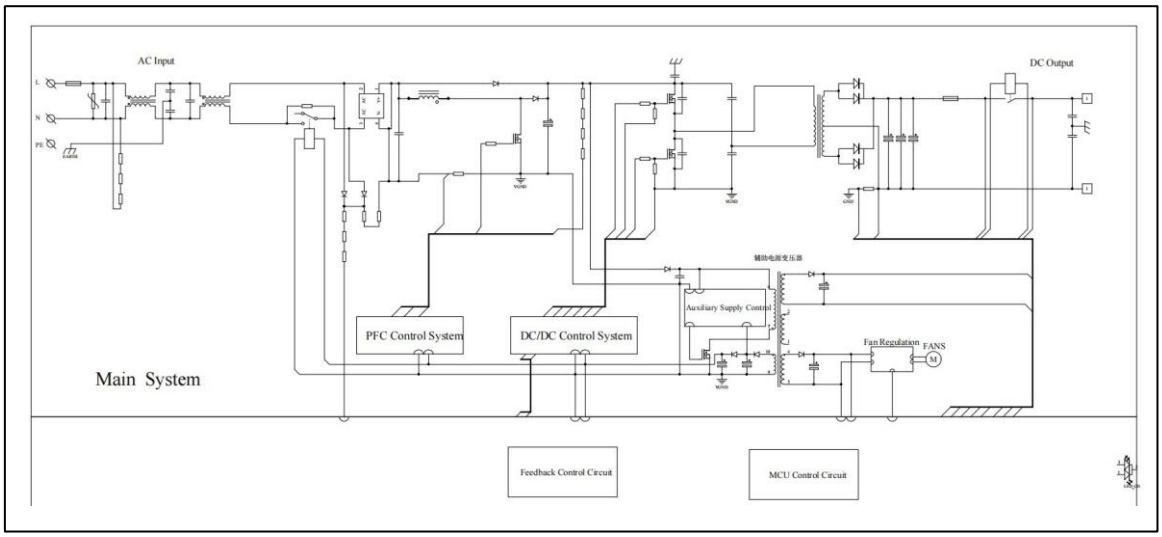


2.2 Funktionsbeskrivelse

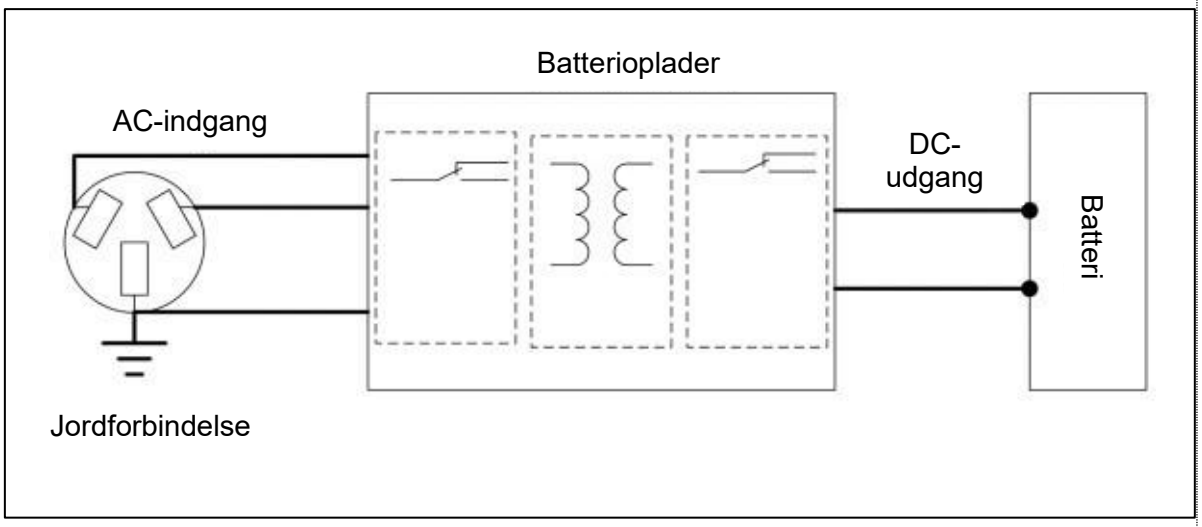
Det faste OBC-batteriladeaggregat er kendetegnet ved sin lille størrelse, høje konverteringseffektivitet og et højere IP-beskyttelsesniveau, hvilket gør det velegnet til en bredere vifte af miljøer. Det har også kompensation ved strømsvigt og fejlindikatorer, så opladningstilstanden er let at aflæse. Opladeren anvender tvungen luftkøling og har følgende funktioner: overspændingsbeskyttelse på indgang, underspændingsbeskyttelse, overspændingsbeskyttelse på udgang, underspændingsbeskyttelse, overstrømsbeskyttelse, kortslutning på udgang, beskyttelse mod ventilatorfejl og så videre.

2.3 Beskrivelse af hvordan det fungerer

2.3.1 Designprincipper



2.3.2 Sådan fungerer det



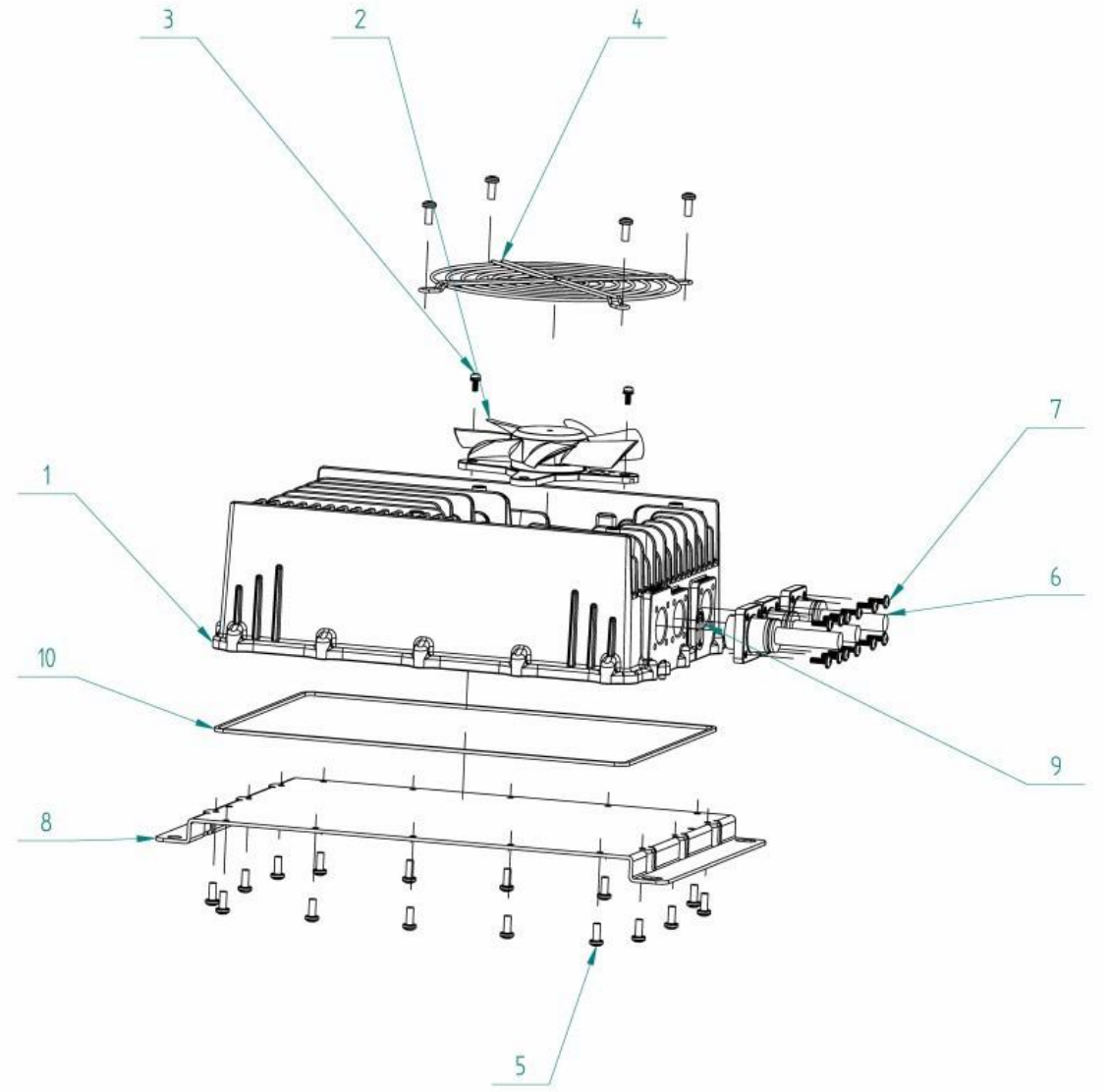
Implementeringsprincippet for det højfrekvente PFC-modul i batteriladeaggregatet følger generelt disse trin:

Indgangsstrøm: Først ensrettes AC-indgangens spænding til en jævnstrømskilde.
Højfrekvent konvertering: Jævnstrømskilden konverteres til en højfrekvent vekselstrømskilde, typisk opnået via højfrekvente strømforsyninger ved hjælp af enheder som MOSFET'er.
PFC-kontrol: PFC-controlleren overvåger indgangsstrøm og -spænding og styrer højfrekvensbryderen for at minimere faseforskellen mellem dem og dermed maksimere effektfaktoren.

DC-DC-konvertering: Efter effektfaktorkorrektion føres strømkilden ind i en DC-DC-konverter for at omdanne den højfrekvente vekselstrøm til den ønskede jævnspænding. Dette involverer typisk en induktor, en kondensator, et omskifterelement (såsom en MOSFET) og et styrekredsløb.

Kontrollér og miljøbeskyttelsesregler: Opladeren inkluderer også kontrol- og beskyttelseskredsløb for at sikre, at udgangsspænding og -strøm er inden for sikre områder, og for at overvåge forskellige forhold under opladningsprocessen, såsom overspænding, overstrøm, overtemperatur osv., og træffe passende foranstaltninger for at beskytte opladeren og batteriet.

2.4 Oplysninger om opladerdele



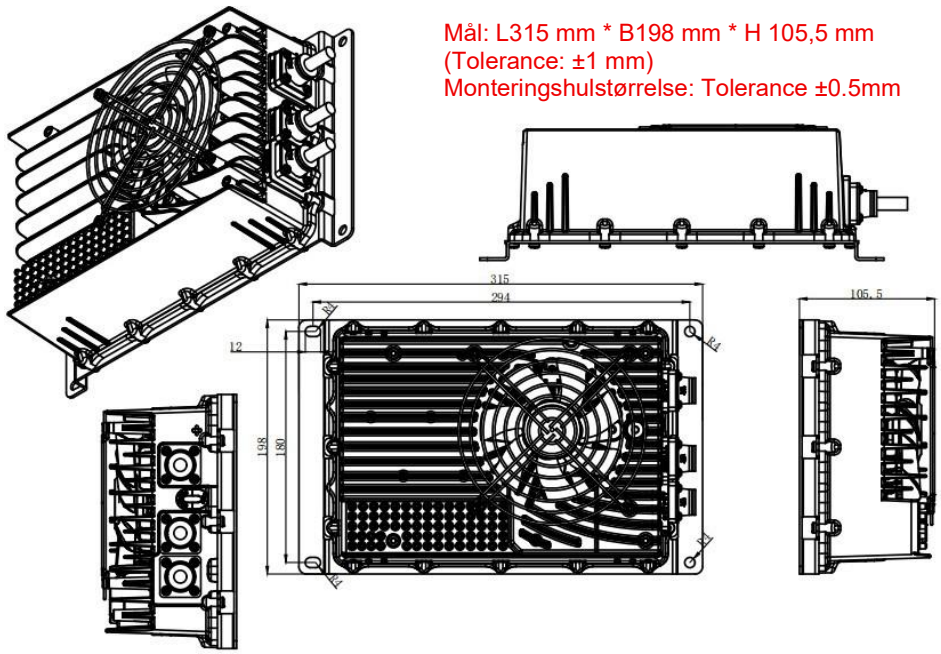
Anvendelige modeller	3000A 48V/50A
	3000A 80V/25A
	3000A 80V/35A

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	Trykstøbt kapsling	YZ-3300A-271-A_V1.0	1
2	Blæser	12025-zhijia_asm	1
3	Skrue	M3x8 pakning med en diameter på 6 mm Rustfrit stål – tre-i-en kombination	2
4	Blæserafdækning	Gitterdæksel til 150 mm ventilator	1
5	Skrue	M4x10 selvskærende skrue	20
6	Mikrokort	PS-WK32-A_V1.0	3
7	Skrue	M3x11_rustfrit stål	12
8	Dækplade	RC-3300A-315-LGY-B_V1.0	1
9	Mærkat	Elliptisk etiket til tofarvet indikatorlampe	1
10	Tætningsring	3000A tætningsring – lyseblå RAL 5015	1
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

2.5 Oversigtstegninger

PRODUKTTEGNING

Mål: L315 mm * B198 mm * H 105,5 mm
(Tolerance: ±1 mm)
Monteringshulstørrelse: Tolerance ±0.5mm



Anvendelige modeller	3000A 48V/50A
	3000A 80V/25A
	3000A 80V/35A

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.6 Tekniske datablade for 3000A-seriens batteriladeaggregater

2.6.1 Parametertabel for opladerens udseende

Navn Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
volumen (mm)	L:315 W:198 H:105,5	L:315 W:198 H:105,5	L:315 W:198 H:105,5
VÆGT (kg)	8±0.5	8±0.5	8±0.5
AC-indgang (stik)	16	15	16
DC-udgang	73	103	103
Ledningsindføring (mm²)	3*2.5	3*2	3*2.5
Udgangsledninger (mm²)	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5
IP-klassificering	**IP65**		

2.6.2 Tabel med elektriske ydelsesparametre

Navn Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
Indgangsspænding (AC)	170-270	170-270	170-270
Maks. indgangsstrøm (A)	15	9,5	15
Nominel indgangsstrøm (A)	15	9,5	15
Driftsfrekvens (Hz)	45-65	45-65	45-65
Indgangseffekt (kW)	3,278	2,15	3,278
Udgangsspænding (DC)	73	103	103
Udgangsstrøm (A)	50	25	35
Udgangseffekt (kW)	2,95	2	2,95
Effektfaktor (PF)	0,99	0,99	0,99
Driftsstøj (dB)	≤45 (målt driftsstøj fra opladeren i en afstand af 1 m fra støjkildens vandrette position og i en højde på 1 m til 1,5 m fra jorden, under forudsætning af nominel belastning og omgivende støj, der ikke overstiger 40 dB).		

2.6.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn Model	3000 A		
	48V50A	**80V25A**	**80V35A**
Beskyttelse mod fasetab	V		
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V		
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V		
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V		
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V		
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V		
Kortslutningsbeskyttelse	V		
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V		

2.6.4 Arbejdsmiljøstøtte

Navn Model	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Spændingstilpasning (%)	±15		
Arbejdsområde	Indendørs		
Driftstemperatur (℃)	-25~60		
Driftsfugtighed (g/m³)	10-92		
Højde (*m)	2000		
Støvniveau	IP65		

2.6.5 Sikkerhedsparametre

Navn Model	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Lækstrøm (mA)	<10		
Jordmodstand (Ω)	<0,1		
Transiente overspændinger (V)	50		
Isoleringsmodstand (Ω)	>50M		
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000		

2.7 Modelbeskrivelse

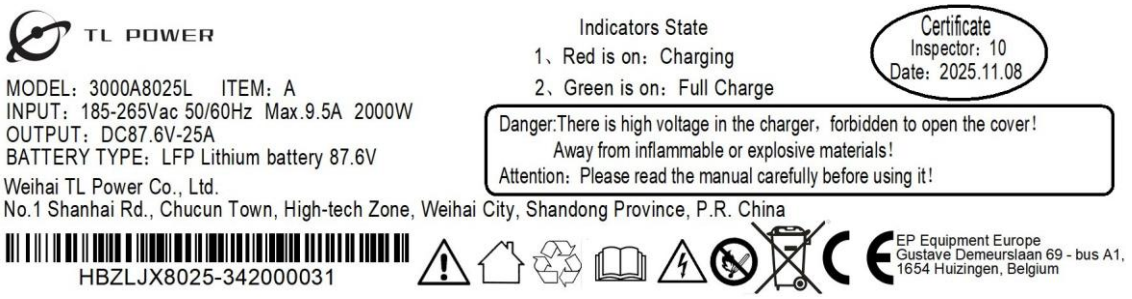
Tag model 3000A4850L som et eksempel:
"3000A"-delen angiver, at opladerens maksimale udgang er 2950W.
Delen "4850" angiver, at opladerens udgangsspænding er nominel til 48V, og at batteristrøm er 50A. "L"-delen angiver, at opladeren er tilpasset til litiumbatteriet og kun kan være en litiumbatterioplader.

2.8 Navneskilte og logo

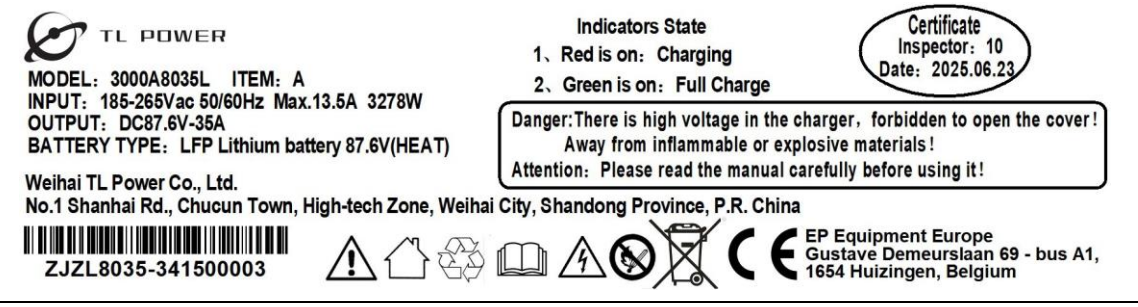
MODEL: 3000A4850L VARE:A	
INDGANG: 185-265Vac 50/60Hz Maks. 14,5 A 3278 W	
UDGANG: DC54,75 V - 50 A	
BATTERI TVPE: LFP litiumbatteri 54,75 V	
Serienummer: ZJZL4850-341500003	
Vægt:	
Serienummer:	Fremstillingsdato:
Producent: Weihai Tl Power Co.. Ltd. No.1 shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, PR Kina	
Importør: EP Equipment Europe Adresse: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1.1654Huizin gen, Belgien	



MODEL: 3000A8025L VARE:A
INDGANG: 185-26Vac 50/60Hz Maks. 9,5A 2150W
UDGANG: DC87,6V-25A
BATTERI TVPE: LFP litiumbatteri 87,6V (VARME)
Serienummer: HBZLJX8025-342000031
Vægt:
Serienummer: Fremstillingsdato:
Producent: Weihai Tl Power Co.. Ltd. No.1 shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, PR Kina
Importør: EP Equipment Europe Adresse: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1.1654Huizin gen, Belgien



MODEL: 3000A8035L VARE:A
INDGANG: 185-26Vac 50/60Hz Maks. 13,5A 3278W
UDGANG: DC87.6V-35A
BATTERI TVPE: LFP litiumbatteri 87,6V (VARME)
Serienummer: ZJZL8035-341500003
Vægt:
Serienummer: Fremstillingsdato:
Producent: Weihai Tl Power Co.. Ltd. No.1 shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, PR Kina
Importør: EP Equipment Europe Adresse: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1.1654Huizin gen, Belgien



2.9 Sikre, at standarden overholdes.

Opladeren er designet og fremstillet i overensstemmelse med de tekniske specifikationer, der har opnået følgende tekniske certificeringer. Derfor udgør den, når den bruges korrekt, ikke en trussel mod operatørers eller tredjeparters sikkerhed og sundhed.
Batteriladeaggregatet er CE-mærket. Den nødvendige isolationsafstand skal overholdes. Alle kredsløb anvender primære og sekundære beskyttelsesenheder, som er indstillet til en bestemt strømstyrke og har definerede udløsningsegenskaber.
Alle spændingsførende komponenter er udstyret med et hus eller et dæksel, der kun kan løsnes med et værktøj. Alle kabler og stik er afskærmede og jordforbundne som angivet. Batteriladeaggregatet er designet til at overholde kapslingsklasse IP65.
Alle metalgenstande er jordforbundet med et jordledningssystem.
Batteriladeaggregatet er udstyret med en CAN-sikkerhedsfunktion, der forhindrer, at batteriet bliver overopladet via CAN-kommunikation.

Standardtabel

Serienummer	Standardnummer	Standardnavn
1	IEC 60512-6-4:2002	Dynamisk belastningstest
2	IEC 68-2-27	Stødpåvirkningstest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: Elektrostatisk Afladningsimmunitetstest
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: Immunitetstest mod udstråling fra RF-elektromagnetiske felter
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: Immunitetstest Mod Hurtige Elektriske Transienter (Burst)
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: Immunitetstest Mod Overspænding (Shock)
7	IEC 61000-4-6	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: RF-felt induceret immunitet mod ledningsbårne forstyrrelser
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -måling Teknologi: Spænding
9	IEC 61000-6-1	Generiske standarder - Immunitetsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustrielle miljøer
10	IEC 61000-6-2	Fælles kriterier - Immunitet over for industrielle miljøer
11	IEC 61000-6-3	Generiske standarder - Emissionsstandard for udstyr i boligmiljøer
12	IEC 61000-6-4	Generelle kriterier - Emissionsstandarder for industrielle miljøer
13	IEC 60529:2001	Indeslutningsklassificering
14	EN 50699	Regelmæssige test af elektrisk udstyr
15	CEC-400-2017-002	2016 FORORDNINGER OM APPARATEFFEKTIVITET

Serien af batteriladeaggregater er valgfri. Du kan vælge den tilsvarende netledning afhængigt af batteriladeaggregatets effekt og anvendelsesområde. Vi tilbyder følgende valgfrie modeller. Hvis nedenstående stik ikke passer til dit område, bedes du kontakte os.

2.10 AC-indgangsstik

Liste over strømledningsmodeller 1

Model	Kompatibel opladerens	AC-kabeldiameter	Stikfoto
Europæisk lige standardstik 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Spiralkabel, europæisk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Spiralkabel, italiensk standard 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Italiensk lige standardstik 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Spiralkabel, britisk standard 13 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Spiralkabel, australsk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Lige ledning, australsk standard 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Spiralkabel, israelsk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Israelsk lige standardstik 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Spiralkabel, brasiliansk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Brasiliansk lige standardstik 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Industristik 16 A	≤24V100A ≤48V50A	2,5 mm * 3	

Liste over strømledningsmodeller 2

Model	Kompatibel opladerens	AC-kabeldiameter	Stikfoto
Sydafrikansk spiralkabel 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Sydafrikansk lige kabel 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Spiralkabel Schweiz 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Japansk standard spiralkabel 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Japansk lige standardstik, 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	
Spiralkabel amerikansk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm * 3	
Lige kabel amerikansk standard 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm * 3	

2.11 DC-udgangskonnektorer

Udgangen på ovenstående familie af opladere kan vælges frit. Du kan vælge i henhold til batteriets strømudgangsstik. Vi tilbyder følgende valgfrie modeller.

Tabel med udgangstilslutninger

Model	Tilpasningstype	Batteritype	Stikfoto
OT-serien	Bygget	Bly-/litium-ion-batteri	
MD5.5-250	Bygget	Bly-/litium-ion-batteri	
EVN4012	Bygget	Bly-/litium-ion-batteri	
SR50A	Ekstern	Bly-/litium-ion-batteri	
GPS75XFP	Ekstern	litium-ion-batteri	

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedsanvisninger ved installation

3.1.1 Brandfare

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren. Det gælder også forsendelses- og emballagematerialer:
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem opladerens og det brandbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brandfarlige materialer (f.eks. på hylder) over opladerens eller at bruge brandfarlige byggematerialer. Afstanden til områder med risiko for brandslukker, eksplosion og eksplosioner skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

3.1.2 Risiko for vandskade

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

3.1.3 Risiko for stress

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.
- Elektrisk installation i henhold til ensartede regler (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser). Undgå at opladerens indgang og udgang stresser opladeren og overskrider området, og modificér ikke kablets parametre (herunder længde, ledningsdiameter, spændingsområde osv.) uden producentens tilladelse. Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (spænding/frekvens/strøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydeevneparametre. Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

3.1.4 Risiko for vandskade

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt designede fejlstrømsafbrydere kan medføre dødelige kvæstelser som følge af elektrisk stød eller brand. Brug type B eller B+ RCD, hvis det er nødvendigt.
- For at opladeren kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Netgrænsefladerne skal som angivet være korrekt jordforbundet.
- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

3.1.5 Miljørisici ved installation

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladerens i lodret position, og der skal ikke være fremmedlegemer omkring ventilatoren. Dette kan forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladerens under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

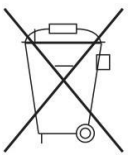
⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladerens i lodret position, og der skal ikke være fremmedlegemer omkring ventilatoren. Dette kan forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladerens under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

3.1.6 Advarsel om udseende

⚠ ADVARSEL

Batteriladeaggregatet har en IP20-beskyttelsesgrad mod fugtindtrængning og er specielt designet til indendørs brug. Dette identificeres med symbolet 5957 i overensstemmelse med IEC 60417.	
Læs venligst driftsanvisninger omhyggeligt inden brug. Arbejde med batteriet og opladerens må kun udføres af en professionelle i henhold til instruktionerne. driftsanvisninger skal placeres et synligt sted og være let tilgængelig.	
Undgå åben ild eller åbne antændelseskilder i nærheden af batteriet eller opladerens, og ryg ikke.	
Sørg for tilstrækkelig ventilation i opladningsområdet, og afbryd ikke stikket. Bemærk: Beskidte litium-ion-batterier eller batteriladeaggregater kræver personlige værnemidler (f.eks. beskyttelsesbriller og handsker).	
Hvis din opladerens ikke fungerer korrekt, vil du stå over for mange farer, såsom elektriske farer på grund af netstrøm eller farer af andre årsager, der straks bør repareres af en autoriseret fagmand. Bemærk: Højtydende litium-ion-batterier genererer ekstremt høje kortslutningsstrømme. Metaldelen er altid spændingsførende, så placer ikke fremmedlegemer eller værktøj på batteriet. Sørg for at overholde ulykkesforebyggende forskrifter som f.eks. DIN EN 62485-3.	
Vær opmærksom på at bruge batteriladeaggregatet korrekt som foreskrevet; ellers kan det medføre større fare. Ukyndig eller forkert brug vil ugyldiggøre produktet. Batteriladeaggregatet må ikke dækkes til under opladning. Derudover skal du være opmærksom på installationsvejledningen.	
Brugte batteriladeaggregater er farligt affald og kræver særlig bortskaffelse. Bortskaf ikke dette produkt i husholdningsaffaldet. I overensstemmelse med det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (som er blevet gennemført i national lovgivning) skal brugt elektrisk og elektronisk udstyr indsamles separat og genanvendes på en miljøvenlig måde. Sørg for at returnere dit brugte batteriladeaggregat til forhandleren eller få oplysninger om dit lokale autoriserede indsamlings- og bortskaffelsessystem.	

3.2 Brug sikkerhedspåmindelser

3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne er blokeret. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den truck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer eller arbejdsudstyr, der kan fremkalde gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om indhegningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

3.2.2 Sikkerhedspåmindelser ved kørsel og betjening

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.
- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne om den tilladte batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på batteriladeaggregatet"). Placer batteriet foran eller ved siden af batteriladeaggregatet, så batteristikket er inden for batteriladeaggregatets ladekabels rækkevidde (standard 2,5 m).
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.

- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladningsprocessen afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug

⚠ FORSIGTIG

- Forudsætning.
- Opladeren er fuldt opladet eller i standby.
- Opladeren er sat på pause.
- Fremgangsmåde.
- Sluk for opladerens air switch.
- Frakobl opladerens input.
- Frakobl opladerens output.
- Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

3.3 Sikkerhedspåmindelse ved service

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare.
- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Indersiden af batteriladeaggregatet må kun åbnes og repareres af en autoriseret EP-service. Batteriladeaggregatet skal være afbrudt fra strømforsyningen og batteriet, før der udføres vedligeholdelses- eller reparationsarbejde.
- Efter 5 minutters adskillelse fra elnettet og batteriet kan opladerens hus åbnes, hvorfra de installerede kondensatorer kan aflastes.
- Ingen ændringer, modifikationer eller tilføjelser til opladerens, der påvirker sikkerheden, er tilladt uden producentens tilladelse! Dette gælder også for installation og indstilling af sikkerhedsanordningerne
- Der skal udvises særlig omhu for ikke at indsnævre afstanden og luftspalterne.

- De anvendte reservedele skal opfylde de tekniske krav, der er specificeret af producenten. Dette sikres altid ved brug af originale reservedele.

3.4 Sikkerhedstips ved vedligeholdelse

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor spænding og strøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare. Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret personale.

⚠ FORSIGTIG

Sliddet på de nødvendige vedligeholdelsesdele afhænger i høj grad af den faktiske drift og brugsforholdene for opladeren. Følgende skal kontrolleres månedligt.

- Om signalpinden inde i udgangsstikket er fast forbundet.
- Rengør filterskærmen ved ventilatorens luftindtag for støv, og udskift den med det samme, hvis den er beskadiget.
- Brug en tør klud til at fjerne eventuelle fremmedlegemer fra indersiden af stikket og signalstiften.
- Om netgrænsefladen er intakt.
- Om indhegningen er intakt.
- Om isoleringen af netgrænsefladen er intakt.
- Om alle boltesamlinger er faste eller ej.

⚠ ADVARSEL

Følgende sikkerhedstest skal udføres hver 6. måned eller efter udskiftning af reservedelen.

- Jordmodstandstest.
- Test af isoleringsmodstand.
- Hipot-test.
- Lækstrømstest.
- Udgangsspændingsstød.
- Test af spændingsdyk.
- Lækstrømsbeskyttelse.
- Beskyttelse mod elektrisk stød.

4 Betjening

4.1 Installation

4.1.1 Demonter kassen.

⚠ ADVARSEL

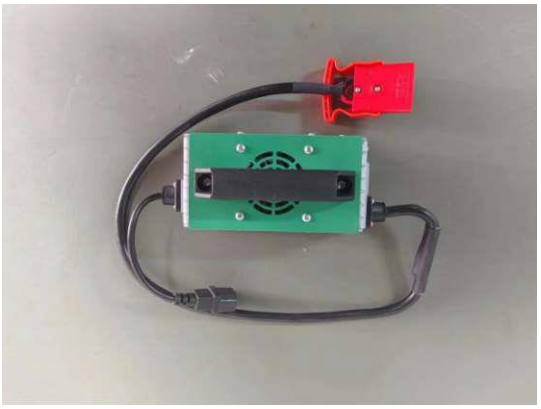
Brug beskyttelseshandsker, når du bruger værktøj.

Brug et værktøj til at skille kassen ad, og tag opladeren ud af kassen.





Skematisk diagram over opladeren



4.1.2 Sikkerhedsanordninger til nettet

⚠ FARE

- Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsbeskyttelsesanordninger kan forårsage dødelige kvæstelser.
- Elektrisk stød eller brand i tilfælde af funktionsfejl.
- Brug om nødvendigt type B eller B+RCD (fejlstrømsafbryder, RCD).
- For at opladeren kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Netgrænsefladerne skal som angivet være korrekt jordforbundet.

- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af producenten eller af dennes kunde
- Kontakt serviceafdelingen eller hensigtsmæssigt kvalificeret personale for at undgå fare.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

Se følgende tabel for sikkerhedsanordningen til serieforsyningsnettet

Aktuel klassificering	**Sikkerhedsanordninger til nettet**	**bemærkning**
> 23 til 32 A	35 A gL	En gL Sikring kan bruges, eller du kan bruge en kredsløb med K-ydeevne.

opladerens udgang er angivet på typeskiltet .

opladerens		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 48 V
fra	nå	/
0	50	50 A

opladerens		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	25	25 A
25	35	35 A

4.1.3 Installer batteriladeaggregatet.

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren. Det gælder også forsendelses- og emballagematerialer:
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem batteriladeaggregatet og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over batteriladeaggregatet eller at bruge brændbare byggematerialer. Afstanden til områder med risiko for brandslukker, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.
- Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser)
- Undgå at opladerens indgang og udgang overstiger området, og modificer ikke batterikablet parametre (herunder længde, ledningsdiameter, berøringsspænding osv.) uden producenten tilladelse.
- Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre.
- Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt designede fejlstrømsafbrydere kan medføre dødelige kvæstelser som følge af elektrisk stød eller brand. Brug type B eller B+ RCD, hvis det er nødvendigt.
- For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade
- Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på opladeren"). Som angivet skal nettilslutningerne være korrekt jordforbundet.
- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

- Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyret eller anden materiel skade.
- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.

- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10°C og 45°C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Kontroller om opladeren er intern eller ekstern, og vælg følgende installationsmetode i henhold til opladerens tilpasningstype.

1: Indbygget opladermodus: Forbind de positive og negative poler på udgangen og jordledningen.

Tilslut indgangs-AC-strømkablet.

2: Ekstern opladermodus: Tilslut AC-strømkablet eksternt, og batteriladeaggregatet skal placeres i en højde af 500 mm over jorden.



Bemærk: Hvis du ønsker at udskifte batterikablet, henvises der til afsnit 2.6 for de relevante tekniske parametre.
Bemærk: AC-strømkabler til batteriladeaggregatet varierer afhængigt af modellen, se afsnit 2.6.
Bemærk: Hvis miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

4.2 Operatørernes daglige tjekliste

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne er blokeret. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den truck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer eller arbejdsudstyr, der kan fremkalde gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om indhegningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.

- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

⚠ ADVARSEL

Start aldrig opladerens, før eventuelle skader eller funktionsfejl på opladerens er udbedret.

4.3 Start batteriladeaggregatet

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den tilladte batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på opladeren"). Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens ladekabel (standard 2,5 m).
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladningsprocessen afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ ADVARSEL

Tør eventuelle vandpletter af dine hænder for at undgå elektrisk stød.

Tilslut batteriladeaggregatets AC-indgang til strømnettet.	
Tilslut batteriet ved hjælp af opladerens udgangskonnektor.	
Skematisk diagram over færdiggørelsen af forbindelsen	

Bemærk: Stikket skal være tilsluttet sikkert i en højde af 1 meter fra jorden.

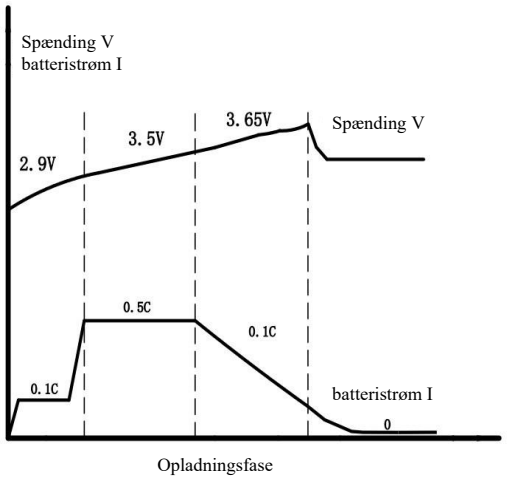
4.4 Driftsstatus

⚠ ADVARSEL

- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

Farve på lystape	Opladerstatus	Foto
RØD LYSER	Oplader	
GRØN LYSER	Fuldt opladet	
GUL BLINKER	OPLADERFEJL	
GUL LYSER	Fejl på batteri	

4.5 Driftskurver

Batteriladeaggregatet vil udsende den tilsvarende spænding og strøm i henhold til litiumbatteriets CAN-meddelelse. Ovenstående kurve er kun testdata; det betyder ikke, at opladningen vil følge denne kurve.	

Bemærk: I kurven repræsenterer V monomerens spænding, 24 V monomer = 8 strenge, 48 V monomer = 15 strenge, 80 V monomer = 24 strenge. Den beregnede berøringsspænding skal være = antal celler * spænding.
Bemærk: I kurven er C lig med batteriets faktiske kapacitet. I beregningen skal den aktuelle driftsstrøm være = batteriets faktiske kapacitet * et multipla af udførelsesstrømmen. For eksempel skal et 80V400AH batteri oplades ifølge ovenstående graf, og opladerens arbejdslogik skal være, at når spændingen er lavere end 69,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm. Når batterispændingen er højere end 69,6 V og lavere end 84 V, vil opladerens udgang være 200 A strøm. Når Batterispændingen er højere end 84 V og lavere end 87,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm, og den vil blive opretholdt, indtil batteriet er fuldt opladet.
Bemærk: Opladeren tilbyder ikke forespørgsel om blysyrebatterikurven. Se venligst vejledningen til blysyrebatteriet.

4.6 Når operationen er fuldført

Frakobl opladerens input.
Frakobl opladerens output.
Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

Brug den oplader, der blev placeret efter færdiggørelsen	

5 Beskrivelse af fejlen

5.1 Fejltabel for blybatteriet

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Fejl som fx strømafbrydelse i indgangen, intern temperaturfejl eller problemer ved den ene ende af batteriladeaggregatet, hvilket betyder, at opladningen ikke kan fortsætte.
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet

Tabel over fejl på litiumbatteri

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Strømafbrydelse på AC-indgangen, intern temperaturfejl, kommunikationsfejl eller problemer ved den ene ende af batteriladeaggregatet, hvilket medfører, at opladningen ikke fortsætter.
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet
3	Ingen belastning	Batteriladeaggregatet kunne ikke registrere batteriet; CAN-kommunikationsfejl; batteriladeaggregatet er i standby.

5.2 Enkle reparationer ved nedbrud

5.2.1 Fejl 1: Unormal opladningsmaskine

Fejl i batteristyringssystemet — se venligst batteriets manual.

⚠ FARE

- Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.
- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

Over-/underspænding på AC-indgang: gul LED blinker
Løsning: Når indgang overstiger den indstillede værdi for opladeren, går opladeren automatisk i en beskyttende tilstand og stopper med at køre. Efter at den unormale vekselstrøm er fjernet, genstarter batteriladeaggregatet automatisk Kontroller om indgang er mindre end opladerens berøringsspænding. Hvis den er mindre end denne værdi, skal AC-fejlen udbedres, og batteriet skal genoplades.



Overspænding/underspænding på udgang: gul LED blinker
Løsning: Når batterispændingen er højere end den maksimale værdi, der registreres internt af batteriladeaggregatet, eller lavere end den minimale værdi, der registreres internt, kan batteriladeaggregatet ikke oplade batteriet normalt. Stop på dette tidspunkt med at oplade batteriet med for høj overspænding. Hvis batteriet har for lav berøringsspænding, skal det genoplades til normal berøringsspænding og derefter oplades med opladeren.



Overtemperaturbeskyttelse: gul LED blinker
Løsning:
Opladerens indvendige temperatur er for høj på grund af for høj udetemperatur, beskadiget opladerens blæser, eller opladerens er i et lukket og indelukket rum. Placer opladningsområdet i et ventileret miljø, og opladerens vil tage sig af huden, når den indre temperatur er faldet. Hvis opladerens ventilator svigter, anbefales det at returnere den til fabrikken for reparation.



Intern fejl i batteriladeaggregatet: gul LED blinker.
Løsning:
Efter fejlfinding af indgang, udgang, temperatur og andre fejl, starter opladerens ikke normalt, og opladerens vil stå i 2 timer. Når strømmen tilsluttes igen, starter batteriladeaggregatet stadig ikke. Det anbefales at returnere til fabrikken for vedligeholdelse.



5.2.2 Fejl 2: Unormalitet i batteriet

⚠ FARE

- Følgende fejl skal udføres af en professionelle elektriker
- Før du indgriber i opladeren, skal du afbryde opladerens indgang og udgang
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer

Unormalitet i batteriet: Gul LED tændt
Løsning:
Se venligst i batteriets vejledning



5.2.3 Fejl 3: Ingen belastning

⚠ FARE

- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.
- Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.

Kommunikationsfejl:
gul LED blinker
Løsning:
Kontroller, om CAN-H og CAN-L har fejl som omvendt forbindelse eller dårlig kontakt. Efter inspektionen kan de stadig ikke oplades normalt. Kontrollér om opladningsprotokollen stemmer overens, og om baudhastigheden stemmer overens.



5.3 Service og support

De fleste af ovenstående situationer kan løses med simpel fejlfinding. Hvis det konstateres, at problemet ikke falder ind under ovenstående kategori, kan det være tegn på, at opladerens hardware er beskadiget. Kunder, der opfylder betingelserne for eftersalgsservice, bedes kontakte EP i tide for udskiftning af hardware.

Hvis du ikke kan identificere problemet, har brug for at udskifte hardwaren eller ændre softwaren, bedes du kontakte din lokale forhandler. I dette tilfælde kan fjernvideokommunikation være nødvendig.

Når du kontakter EP, bedes du give en detaljeret beskrivelse af problemet. Ved reparation af fejl på batteriladeaggregatet bedes du oplyse batteriladeaggregatets typeskiltoplysninger, oplysninger om batteriet samt om nødvendigt optage CAN-kommunikationsoplysninger under opladning for at identificere det specifikke problem.

6 Bortskaffelse af affald

BEMÆRK

Opladere skal indsamles separat fra husholdnings- eller erhvervsaffald og genbruges eller bortskaffes korrekt. Tag den gamle opladere (hvis der er en) med til bortskaffelse internt, og aflevér den til en professionel virksomhed (professionelt renovationsselskab). I princippet er det også muligt at returnere den gamle oplader til producenten. For at gøre dette, bedes du kontakte producentens serviceafdeling. Specifikke protokoller skal overholdes.

I henhold til det europæiske WEEE-direktiv (2012/19/EU) skal elektrisk og elektronisk udstyr indsamles, genbruges eller bortskaffes professionelt adskilt fra usorteret husholdningsaffald. Dette er vigtigt, da forurenende stoffer fra forkert bortskaffelse kan forårsage varige skader på sundhed og miljø.

Detaljerede oplysninger kan fås hos specialistanlægget for bortskaffelse eller den relevante myndighed. Batteriladeaggregatets emballage skal bortskaffes separat. Papir, pap og kunststof genbruges.

PH -serien

Batteriladeaggregatet fra WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Betjeningsvejledning



V1-07.24
(da-DK)

Forord

Ved omhyggelig læsning af driftsanvisninger kan brugeren tilegne sig den nødvendige tekniske viden til at betjene opladeren sikkert. Driftsanvisningerne indeholder koncise og velorganiserede informationsafsnit, der er arrangeret alfabetisk, og sidetallene er nummererede.

Virksomheden vil fortsætte med at udvikle opladere, derfor forbeholder virksomheden sig retten til at ændre udseende, udstyr og teknologi. Af disse grunde kan der ikke udledes krav om enhedsspecifik ydeevne fra indholdet af denne driftsanvisning.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES

2024.07 01st UDGAVE

Indhold

1 Generelt 5
1.1 Introduktion 5
1.2 Vigtige sikkerhedstips 6
1.3 Tilladte driftsforhold 7
1.4 Tilsigtet brug 7
1.5 Ikke tilladt brug 7
1.6 Definition af den person, der er brugt 8
1.6.1 Fører 8
1.6.2 Brugere 8
1.6.2 Specialist 8
1.6.3 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 8
1.6.4 Brugerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks 8

2 Beskrivelse af oplader 9
2.1 oplader udseende 9
2.2 Beskrivelse af funktioner 9
2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer 9
2.3.1 Designprincipper 9
2.3.2 Sådan fungerer det 10
2.4 Oplysninger om opladerdele 11
2.5 Oversigtstegninger 13
2.6 Tekniske datablade for 300A-seriens opladere 14
2.6.1 Parametertabel for oplader 14
2.6.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 14
2.6.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 14
2.6.4 Støtte til arbejdsmiljøet 14
2.6.5 Sikkerhedspræstation 15
2.7 Modelbeskrivelse 15
2.8 Navneskilte og logo 15
2.9 Håndhæv standarden 16
2.10 AC-indgangsstik 17
2.11 DC-udgangsstik 18

3 Sikkerhed 19
3.1 Sikkerhedstips til installation 19
3.1.1 Brandfare 19
3.1.2 Risiko for vandindtrængning 19
3.1.3 Stressrisiko 19
3.1.4 Risiko for vandindtrængning 19
3.1.5 Miljørisici ved installation 20
3.1.6 Advarselssignal om udseende 21
3.2 Brug sikkerhedspåmindelser 22
3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug 22
3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser 22
3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug 23
3.3 Påmindelse om servicesikkerhed 24
3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse 24

4 Drift 25
4.1 Installation 25
4.1.1 Adskil kassen 25
4.1.2 Sikkerhedsanordninger til net 26
4.1.3 Installer opladeren 26
4.2 Operatørers daglige tjekliste 29
4.3 Tilslutning af opladerens 30
4.4 Arbejdsstatus 32
4.5 Løbekurver 33
4.6 Når operationen er fuldført 33

5 Beskrivelse af fejlen 34
5.1 Fejltabel for batteriet 34
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud 34
5.2.1 Fejl 1: Unormal opladningsmaskine 34
5.2.2 Fejl 2: Abnormitet ved batteri 35
5.2.3 Fejl 3: Ingen belastning 35
5.3 Servicesupport 36
6 Affaldshåndtering 37

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne betjeningsvejledning hjælper modellen med at bruge PH-modellerne af 80V60A-batteriladeaggregatet som reference for at sikre sikker drift i overensstemmelse med batteriladeaggregatets specifikationer.

Denne vejledning skal være let tilgængelig og opbevares på et forberedt sted. Denne vejledning er beregnet til brug for alle personer, der har adgang til opladerens betjeningsproces, herunder transport, installation, betjening, vedligeholdelse og demontering.

Ved kommerciel brug skal, udover driftsanvisninger, også de relevante retningslinjer, forskrifter og love, der gælder på anvendelsesstedet eller anvendelseslandet, følges for at sikre sikker og standardiseret drift. Andre oplysninger end denne vejledning leveres af en professionel på producenten eller leverandørens side.

Alt materiale er beskyttet af ophavsret. Uden udtrykkelig tilladelse er det forbudt at videresende og gengive materialet og dets uddrag, at citere og formidle dets indhold.

Bruger forpligtelser og ansvar: I denne manual henviser udtrykket "Bruger" til enhver fysisk eller juridisk person, der direkte bruger eller udpeger en anden person til at bruge udstyret. I særlige tilfælde, såsom udlejning, salg eller leje, repræsenterer "Bruger" en part, der har specifikke driftsmæssige forpligtelser i henhold til vilkårene i den kontrakt, der er indgået mellem ejeren af udstyret og bruger.

Derudover skal brugeren af udstyret nøje overholde bestemmelserne til forebyggelse af ulykker, andre sikkerhedstekniske forskrifter og retningslinjer for brug, vedligeholdelse og reparation af udstyret. Brugeren skal sikre, at alle operatører omhyggeligt læser og fuldt ud forstår indholdet af denne vejledning.

Virksomheden er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af forkert betjening af udstyret af kunden eller brugeren af udstyret eller en tredjepart uden tilladelse fra virksomhedens serviceafdeling.

Hvis der skal installeres eller tilføjes yderligere udstyr, og hvis det påvirker eller supplerer udstyrets funktionalitet, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra producenten, og afhængigt af den faktiske situation kan godkendelse fra det relevante certificeringsorgan også være påkrævet.

1.2 Vigtige sikkerhedstips

Batteriladeaggregatet er produceret i overensstemmelse med EU-direktiver og den nyeste teknologi, og indeholder yderligere sikkerhedsanvisninger for at sikre personalets absolutte sikkerhed.

⚠ FARE

Følgende forhold kan resultere i alvorlig personskade og materiel skade:

- Forkert brug eller forkert betjening.
- Tænd opladeren uden tilladelse.
- Installationsfejl eller forkert vedligeholdelse og reparationer.
- Udskift indgang og udgang uden tilladelse.
- Oplad det beskadigede batteri.

⚠ FARE

Der skal tages hensyn til alle instruktioner i denne brugsanvisning vedrørende korrekt brug, restrisici, installation, drift og vedligeholdelse.

⚠ FARE

Opladning af et batteri, der ikke er egnet til denne oplader, vil forårsage skade på opladeren og batteriet. Batteriet vil svulme op eller sprænge:

- Den kan kun oplade elektriske industrielle truckbatterier af mærket EP.
- Bestem venligst, hvilket batteri opladeren er kompatibel med, før brug.
- Brug ikke opladerens tilpasningstype over for andre, og skift ikke mellem dem.

⚠ ADVARSEL

ADVARSELSSIGNAL OM FARLIG BERØRINGSSPÆNDING

Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare:

- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Batteriladeaggregatet kan kun åbnes og repareres af EP-kundeservice.

⚠ ADVARSEL

Skader eller andre defekter i opladeren kan føre til ulykker

Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne:

- Identificerede mangler skal straks rapporteres til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.

⚠ FORSIGTIG

Denne oplader er ikke egnet til brug af: Personer (inklusive børn) med fysiske, sensoriske eller mentale funktionsnedsættelser, eller manglende erfaring og viden om elektrisk udstyr og batteriet, medmindre nogen fører tilsyn eller instruerer dem i brugen af opladeren. Vær ansvarlig for deres sikkerhed. Børn bør overvåges for at sikre, at de ikke leger med opladeren.

1.3 Tilladte driftsforhold

Denne serie opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyr er ikke-overensstemmende og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyr eller anden materiel skade:

- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Bemærk: Når miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

1.4 Tilsigtet brug

- Skader og andre defekter på opladeren eller tilbehøret skal straks rapporteres til supervisoren. Opladere og tilbehør, der ikke er sikre at bruge, bør ikke anvendes, før de er blevet korrekt serviceret.
- Sikkerhedsinstallationer og afbrydere må ikke fjernes eller gøres ubrugelige. Angivne indstillinger må kun ændres med producentens godkendelse.
- Opladeren må ikke bruge mere end den grænse, der er angivet af producenten, og udsvingene må ikke overstige ±15 %.
- Der skal opsættes advarselsskilte i opladerens arbejdsområde.
- For at opretholde overensstemmelse med LVD- og EMC-kravene kræver enhver udskiftning af udvendige dele forudgående kontakt med producenten.
- Ved brug af forsyningsnettet skal forskrifterne følges, såvel som landespecifikke restriktioner for vinteren.

1.5 Ikke tilladt brug

- Hvis opladeren bruges på en måde, der ikke er tilladt, er brugeren, ikke producenten, ansvarlig.

Følgende liste er kun til orientering og er ikke udtømmende:

- Oplad kommercielle batterier.
- Oplad batterier, der ikke er af mærket EP.
- Ændr eller ødelæg sikkerhedsanordninger.
- Ændring eller udskiftning af uautoriserede dele.
- Forlæng eller forkort AC/DC-tilslutningskablet.
- Brugsmiljøet falder uden for rammerne af afsnit 1.3.
- Personalet har ikke gennemgået sikkerhedstræning eller har ikke læst brugsanvisningen.

1.6 Definition af den person, der er brugt

1.6.1 Fører

Opladeren må kun betjenes af en person, der er mindst 18 år gammel, har modtaget oplæring i elektrisk sikkerhed og driftssikkerhed, og som demonstrerer sine grundlæggende elektriske færdigheder for brugeren eller en autoriseret repræsentant. Det er også nødvendigt at have en specifik forståelse af den anvendte opladers funktionslogik.

1.6.2 Brugere

Brugeren er den fysiske person eller juridiske enhed, der er ansvarlig for at pumpe opladeren. Brugere kan selv betjene opladeren eller delegere opgaven med at betjene opladeren til en anden, f.eks. en fører. I specifikke tilfælde, såsom leje, bæres ansvaret af brugeren i henhold til en gyldig kontrakt mellem bilens ejer og den der driver opladeren.

1.6.2 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- Fulde professionelle kvalifikationer, der dokumenterer deres ekspertise. Certifikatet skal indeholde en professionel kvalifikation eller lignende dokumentation.
- Professionel erfaring viser, at den kvalificerede person har fået praktisk erfaring med opladeren i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er personen blevet fortrolig med de forskellige symptomer, der skal undersøges, f.eks. baseret på resultaterne af farevurderinger eller rutinemæssige inspektioner.
- Nylig faglig erfaring med testning eller forskning og udvikling af relevante batteriladeaggregater samt passende yderligere kvalifikation er vigtig. Kvalificeret personale skal have erfaring med at udføre relevante test eller udføre lignende test.
- Derudover skal personen være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling og de risici, der skal vurderes i forbindelse med opladeren.

1.6.3 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

Alle, der betjener opladeren, har læst og forstået denne vejledning og er godkendt med den relevante træning i opladeren. Betjen opladeren på en sikker måde, så førerpladsen og/eller andres liv og helbred ikke bringes i fare. Følg alle advarsler og instruktioner i denne vejledning. Denne vejledning er tilgængelig for brug af førerpladsen.

1.6.4 Brugerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks

I denne driftsanvisning defineres virksomhed som enhver fysisk eller juridisk person, der bruger opladeren på egen hånd eller på vegne af denne. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning).
Virksomhed anses for at være en person, der udfører specifikke driftsopgaver i henhold til en eksisterende kontraktlig aftale mellem opladerens ejer og førerpladsen.
Virksomhed skal sikre, at opladeren kun anvendes til det tilsigtede formål og for at forhindre fare for førerpladsen og tredjeparters sundhed og sikkerhed. Derudover skal forskrifter for ulykkesforebyggelse, anlægssikkerhedsbestemmelserne samt retningslinjer for drift, vedligeholdelse og reparation overholdes.
Virksomhed skal sikre, at alle operatører har læst og forstået disse driftsinstruktioner.

2 Beskrivelse af oplader

2.1 oplader udseende

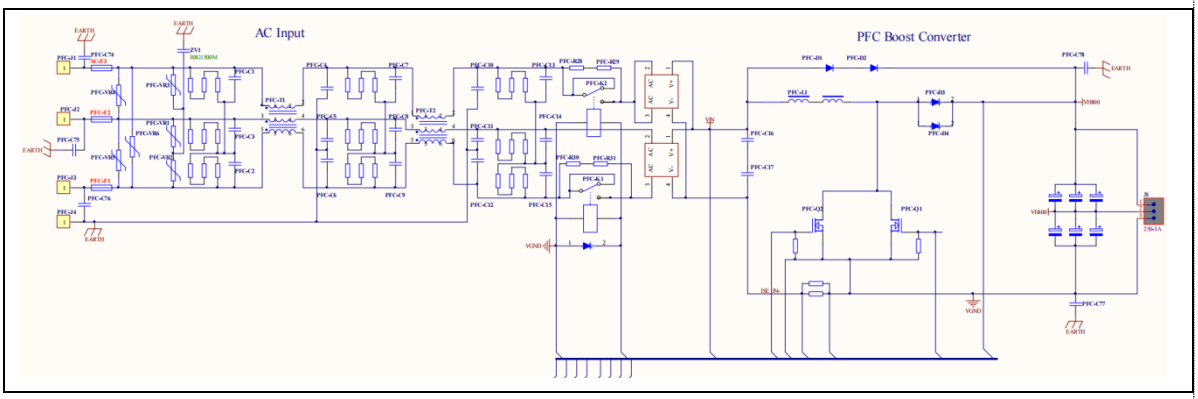


2.2 Beskrivelse af funktioner

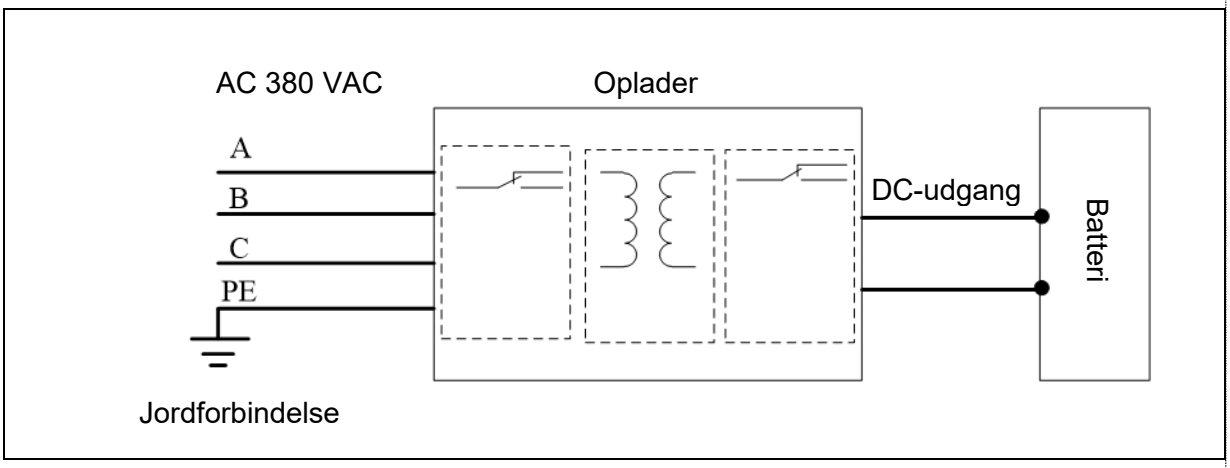
Det faste OBC-batteriladeaggregat er kendetegnet ved sin lille størrelse, høje konverteringseffektivitet og et højere IP-beskyttelsesniveau, hvilket gør det velegnet til en bredere vifte af miljøer. Det har også kompensation ved strømsvigt og fejlindikatorer, så opladningstilstanden er let at aflæse. Opladeren anvender tvungen luftkøling og har følgende funktioner: overspændingsbeskyttelse på indgang, underspændingsbeskyttelse, overspændingsbeskyttelse på udgang, underspændingsbeskyttelse, overstrømsbeskyttelse, kortslutning på udgang, beskyttelse mod ventilatorfejl og så videre.

2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer

2.3.1 Designprincipper



2.3.2 Sådan fungerer det



Implementeringsprincippet for det højfrekvente PFC-modul i batteriladeaggregatet følger generelt disse trin:

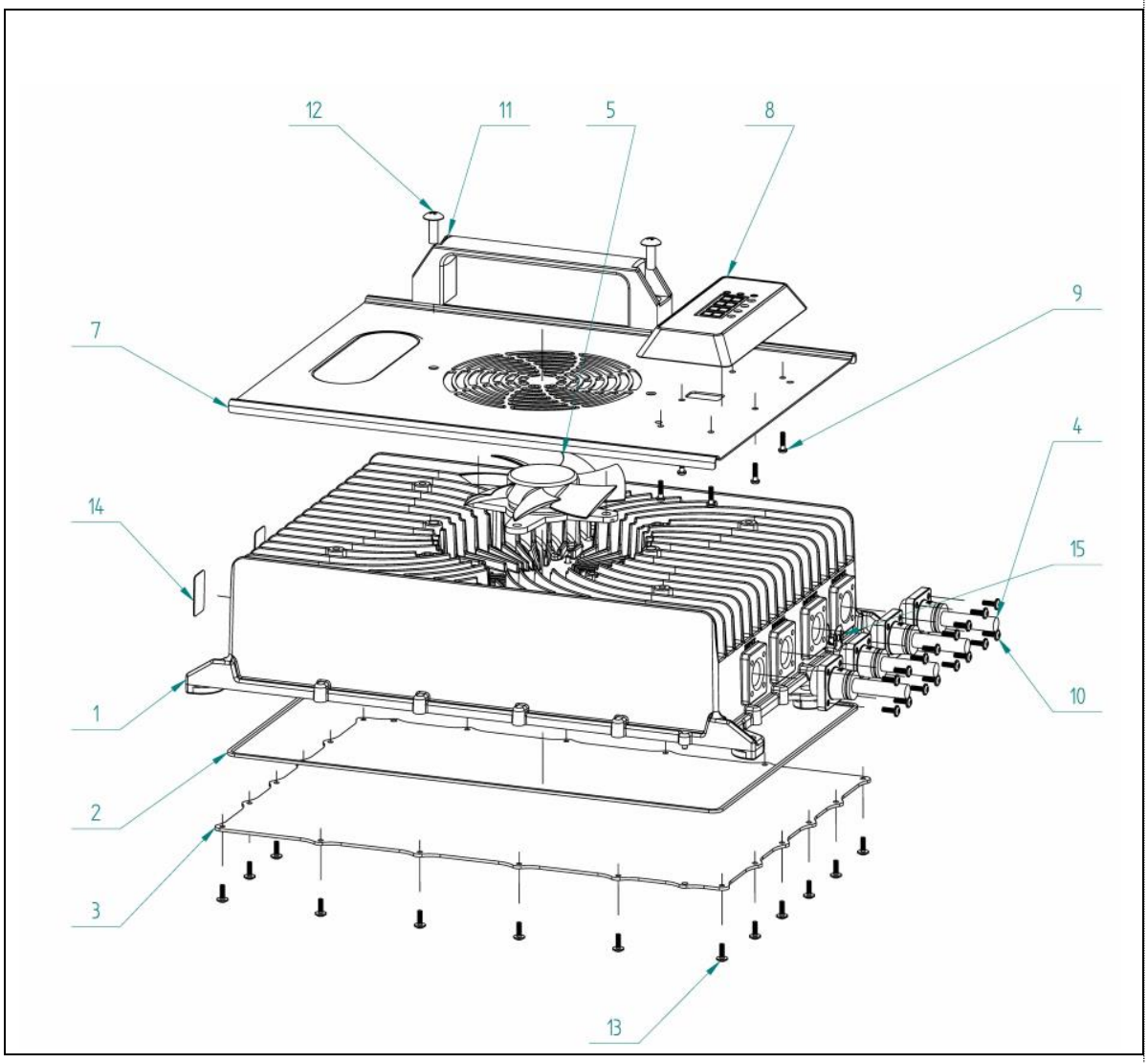
Indgangsstrøm: Først ensrettes AC-indgangens spænding til en jævnstrømskilde.
Højfrekvent konvertering: Jævnstrømskilden konverteres til en højfrekvent vekselstrømskilde, typisk opnået via højfrekvente strømforsyninger ved hjælp af enheder som MOSFET'er.
PFC-kontrol: PFC-controlleren overvåger indgangsstrøm og -spænding og styrer højfrekvensbryderen for at minimere faseforskellen mellem dem og dermed maksimere effektfaktoren.

DC-DC-konvertering: Efter effektfaktorkorrektion føres strømkilden ind i en DC-DC-konverter for at omdanne den højfrekvente vekselstrøm til den ønskede jævnspænding. Dette involverer typisk en induktor, en kondensator, et omskifterelement (såsom en MOSFET) og et styrekredsløb.

Kontrollér og miljøbeskyttelsesregler: Opladeren inkluderer også kontrol- og beskyttelseskredsløb for at sikre, at udgangsspænding og -strøm er inden for sikre områder, og for at overvåge forskellige forhold under opladningsprocessen, såsom overspænding, overstrøm, overtemperatur osv., og træffe passende foranstaltninger for at beskytte opladeren og batteriet.

Bemærk: Ovenstående instruktioner gælder for alle batteriladeaggregater i PH-modellernes tekniske parametre.

2.4 Oplysninger om opladerdele



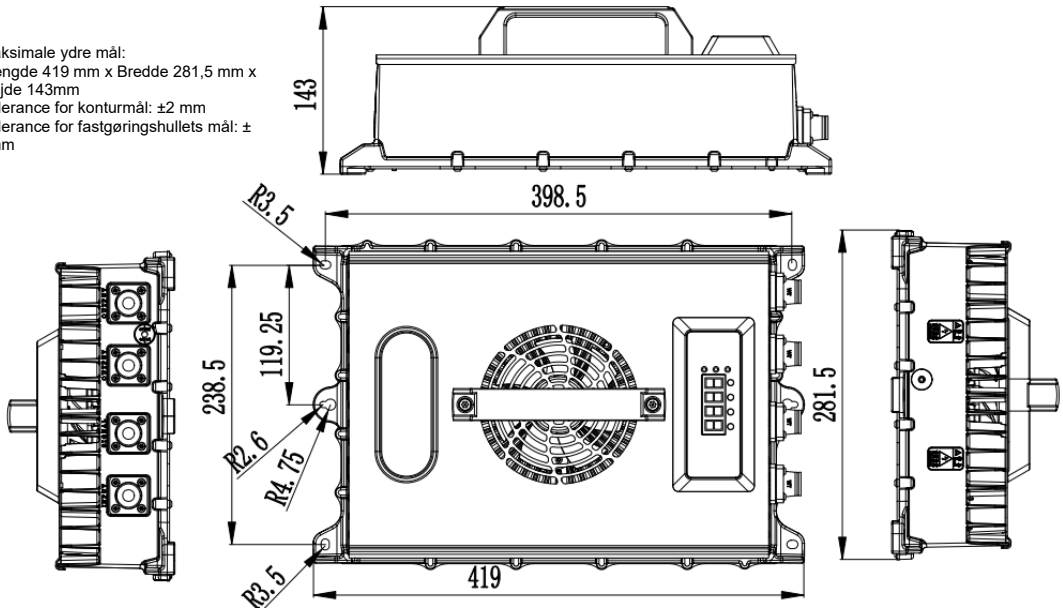
Anvendelige modeller	WTL8060PH

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	Trykstøbt skal	sølv_YZ-PH419-A	1
2	afdækningsplade	Helingsring _ Blå RAL5015	1
3	afdækningsplade	RC-PH382_A_V1.2	1
4	Mikrokort	PS-WK32_A_V1.0	4
5	Blæser	YY1425M12B	1
6	Skrue	M3*8_Pakning φ6mm_Rustfrit stål_Riple-kombination	2
7	afdækningsplade	RC-PH-357-BU- A_ Blå -RAL5015-Mat	1
8	Digitalrør	PH-digitalrør	1
9	Skrue	ST2.9 * 10 Krydsende panhoved selvskærende	6
10	Skrue	M3 * 12_ Rustfrit stål	16
11	Håndtag	160-håndtag	1
12	Skrue	M6 * 18_ Rustfrit stål Stort fladt hoved	2
13	Skrue	M3 * 10_ Rustfrit stål	20
14	Mærkat	Advarsel mærkat for højt tryk	2
15	Mærkat	Tofarvet indikatormærkat	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Oversigtstegninger

Produktopmål

Maksimale ydre mål:
Længde 419 mm x Bredde 281,5 mm x Højde 143mm
Tolerance for konturmål: ±2 mm
Tolerance for fastgøringshullets mål: ± 1mm



Anvendelige modeller	PH 80V60A

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.6 Tekniske datablade for 300A-seriens opladere

2.6.1 Parametertabel for oplader

Navn Model	PH 80V60A
Volumen (mm)	L: 419;W: 281,5;H: 143
VÆGT (KG)	-
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	16 mm²*2+REMA_DIN320
Indtast ledningen (mm²)	4*2.5
Udgangsledninger (mm²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-klassificering	IP65

2.6.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn Model	PH 80V60A
Indgangsspænding (AC)	260-475
Indgangsstrøm maks. (A)	9
Indgangsstrøm nominel (A)	9
Driftsfrekvensen (Hz)	50 Hz/60 Hz
Indgangseffekt (kW)	5
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	60
Udgangseffekt (kW)	4,5
Effektfaktor (PF)	≥0,99
Driftsstøj (db)	≤45 (målt driftsstøj fra opladeren i en afstand af 1 m fra støjkildens vandrette position og i en højde på 1 m til 1,5 m fra jorden, under forudsætning af nominel belastning og omgivende støj, der ikke overstiger 40 dB).

2.6.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn Model	PH 80V60A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn Model	PH 80V60A
Spændingstilpasning (%)	±20
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-25~60
Driftsfugtighed (g/m³)	10-92
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP65

2.6.5 Sikkerhedspræstation

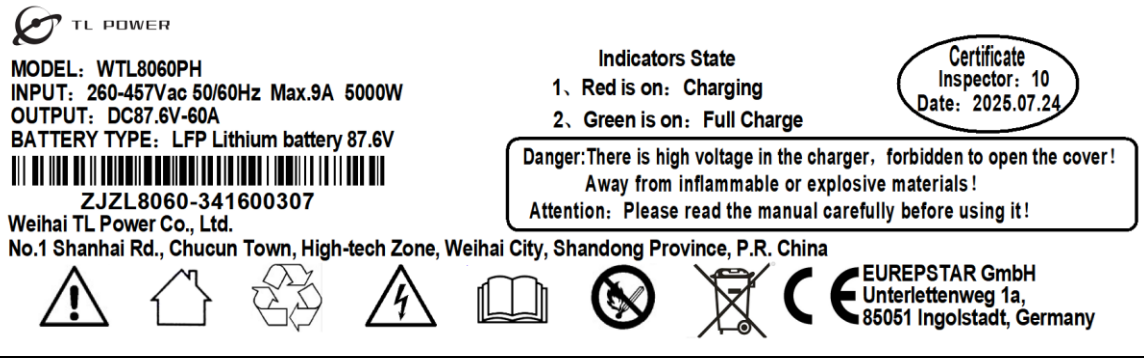
Navn Model	PH 80V60A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.7 Modelbeskrivelse

Brug modellen WTL8060PH som eksempel:
"WT"-delen angiver, at batteriladeaggregatet er fremstillet af TL POWER.
"L"-delen angiver, at opladeren er tilpasset til litiumbatteriet og kun kan være en litiumbatterioplader.
"PH"-delen angiver de tre produktserier med en udgangseffekt på 4500 W.
Delen "8060" angiver, at opladerens udgangsspænding er nominel til 80V, og at batteristrøm er 60A.
"L"-delen angiver, at opladeren er tilpasset til litiumbatteriet og kun kan være en litiumbatterioplader.

2.8 Navneskilte og logo

MODEL: 8060PH	
INDGANG: 260-457 V 50/60 Hz MAX. 9 A 5000 W	
UDGANG: DC80V-60A	
BATTERI TVPE: LPF litiumbatteri 87,6 V	
Serienummer: ZJZL8060-341600307	
Vægt: -	
Serienummer:	Fremstillingsdato:
Producent: Weihai Tl Power Co.. Ltd. No.1 shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, PR Kina	
Importør: EP Equipment Europe Adresse: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1.1654Huizin gen, Belgien	



2.9 Håndhæv standarden

Opladeren er designet og fremstillet i overensstemmelse med de tekniske specifikationer, der har opnået følgende tekniske certificeringer. Derfor udgør den, når den bruges korrekt, ikke en trussel mod operatørers eller tredjeparters sikkerhed og sundhed.
Batteriladeaggregatet er CE-mærket. Den nødvendige isolationsafstand skal overholdes. Alle kredsløb anvender primære og sekundære beskyttelsesenheder, som er indstillet til en bestemt strømstyrke og har definerede udløsningsegenskaber.
Alle spændingsførende komponenter er udstyret med et hus eller et dæksel, der kun kan løsnes med et værktøj. Alle kabler og stik er afskærmede og jordforbundne som angivet. Batteriladeaggregatet er designet til at overholde kapslingsklasse IP65.
Alle metalgenstande er jordforbundet med et jordledningssystem.
Batteriladeaggregatet er udstyret med en CAN-sikkerhedsfunktion, der forhindrer, at batteriet bliver overopladet via CAN-kommunikation.

Standardtabel

Serie-nummer	Standardnummer	Standardnavn
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamisk belastningstest
2	IEC 68-2-27	Stødpåvirkningstest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi Immunitetstest for elektrostatisk afladning
4	IEC 61000-4-3	Test- og måleteknologi for elektromagnetisk kompatibilitet: RF-feltets strålingsimmunitetstest
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Elektrisk immunitetstest for hurtig transient burst
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Test af overspændings- (stød-) immunitet
7	IEC 61000-4-6	Test- og måleteknologi for elektromagnetisk kompatibilitet: RF-feltinduceret immunitet over for ledningsførte forstyrrelser
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og måleteknologi berøringsspænding
9	IEC 61000-6-1	Generiske standarder - Immunitetsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustrielle miljøer
10	IEC 61000-6-2	Fælles kriterier - Immunitet over for industrielle miljøer
11	IEC 61000-6-3	Generiske standarder - Emissionsstandard for udstyr i boligmiljøer
12	IEC 61000-6-4	Generelle kriterier - Emissionsstandarder for industrielle miljøer
13	IEC 60529: 2001	Indeslutningsklassificering
14	EN 50699	Regelmæssige test af elektrisk udstyr
15	CEC-400-2017-002	2016 FORORDNINGER OM APPARATEFFEKTIVITET

AC-indgangen til ovenstående serie af batteriladeaggregater er valgfri, og du kan vælge det passende AC-netkabel afhængigt af batteriladeaggregatets effekt og det tilsigtede anvendelsesområde. Vi tilbyder følgende valgmuligheder. Hvis stikkene nedenfor ikke passer til din region, bedes du kontakte os.

2.10 AC-indgangsstik

Liste over strømledningsmodeller 1

Model	AC-kabeldiameter	Stikfoto
Standard industristik 32A	2,5 mm * 5	
Standard industristik 32A	2,5 mm * 4	
Standard industristik 16A	2,5 mm * 5	
Standard industristik 16A	2,5 mm * 4	

2.11 DC-udgangsstik

Udgangen på ovenstående familie af opladere kan vælges frit. Du kan vælge i henhold til batteriets strømudgangsstik. Vi tilbyder følgende valgfrie modeller.

Tabel med udgangstilslutninger

Model	Tilpasningstype	Batteritype	Stikfoto
OT-serien	Bygget	Bly-/litium-ion-batteri	
REMA160A	Ekstern	litium-ion-batteri	
REMA320A	Ekstern	litium-ion-batteri	

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedstips til installation

3.1.1 Brandfare

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren. Det gælder også forsendelses- og emballagematerialer:
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem batteriladeaggregatet og brændbart materiale skal være mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over batteriladeaggregatet eller at anvende brændbare byggematerialer.
- Afstanden til områder med risiko for brandslukker, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

3.1.2 Risiko for vandindtrængning

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

3.1.3 Stressrisiko

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.
- Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser)
- Undgå at opladerens indgang og udgang overstiger området, og modificer ikke batterikablet parametre (herunder længde, ledningsdiameter, berøringsspænding osv.) uden producenten tilladelse.
- Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre.
- Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

3.1.4 Risiko for vandindtrængning

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbrydere kan føre til elektrisk stød eller brand med risiko for dødelige kvæstelser. I tilfælde af funktionsfejl skal der anvendes en type B- eller B+-fejlstrømsafbryder.
- For at opladeren kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Netgrænsefladerne skal som angivet være korrekt jordforbundet.
- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

3.1.5 Miljørisici ved installation

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

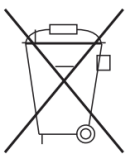
⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

3.1.6 Advarselssignal om udseende

⚠ ADVARSEL

Batteriladeaggregatet har en IP20-beskyttelsesgrad mod fugtindtrængning og er specielt designet til indendørs brug. Dette identificeres med symbolet 5957 i overensstemmelse med IEC 60417.	
Læs venligst driftsanvisninger omhyggeligt inden brug. Arbejde med batteriet og opladerens må kun udføres af en professionelle i henhold til instruktionerne. driftsanvisninger skal placeres et synligt sted og være let tilgængelig.	
Undgå åben ild eller åbne antændelseskilder i nærheden af batteriet eller opladerens, og ryg ikke.	
Sørg for tilstrækkelig ventilation i opladningsområdet, og afbryd ikke stikket. Bemærk: Beskidte batterier eller opladere kræver personlige udstyr (f.eks. beskyttelsesbriller og handsker).	
Hvis dit batteriladeaggregat ikke fungerer korrekt, kan du blive udsat for mange farer. Elektriske farer forårsaget af netstrøm eller andre former for elektriske fejltilstande skal straks udbedres af en autoriseret fagperson. Bemærk: Højtydende litium-ion-batterier genererer ekstremt høje kortslutningsstrømme. Metaldelen er altid spændingsførende, så placer ikke fremmedlegemer eller værktøj på batteriet. Sørg for at overholde ulykkesforebyggende forskrifter som f.eks. DIN EN 62485-3.	
Vær opmærksom på korrekt brug af opladerens som anvist. Ellers kan det medføre alvorlig fare. Uprofessionel eller forkert brug vil ugyldiggøre produktet. Batteriladeaggregatet må ikke være dækket under opladning. Følg installationsvejledningen.	
Brugte batteriladeaggregater er farligt affald og kræver særlig bortskaffelse. Bortskaf ikke dette produkt sammen med husholdningsaffald. I overensstemmelse med det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (som er gennemført i national lovgivning), skal brugte batteriladeaggregater indsamles særskilt og behandles på en miljømæssig forsvarlig måde. Sørg for at returnere dit brugte batteriladeaggregat til forhandleren eller få oplysninger om dit lokale autoriserede indsamlings- og bortskaffelsessystem.	

3.2 Brug sikkerhedspåmindelser

3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne er blokeret. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den truck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer eller arbejdsudstyr, der kan fremkalde gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om indhegningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.
- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den nominelle og tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet"). Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens Ladekabel (standard 2,5 m).

- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladningsprocessen afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug

⚠ FORSIGTIG

- Forudsætning.
- Opladeren er fuldt opladet eller i standby.
- Opladeren er sat på pause.
- Fremgangsmåde.
- Sluk for opladerens air switch.
- Frakobl opladerens input.
- Frakobl opladerens output.
- Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

3.3 Påmindelse om servicesikkerhed

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare.
- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Indersiden af batteriladeaggregatet må kun åbnes og repareres af en autoriseret EP-service. Batteriladeaggregatet skal være afbrudt fra strømforsyningen og batteriet, før der udføres vedligeholdelses- eller reparationsarbejde.
- Efter 5 minutters adskillelse fra elnettet og batteriet kan opladerens hus åbnes, hvorfra de installerede kondensatorer kan aflastes.
- Ingen ændringer, modifikationer eller tilføjelser til opladerens, der påvirker sikkerheden, er tilladt uden producentens tilladelse! Dette gælder også for installation og indstilling af Sikkerhedsanordningerne.
- Man skal være forsigtig med ikke at indsnævre afstanden og luftspalterne.
- De anvendte reservedele skal opfylde de tekniske krav, der er specificeret af producenten. Dette sikres altid ved brug af originale reservedele.

3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor spænding og strøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare. Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret personale.

⚠ FORSIGTIG

Sliddet på de nødvendige vedligeholdelsesdele afhænger i høj grad af den faktiske drift og brugsforholdene for opladeren. Følgende skal kontrolleres månedligt.

- Om signalpinden inde i udgangsstikket er fast forbundet.
- Rengør filterskærmen ved ventilatorens luftindtag for støv, og udskift den med det samme, hvis den er beskadiget.
- Brug en tør klud til at fjerne eventuelle fremmedlegemer fra indersiden af stikket og signalstiften.
- Om netgrænsefladen er intakt.
- Om indhegningen er intakt.
- Om isoleringen af netgrænsefladen er intakt.
- Om alle boltesamlinger er faste eller ej.

⚠ ADVARSEL

Følgende sikkerhedstest skal udføres hver 6. måned eller efter udskiftning af reservedelen.

- Jordmodstandstest.
- Test af isoleringsmodstand.
- Hipot-test.
- Lækstrømstest.
- Udgangsspændingsstød.
- Test af spændingsdyk.
- Lækstrømsbeskyttelse.
- Beskyttelse mod elektrisk stød.

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Adskil kassen

⚠ ADVARSEL

Brug beskyttelseshandsker, når du bruger værktøj.

Brug et værktøj til at skille kassen ad, og tag opladeren ud af kassen.





Skematisk diagram over opladeren



4.1.2 Sikkerhedsanordninger til net

⚠ FARE

- Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbryder kan forårsage dødelige kvæstelser ved at forårsage elektrisk stød eller brandslukker i tilfælde af en funktionsfejl.
- Brug om nødvendigt en type B eller B+ fejlstrømsafbryder (RCD).
- For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade.
- Forsyningsspændingen og alarmfrekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader").
- Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.
- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af producenten eller af dennes kunde
- Kontakt serviceafdelingen eller hensigtsmæssigt kvalificeret personale for at undgå fare.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

Se følgende tabel for sikkerhedsanordningen til serieforsyningsnettet

Aktuel klassificering	**Sikkerhedsanordninger til nettet**	**bemærkning**
> 32 til 32 A	35 A gL	En gL Sikring kan bruges, eller du kan bruge en kredsløb med K-ydeevne.

opladerens udgang er angivet på typeskiltet .

Oplader		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 Installer opladeren

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren. Det gælder også forsendelses- og emballagematerialer:
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem opladerens og det brændbare materiale er mindst 2.5 m
- Det er forbudt at opbevare brandfarlige materialer (f.eks. på hylder) over opladerens eller at bruge brandfarlige byggematerialer.
- Afstanden til områder med risiko for brand, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.

- Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser)
- Undgå at opladerens indgang og udgang overstiger området, og modificer ikke batterikablet parametre (herunder længde, ledningsdiameter, berøringsspænding osv.) uden producenten tilladelse.
- Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre.
- Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbrydere kan føre til elektrisk stød eller brand med risiko for dødelige kvæstelser. I tilfælde af funktionsfejl skal der anvendes en type B- eller B+-fejlstrømsafbryder.
- For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade
- Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på pladen (se afsnittet "Identifikation og mærkning på batteriopladeren")
- Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.
- Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens udgang er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det bare metalgenstande berører metalpulver.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

- Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyret eller anden materiel skade.
- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10°C og 45°C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Kontroller om opladeren er intern eller ekstern, og vælg følgende installationsmetode i henhold til opladerens tilpasningstype.

1: Indbygget opladermodus: Forbind de positive og negative poler på udgangen og jordledningen.
Tilslut indgangs-AC-strømkablet.

2: Ekstern opladermodus: Tilslut AC-strømkablet eksternt, og batteriladeaggregatet skal placeres i en højde af 500 mm over jorden.



Bemærk: Hvis du ønsker at udskifte batterikablet, henvises der til afsnit 2.6 for de relevante tekniske parametre.
Bemærk: AC-strømkabler til batteriladeaggregatet varierer afhængigt af modellen, se afsnit 2.6.
Bemærk: Hvis miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

4.2 Operatørers daglige tjekliste

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne er blokeret.
- Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer og udstyr , der kan generere gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om indhegningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

⚠ ADVARSEL

Start aldrig opladerens, før eventuelle skader eller funktionsfejl på opladerens er udbedret.

4.3 Tilslutning af opladerens

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet")
- Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens ladekabel (standard 2,5 m).
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

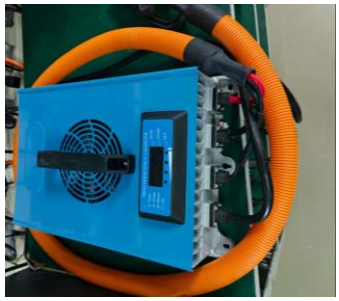
⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du konstaterer skader, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ ADVARSEL

Tør eventuelle vandpletter af dine hænder for at undgå elektrisk stød.

Tilslut batteriladeaggregatets AC-indgang til elnettet.	
Tilslut batteriet ved hjælp af opladerens udgangskonnektor.	
Skematisk diagram over færdiggørelsen af forbindelsen	

Bemærk: Stikket skal være tilsluttet sikkert i en højde af 1 meter fra jorden.

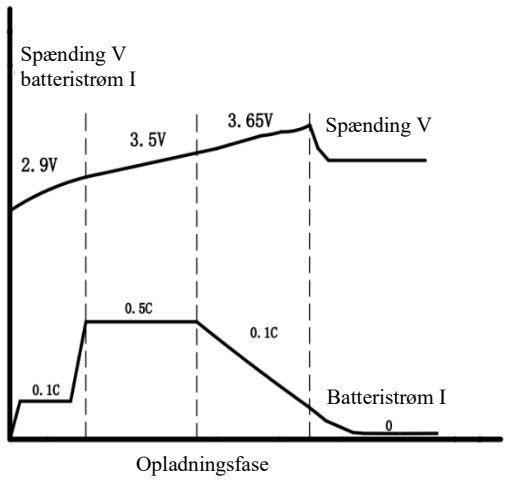
4.4 Arbejdsstatus

⚠ ADVARSEL

- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

Farve på lystape	Opladerstatus	Foto
RØD LYSER	Oplader	
GRØN LYSER	Fuldt opladet	
GUL BLINKER	OPLADERFEJL	
GUL LYSER	Fejl på batteri	

4.5 Løbekurver

Batteriladeaggregatet vil udsende den tilsvarende spænding og strøm i henhold til litiumbatteriets CAN-meddelelse. Ovenstående kurve er kun testdata; det betyder ikke, at opladningen vil følge denne kurve.	

Bemærk: I kurven repræsenterer V monomerens berøringsspænding, 24V monomer = 8 strenge, 48V monomer = 15 strenge, 80V monomer = 24 strenge. Den beregnede berøringsspænding skal være = antal celler * spænding.
Bemærk: I kurven er C lig med batteriets faktiske kapacitet. I beregningen skal den aktuelle driftsstrøm være = batteriets faktiske kapacitet * et multipla af udførelsesstrømmen. For eksempel skal et 80V400AH batteri oplades ifølge ovenstående graf, og opladerens arbejdslogik skal være, at når spændingen er lavere end 69,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm.
Når batterispændingen er højere end 69,6 V og lavere end 84 V, vil opladerens udgang være 200 A strøm.
Når Batterispændingen er højere end 84 V og lavere end 87,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm, og den vil blive opretholdt, indtil batteriet er fuldt opladet.
Bemærk: Opladeren tilbyder ikke forespørgsel om blysyrebatterikurven. Se venligst vejledningen til blysyrebatteriet.

4.6 Når operationen er fuldført

Frakobl opladerens input.
Frakobl opladerens output.
Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

Brug den oplader, der blev placeret efter færdiggørelsen	

5 Beskrivelse af fejlen

5.1 Fejltabel for batteriet

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Fejl som fx strømafbrydelse i indgangen, intern temperaturfejl eller problemer ved den ene ende af batteriladeaggregatet, hvilket betyder, at opladningen ikke kan fortsætte.
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet

Tabel over fejl på litiumbatteri

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Strømafbrydelse på AC-indgangen, intern temperaturfejl, kommunikationsfejl eller problemer ved den ene ende af batteriladeaggregatet, hvilket medfører, at opladningen ikke fortsætter.
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet
3	Ingen belastning	Batteriladeaggregatet kunne ikke registrere batteriet; CAN-kommunikationsfejl; batteriladeaggregatet er i standby.

5.2 Enkle reparationer ved nedbrud

5.2.1 Fejl 1: Unormal opladningsmaskine

Fejl i batteristyringssystemet — se venligst batteriets manual.

⚠ FARE

- Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.
- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

AC-indgangsoverspænding/underspænding: gul LED blinker.
Løsning: Når indgang overstiger den indstillede værdi for opladeren, går opladeren automatisk i en beskyttende tilstand og stopper med at køre. Efter at den unormale vekselstrøm er fjernet, genstarter batteriladeaggregatet automatisk.
Kontroller om indgang er mindre end opladerens berøringsspænding. Hvis den er mindre end denne værdi, skal AC-fejlen udbedres, og batteriet skal genoplades.



Udgangsoverspænding/underspænding: gul LED blinker
Løsning: Når batteriet er højere end den maksimale værdi, der registreres internt af opladeren, eller lavere end den minimale værdi, der registreres internt, kan opladeren ikke oplade batteriet normalt. Stop på dette tidspunkt med at oplade batteriet med for høj overspænding. Hvis batteriet har for lav berøringsspænding, skal det genoplades til normal berøringsspænding og derefter oplades med opladeren.



Overtemperaturbeskyttelse: gul LED blinker Løsning: Opladerens indvendige temperatur er for høj på grund af for høj udetemperatur, beskadiget opladerens blæser, eller opladerens er i et lukket og indelukket rum. Placer opladningsområdet i et ventileret miljø, og opladerens vil tage sig af huden, når den indre temperatur er faldet. Hvis opladerens ventilator svigter, anbefales det at returnere den til fabrikken for reparation.	
Intern fejl i opladerens: gul LED blinker Løsning: Efter fejlfinding af indgang, udgang, temperatur og andre fejl, starter opladerens ikke normalt, og opladerens vil stå i 2 timer. Når strømmen tilsluttes igen, starter batteriladeaggregatet stadig ikke. Det anbefales at returnere til fabrikken for vedligeholdelse.	

5.2.2 Fejl 2: Abnormitet ved batteri

⚠ FARE

- Følgende fejl skal udføres af en professionelle elektriker
- Før du indgriber i opladeren, skal du afbryde opladerens indgang og udgang
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer

Abnormitet ved batteri: Gul lyser Løsning: Se venligst i batteriets vejledning	

5.2.3 Fejl 3: Ingen belastning

⚠ FARE

- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.
- Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.

Kommunikationsfejl: gul LED blinker Løsning: Kontroller, om CAN-H og CAN-L har fejl som omvendt forbindelse eller dårlig kontakt. Efter inspektionen kan de stadig ikke oplades normalt. Kontrollér om opladningsprotokollen stemmer overens, og om baudhastigheden stemmer overens.	

5.3 Servicesupport

De fleste af ovenstående situationer kan løses med simpel fejlfinding. Hvis det konstateres, at problemet ikke falder ind under ovenstående kategori, kan det være tegn på, at opladerens hardware er beskadiget. Kunder, der opfylder betingelserne for eftersalgsservice, bedes kontakte EP i tide for udskiftning af hardware.

Hvis du ikke kan identificere problemet, har brug for at udskifte hardwaren eller ændre softwaren, bedes du kontakte din lokale forhandler. I dette tilfælde kan fjernvideokommunikation være nødvendig.

Når du kontakter EP, bedes du give en detaljeret beskrivelse af problemet. Ved reparation af fejl på batteriladeaggregatet bedes du oplyse batteriladeaggregatets typeskiltoplysninger, oplysninger om batteriet samt om nødvendigt optage CAN-kommunikationsoplysninger under opladning for at identificere det specifikke problem.

6 Affaldshåndtering

BEMÆRK

Opladere skal indsamles separat fra husholdnings- eller erhvervsaffald og genbruges eller bortskaffes korrekt. Tag den gamle opladere (hvis der er en) med til bortskaffelse internt, og aflevér den til en professionel virksomhed (professionelt renovationsselskab). I princippet er det også muligt at returnere den gamle oplader til producenten. For at gøre dette, bedes du kontakte producentens serviceafdeling. Specifikke protokoller skal overholdes.

I henhold til det europæiske WEEE-direktiv (2012/19/EU) skal elektrisk og elektronisk udstyr indsamles, genbruges eller bortskaffes professionelt adskilt fra usorteret husholdningsaffald. Dette er vigtigt, da forurenende stoffer fra forkert bortskaffelse kan forårsage varige skader på sundhed og miljø.

Detaljeret information kan fås hos specialistanlægget for bortskaffelse eller hos den relevante myndighed. Opladerens emballage skal bortskaffes separat. Papir, pap og kunststof genbruges.

Let's grow together

PH -serien

Batterioplader

80V-60A

Betjeningsvejledning

(da-DK)



Forord

Ved omhyggelig læsning af driftsanvisninger kan brugeren tilegne sig den nødvendige tekniske viden til at betjene opladeren sikkert. Driftsanvisningen indeholder koncise og velorganiserede informationsafsnit, der er arrangeret alfabetisk, og siderne er nummererede.

Virksomheden vil fortsætte med at udvikle opladere, derfor forbeholder virksomheden sig retten til at ændre udseende, udstyr og teknologi. Af disse grunde kan der ikke udledes krav om enhedsspecifik ydeevne fra indholdet af denne driftsanvisning.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES

2024.07 01st UDGAVE

Indhold

1 Generelt 5
1.1 Introduktion 5
1.2 Vigtige sikkerhedstips 6
1.3 Tilladte driftsforhold 7
1.4 Tilsigtet brug 7
1.5 Ikke tilladt brug 7
1.6 Definition af roller 8
1.6.1 Fører 8
1.6.2 Brugere 8
1.6.2 Specialist 8
1.6.3 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 8
1.6.4 Brugerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks 8
2 Beskrivelse af oplader 9
2.1 oplader udseende 9
2.2 Beskrivelse af funktioner 9
2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer 9
2.3.1 Designprincipper 9
2.3.2 Sådan fungerer det 10
2.4 Oplysninger om opladerdele 11
2.5 Oversigtstegninger 13
2.6 Tekniske datablade for 300A-seriens opladere 14
2.6.1 Parametertabel for oplader 14
2.6.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 14
2.6.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 14
2.6.4 Støtte til arbejdsmiljøet 14
2.6.5 Sikkerhedspræstation 15
2.7 Modelbeskrivelse 15
2.8 Navneskilte og logo 15
2.9 Håndhæv standarden 16
2.10 AC - indgang 17
2.11 DC-udgangsstik 18
3 Sikkerhed 19
3.1 Sikkerhedstips til installation 19
3.1.1 Brandfare 19
3.1.2 Risiko for vandindtrængning 19
3.1.3 Stressrisiko 19
3.1.4 Risiko for vandindtrængning 19
3.1.5 Miljørisici ved installation 20
3.1.6 Advarselssignal om udseende 21
3.2 Brug sikkerhedspåmindelser 22
3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug 22
3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser 22
3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug 23
3.3 Påmindelse om servicesikkerhed 24
3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse 24
4 Drift 25
4.1 Installation 25
4.1.1 Adskil kassen 25
4.1.2 Sikkerhedsanordninger til net 26
4.1.3 Installer opladeren 26
4.2 Operatørers daglige tjekliste 29
4.3 Tilslutning af opladerens 30
4.4 Arbejdsstatus 32
4.5 Løbekurver 33
4.6 Når operationen er fuldført 33

5 Beskrivelse af fejlen 34
5.1 Fejltabel for batteriet 34
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud 34
5.2.1 Fejl 1: Unormal opladningsmaskine 34
5.2.2 Fejl 2: Abnormitet ved batteri 35
5.2.3 Fejl 3: Ingen belastning 35
5.3 Servicesupport 36
6 Affaldshåndtering 37

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne brugervejledning hjælper modellen med at bruge PH-modeller af 80V60A oplader som et referenceobjekt til at opnå sikker drift af opladerspecifikationerne.

Denne vejledning skal være let tilgængelig og opbevares på et forberedt sted. Denne vejledning er beregnet til brug for alle personer, der har adgang til opladerens betjeningsproces, herunder transport, installation, betjening, vedligeholdelse og demontering.

Ved kommerciel brug skal, udover driftsanvisninger, også de relevante retningslinjer, forskrifter og love, der gælder på anvendelsesstedet eller anvendelseslandet, følges for at sikre sikker og standardiseret drift. Andre oplysninger end denne vejledning leveres af en professionel på producenten eller leverandørens side.

Alt materiale er beskyttet af ophavsret. Uden udtrykkelig tilladelse er det forbudt at videresende og gengive materialet og dets uddrag, at citere og formidle dets indhold.

Bruger forpligtelser og ansvar: I denne manual henviser udtrykket "Bruger" til enhver fysisk eller juridisk person, der direkte bruger eller udpeger en anden person til at bruge udstyret. I særlige tilfælde, såsom udlejning, salg eller leje, repræsenterer "Bruger" en part, der har specifikke driftsmæssige forpligtelser i henhold til vilkårene i den kontrakt, der er indgået mellem ejeren af udstyret og bruger.

Derudover skal brugeren af udstyret nøje overholde bestemmelserne til forebyggelse af ulykker, andre sikkerhedstekniske forskrifter og retningslinjer for brug, vedligeholdelse og reparation af udstyret. Brugeren skal sikre, at alle operatører omhyggeligt læser og fuldt ud forstår indholdet af denne vejledning.

Virksomheden er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af forkert betjening af udstyret af kunden eller brugeren af udstyret eller en tredjepart uden tilladelse fra virksomhedens serviceafdeling.

Hvis der skal installeres eller tilføjes yderligere udstyr, og hvis det påvirker eller supplerer udstyrets funktionalitet, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra producenten, og afhængigt af den faktiske situation kan godkendelse fra det relevante certificeringsorgan også være påkrævet.

1.2 Vigtige sikkerhedstips

Opladeren er produceret i overensstemmelse med EU-direktiver og den nyeste teknologi og indeholder yderligere sikkerhedstips for at sikre personalets absolutte sikkerhed.

⚠ FARE

Følgende forhold kan resultere i alvorlig personskade og materiel skade:

- Forkert brug eller forkert betjening.
- Tænd opladeren uden tilladelse.
- Installationsfejl eller forkert vedligeholdelse og reparationer.
- Udskift indgang og udgang uden tilladelse.
- Oplad det beskadigede batteri.

⚠ FARE

Der skal tages hensyn til alle instruktioner i denne brugsanvisning vedrørende korrekt brug, restrisici, installation, drift og vedligeholdelse.

⚠ FARE

Opladning af et batteri, der ikke er egnet til denne oplader, vil forårsage skade på opladeren og batteriet. Batteriet vil svulme op eller sprænge:

- Den kan kun oplade elektriske industrielle gaffeltruckbatterier af mærket EP.
- Bestem venligst, hvilket batteri opladeren er kompatibel med, før brug.
- Brug ikke opladerens tilpasningstype over for andre, og skift ikke mellem dem.

⚠ ADVARSEL

ADVARSELSSIGNAL OM FARLIG BERØRINGSSPÆNDING
Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare:

- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Opladeren kan kun åbnes og repareres af EP kundeservice.

⚠ ADVARSEL

Skader eller andre defekter i opladeren kan føre til ulykker
Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne:

- Identificerede mangler skal straks rapporteres til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.

⚠ FORSIGTIG

Denne oplader er ikke egnet til brug af: Personer (herunder børn) med fysiske, sensoriske eller mentale funktionsnedsættelser, eller manglende erfaring og viden om elektrisk opladning af systemet og batterier må ikke bruge opladeren, medmindre nogen fører tilsyn med eller instruerer dem under brugen af opladeren, og er ansvarlig for deres sikkerhed. Børn bør være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med opladeren.

1.3 Tilladte driftsforhold

Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, skade på udstyret eller anden materiel skade:

- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Bemærk: Når miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

1.4 Tilsigtet brug

- Skader og andre defekter på opladeren eller tilbehøret skal straks rapporteres til supervisoren. Opladere og tilbehør, der ikke er sikre at bruge, bør ikke anvendes, før de er blevet korrekt serviceret.
- Sikkerhedsinstallationer og afbrydere må ikke fjernes eller gøres ubrugelige. Angivne indstillinger må kun ændres med producentens godkendelse.
- Opladeren må ikke bruge mere end den grænse, der er angivet af producenten, og udsvingene må ikke overstige ±15 %.
- Der skal opsættes advarselsskilte i opladerens arbejdsområde.
- For at LVD skal overholde EMC-kravene kræver enhver udskiftning af udvendige dele forudgående kontakt med producenten.
- Ved brug af forsyningsnettet skal forskrifterne følges, såvel som landespecifikke restriktioner for vinteren.

1.5 Ikke tilladt brug

- Hvis opladeren bruges på en måde, der ikke er tilladt, er brugeren, ikke producenten, ansvarlig.

Følgende liste er kun til orientering og er ikke udtømmende:

- Oplad kommercielle batterier.
- Oplad batterier, der ikke er af mærket EP.
- Ændr eller ødelæg sikkerhedsanordninger.
- Ændring eller udskiftning af uautoriserede dele.
- Forlæng eller forkort AC/DC-batterikablet.
- Brugsmiljøet falder uden for rammerne af afsnit 1.3.
- Personalet har ikke gennemgået sikkerhedstræning eller har ikke læst brugsanvisningen.

1.6 Definition af roller

1.6.1 Fører

Opladeren må kun betjenes af en person, der er mindst 18 år gammel, har modtaget oplæring i elektrisk sikkerhed og driftssikkerhed, og som demonstrerer sine grundlæggende elektriske færdigheder for brugeren eller en autoriseret repræsentant. Det er også nødvendigt at have en specifik forståelse af den anvendte opladers funktionslogik.

1.6.2 Brugere

Brugeren er den fysiske person eller juridiske enhed, der er ansvarlig for at pumpe opladeren. Brugere kan selv betjene opladeren eller delegere opgaven med at betjene opladeren til en anden, f.eks. en fører. I specifikke tilfælde, såsom leje, bæres ansvaret af brugeren i henhold til en gyldig kontrakt mellem bilens ejer og den der driver opladeren.

1.6.2 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- Fulde professionelle kvalifikationer, der dokumenterer deres ekspertise. Certifikatet skal indeholde en professionel kvalifikation eller lignende dokumentation.
- Professionel erfaring viser, at den kvalificerede person har fået praktisk erfaring med opladeren i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er personen blevet fortrolig med de forskellige symptomer, der skal undersøges, f.eks. baseret på resultaterne af farevurderinger eller rutinemæssige inspektioner.
- Nylig professionel erfaring inden for relevant opladertest eller forskning og udvikling samt relevant yderligere kvalifikation er afgørende. Kvalificeret personale skal have erfaring med at udføre relevante test eller udføre lignende test.
- Derudover skal personen være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling og de risici, der skal vurderes i forbindelse med opladeren.

1.6.3 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

Alle, der betjener opladeren, har læst og forstået denne vejledning og er godkendt med den relevante træning i opladeren. Betjen opladeren på en sikker måde, så førerpladsen og/eller andres liv og helbred ikke bringes i fare. Følg alle advarsler og instruktioner i denne anvisning. Denne anvisning er tilgængelig for brugeren.

1.6.4 Brugerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks

I denne driftsanvisning defineres virksomhed som enhver fysisk eller juridisk person, der bruger opladeren på egen hånd eller på vegne af denne. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning).
Virksomhed anses for at være en person, der udfører specifikke driftsopgaver i henhold til en eksisterende kontraktlig aftale mellem opladerens ejer og førerpladsen.
Virksomhed skal sikre, at opladeren kun anvendes til det tilsigtede formål og for at forhindre fare for førerpladsen og tredjeparters sundhed og sikkerhed. Derudover skal forskrifter for ulykkesforebyggelse, anlægssikkerhedsbestemmelserne samt retningslinjer for drift, vedligeholdelse og reparation overholdes.
Virksomhed skal sikre, at alle operatører har læst og forstået disse driftsinstruktioner.

2 Beskrivelse af oplader

2.1 oplader udseende

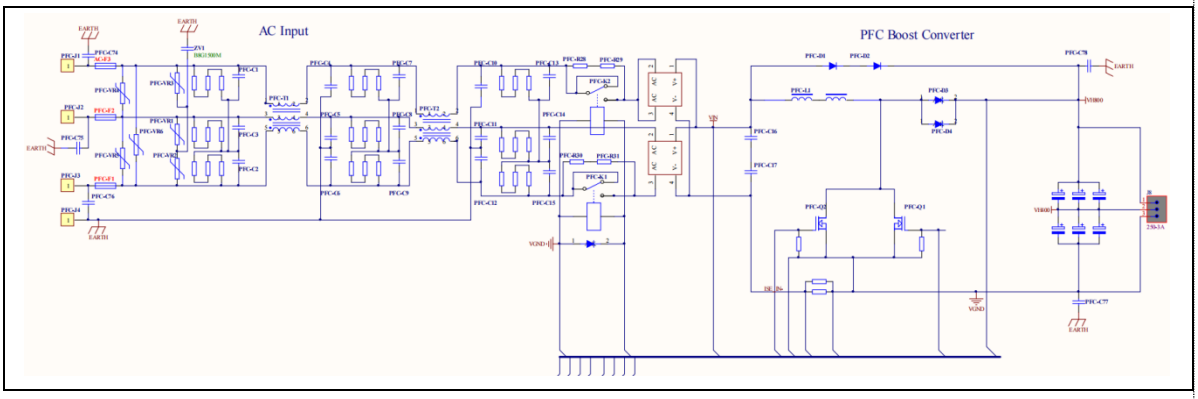


2.2 Beskrivelse af funktioner

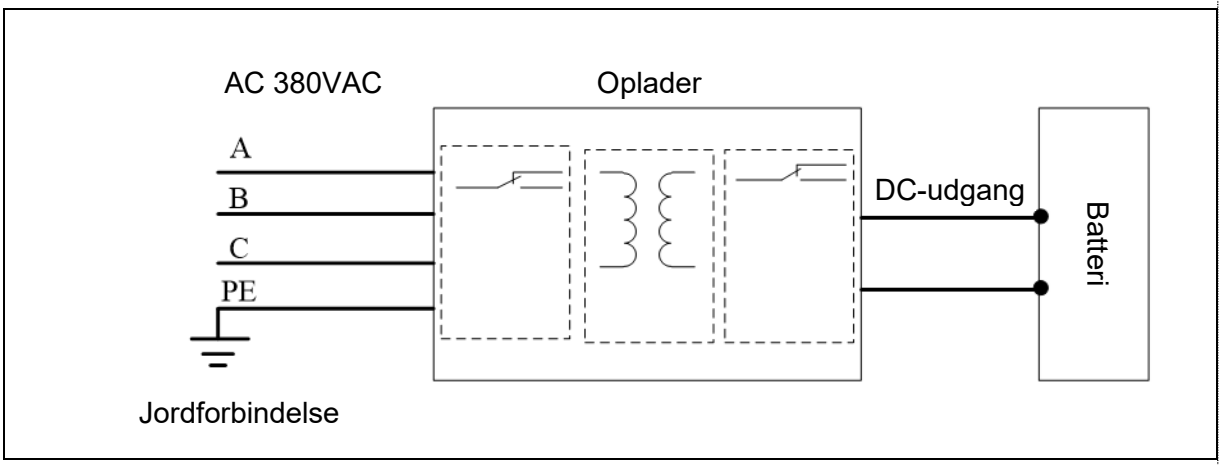
Den faste OBC-oplader er kendetegnet ved sin lille størrelse, høje konverteringseffektivitet og et højere IP-kapslingsklasse, hvilket gør den velegnet til en bredere vifte af miljøer. Den har også strømafbrydelseskompensation og fejlindikatorer, der gør det nemt at se opladningsstatussen. Opladeren anvender tvungen luftkøling og har følgende funktioner: overspændingsbeskyttelse på indgang, underspændingsbeskyttelse, overspændingsbeskyttelse på udgang, underspændingsbeskyttelse, overstrømsbeskyttelse, kortslutning på udgang, beskyttelse mod ventilatorfejl og så videre.

2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer

2.3.1 Designprincipper



2.3.2 Sådan fungerer det



Implementeringsprincippet for højfrekvente PFC-opladerens (Power Factor Correction) følger generelt disse trin:

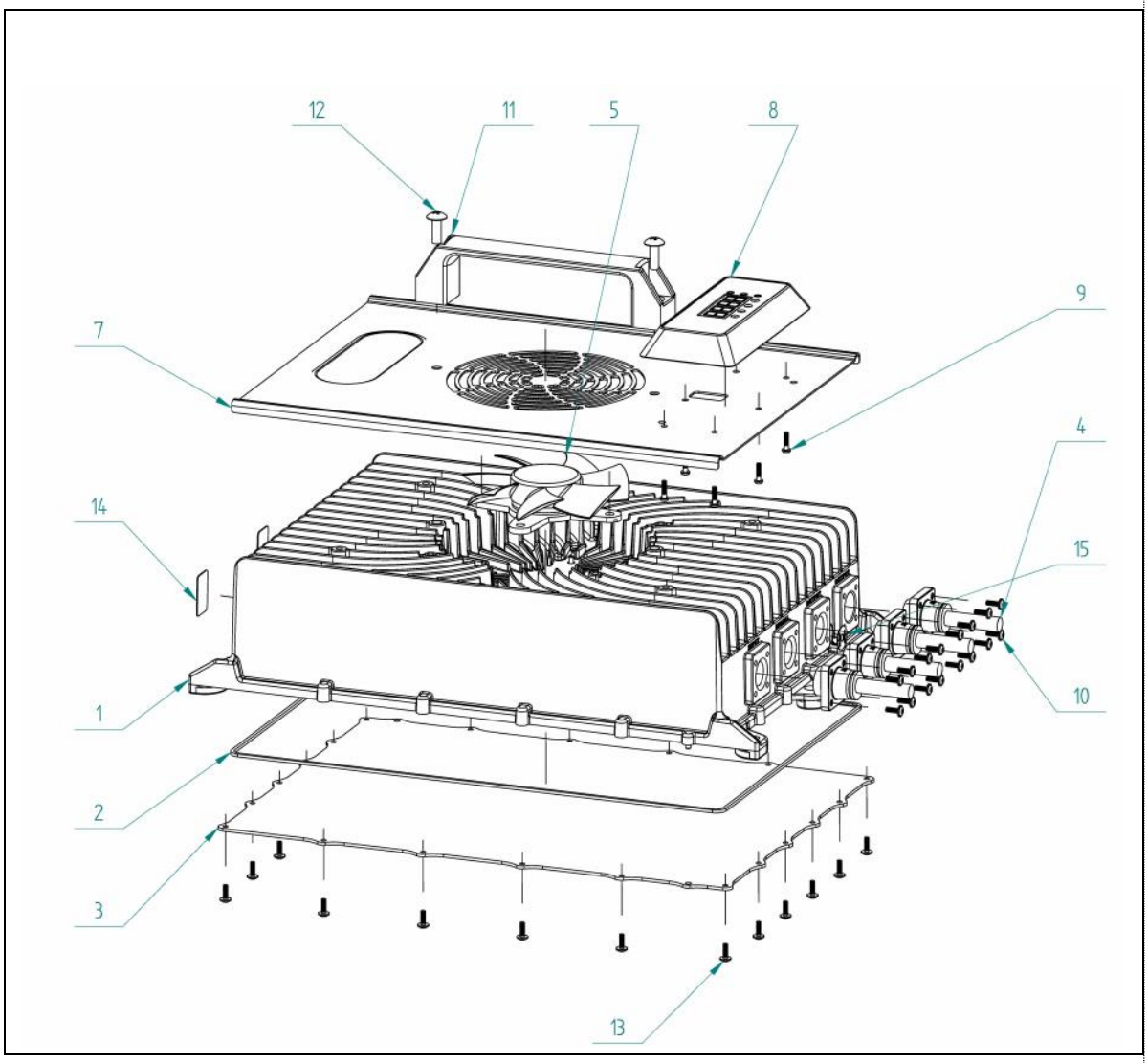
Indgangsstrøm: Først ensrettes indgang til en jævnstrømskilde.
Højfrekvent konvertering: Jævnstrømskilden konverteres til en højfrekvent vekselstrømskilde, typisk opnået via højfrekvente strømforsyninger ved hjælp af enheder som MOSFET'er.
PFC-kontrol: PFC-controlleren overvåger indgangsstrøm og -spænding og styrer højfrekvenskontakten for at minimere faseforskellen mellem indgangsstrømmen og -spændingen og maksimere effektfaktoren.

DC-DC-konvertering: Efter effektfaktorkorrektion går strømkilden ind i en DC-DC-konverter for at konvertere den højfrekvente vekselstrøm til den ønskede DC-berøringsspænding. Dette involverer typisk en induktor, en kondensator, et omskifterelement (såsom en Mosfet) og et styringskredsløb.

Kontrollér og miljøbeskyttelsesregler: Opladeren inkluderer også kontrol- og beskyttelseskredsløb for at sikre, at udgangsspænding og -strøm er inden for sikre områder, og for at overvåge forskellige forhold under opladningsprocessen, såsom overspænding, overstrøm, overtemperatur osv., og træffe passende foranstaltninger for at beskytte opladeren og batteriet.

Bemærk: Ovenstående instruktioner gælder for alle opladere under PH-modellerne. Tekniske Parametre.

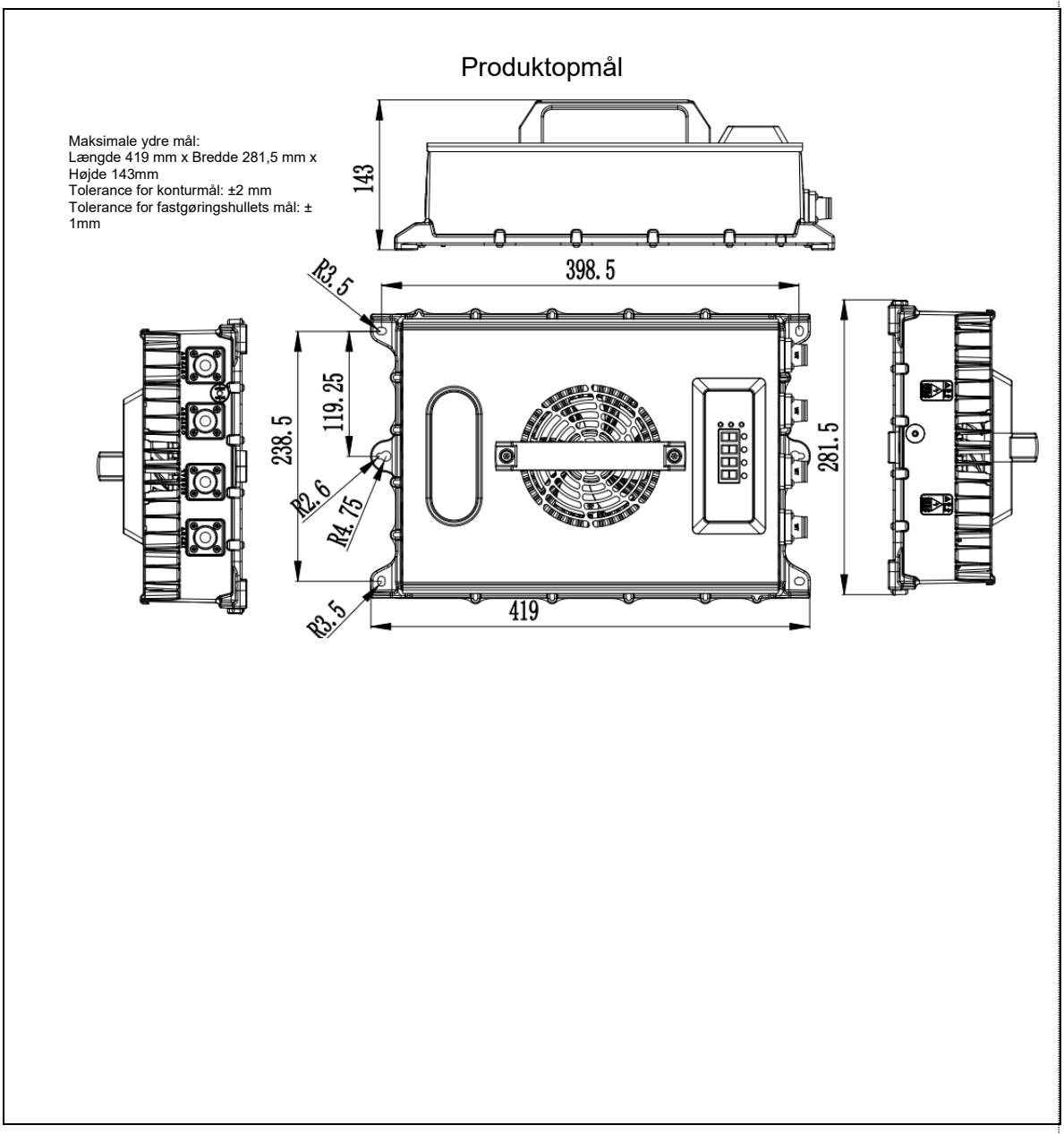
2.4 Oplysninger om opladerdele



Anvendelige modeller	8060PH

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	Trykstøbt skal	sølv_YZ-PH419-A	1
2	afdækningsplade	Helingsring _ Blå RAL5015	1
3	afdækningsplade	RC-PH382_A_V1.2	1
4	Mikrokort	PS-WK32_A_V1.0	4
5	Blæser	YY1425M12B	1
6	Skrue	M3*8_Pakning φ6mm_Rustfrit stål_Riple-kombination	2
7	afdækningsplade	RC-PH-357-BU- A_ Blå -RAL5015-Mat	1
8	Digitalrør	PH-digitalrør	1
9	Skrue	ST2.9 * 10 Krydsende panhoved selvskærende	6
10	Skrue	M3 * 12_ Rustfrit stål	16
11	Håndtag	160-håndtag	1
12	Skrue	M6 * 18_ Rustfrit stål Stort fladt hoved	2
13	Skrue	M3 * 10_ Rustfrit stål	20
14	Mærkat	Advarsel mærkat for højt tryk	2
15	Mærkat	Tofarvet indikatormærkat	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Oversigtstegninger



Anvendelige modeller	PH 80V60A

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.6 Tekniske datablade for 300A-seriens opladere

2.6.1 Parametertabel for oplader

Navn Model	PH 80V60A
Volumen (mm)	L: 419;W: 281,5;H: 143
VÆGT (KG)	-
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	16 mm²*2+REMA_DIN320
Indtast ledningen (mm²)	4*2.5
Udgangsledninger (mm²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-klassificering	IP65

2.6.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn Model	PH 80V60A
Indgangsspænding (AC)	260-475
Indgangsstrøm maks. (A)	9
Indgangsstrøm nominel (A)	9
Driftsfrekvensen (Hz)	50 Hz/60 Hz
Indgangseffekt (kW)	5
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	60
Udgangseffekt (kW)	4,5
Effektfaktor (PF)	≥0,99
Driftsstøj (db)	≤45 (målt driftsstøj fra opladeren i en afstand af 1 m fra støjkildens vandrette position og i en højde på 1 m til 1,5 m fra jorden, under forudsætning af nominel belastning og omgivende støj, der ikke overstiger 40 dB).

2.6.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn Model	PH 80V60A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn Model	PH 80V60A
Spændingstilpasning (%)	±20
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-25~60
Driftsfugtighed (g/m³)	10-92
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP65

2.6.5 Sikkerhedspræstation

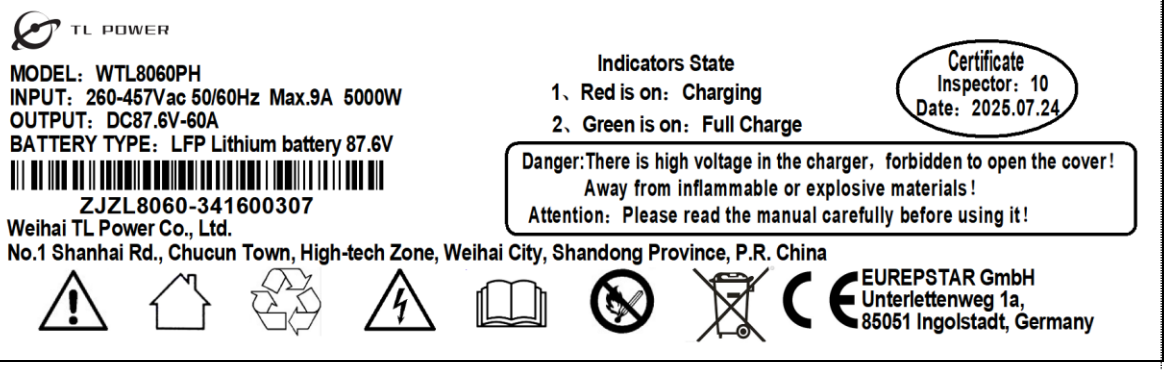
Navn Model	PH 80V60A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.7 Modelbeskrivelse

Tag model WTL8060PH som et eksempel:
"WT"-delen angiver, at opladeren er fremstillet af TL POWER
"L"-delen angiver, at opladeren er tilpasset til litiumbatteriet og kun kan være en litiumbatterioplader.
"PH"-delen angiver de tre produktserier med en udgangseffekt på 4500 W.
Delen "8060" angiver, at opladerens udgangsspænding er nominel til 80V, og at batteristrøm er 60A.
"L"-delen angiver, at opladeren er tilpasset til litiumbatteriet og kun kan være en litiumbatterioplader.

2.8 Navneskilte og logo

MODEL: 8060PH	
INDGANG: 260-457 V 50/60 Hz MAX. 9 A 5000 W	
UDGANG: DC80V-60A	
BATTERI TVPE: LPF-litiumbatteri 87,6 V	
Serienummer: ZJZL8060-341600307	
Vægt: -	
Serienummer:	Fremstillingsdato:
Producent: Weihai TI Power Co.. Ltd. No.1 shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, PR Kina	
Importør: EP Equipment Europe Adresse: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1.1654Huizin gen, Belgien	



2.9 Håndhæv standarden

Opladeren er designet og fremstillet i overensstemmelse med de tekniske specifikationer, der har opnået følgende tekniske certificeringer. Derfor udgør den, når den anvendes korrekt, ikke en trussel mod operatørers eller tredjeparters sikkerhed og sundhed.
Opladeren er CE-mærket. Den nødvendige isolationsafstand skal overholdes. Alle kredsløb bruger primære og sekundære beskyttelsesenheder, som er beskyttet af en indstillet strømstyrke og triggerkarakteristik.
Alle spændingsførende komponenter er forsynet med et hus eller en afdækning, der kun kan løsnes med et værktøj. Alle kabler og stik er afskærmede og jordforbundne som angivet. Opladeren er designet til at overholde IP 65-beskyttelsesklassificeringen.
Alle metalgenstande er jordforbundet med et jordledningssystem.
Opladerens er udstyret med en CAN-sikkerhedsfunktion, der forhindrer batteriet i at blive overopladet ved hjælp af informationsgenkendelse.

Standardtabel

Serienummer	Standardnummer	Standardnavn
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamisk belastningstest
2	IEC 68-2-27	Stødpåvirkningstest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi Immunitetstest for elektrostatisk afladning
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi RF elektromagnetisk felt strålingsimmunitetstest
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Elektrisk immunitetstest for hurtig transient burst
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Test af overspændings- (stød-) immunitet
7	IEC 61000-4-6	Teknologi til test og måling af elektromagnetisk kompatibilitet RF-feltinduceret immunitet over for ledningsbårne forstyrrelser
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og måleteknologi berøringsspænding
9	IEC 61000-6-1	Generiske standarder - Immunitetsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustrielle miljøer
10	IEC 61000-6-2	Fælles kriterier - Immunitet over for industrielle miljøer
11	IEC 61000-6-3	Generiske standarder - Emissionsstandard for udstyr i boligmiljøer
12	IEC 61000-6-4	Generelle kriterier - Emissionsstandarder for industrielle miljøer
13	IEC 60529: 2001	Indeslutningsklassificering
14	EN 50699	Regelmæssige test af elektrisk udstyr
15	CEC-400-2017-002	2016 FORORDNINGER OM APPARATEFFEKTIVITET

AC-indgangen til ovenstående serie af opladere er valgfri. Du kan vælge det tilsvarende AC-netkabel i henhold til opladerens strømforsyning og anvendelsesområdet. Vi tilbyder følgende valgfrie modeller. Hvis følgende stik ikke passer til din region, bedes du kontakte os.

2.10 AC - indgang

Liste over strømledningsmodeller 1

Model	AC-ledningsdiameter	Stikfoto
Standard industristik 32A	2,5 mm * 5	
Standard industristik 32A	2,5 mm * 4	
Standard industristik 16A	2,5 mm * 5	
Standard industristik 16A	2,5 mm * 4	

2.11 DC-udgangsstik

Udgangen på ovenstående familie af opladere kan vælges frit. Du kan vælge i henhold til batteriets strømudgangsstik. Vi tilbyder følgende valgfrie modeller.

Tabel med udgangstilslutninger

Model	Tilpasningstype	Batteritype	Stikfoto
OT-serie	Bygget	Bly-/litium-ion-batteri	
REMA160A	Ekstern	litium-ion-batteri	
REMA320A	Ekstern	litium-ion-batteri	

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedstips til installation

3.1.1 Brandfare

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brændbare materialer i nærheden af opladeren, herunder forsendelses- og emballagematerialer.
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem opladeren og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over opladeren eller at bruge brændbare byggematerialer.
- Afstanden til områder med risiko for brand, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

3.1.2 Risiko for vandindtrængning

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

3.1.3 Stressrisiko

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.
- Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser)
- Undgå at opladerens indgang og udgang overstiger området, og modificer ikke batterikablet parametre (herunder længde, ledningsdiameter, berøringsspænding osv.) uden producenten tilladelse.
- Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre.
- Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

3.1.4 Risiko for vandindtrængning

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbrydere kan forårsage dødelige kvæstelser ved at forårsage elektrisk stød eller brand. I tilfælde af en funktionsfejl skal der anvendes type B eller B+ RCD (fejlstrømsafbryder, RCD).
- For at opladeren kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Netgrænsefladerne skal som angivet være korrekt jordforbundet.
- Opladeren skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne fra det lokale forsyningsselskab (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

3.1.5 Miljørisici ved installation

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde. Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

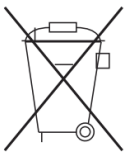
⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

3.1.6 Advarselssignal om udseende

⚠ ADVARSEL

Opladeren har en IP 20-beskyttelsesgrad mod fugtindtrængning og er specielt designet til indendørs brug. Dette er identificeret med tegnet 5957 i overensstemmelse med IEC 60417.	
Læs venligst driftsanvisningen omhyggeligt inden brug. Arbejdet med batteriet og opladeren bør kun udføres af en fagperson i henhold til instruktionerne. Driftsanvisningen skal placeres på et synligt sted og være lettilgængelig.	
Undgå åben ild eller åbne antændelseskilder i nærheden af batteriet eller opladerens, og ryg ikke.	
Sørg for tilstrækkelig ventilation i opladningsområdet, og afbryd ikke stikket. Bemærk: Beskidte batterier eller opladere kræver personlige udstyr (f.eks. beskyttelsesbriller og handsker).	
Hvis din oplader ikke fungerer korrekt, står du over for mange farer. Såsom elektriske farer på grund af netstrøm eller farer af andre årsager, som straks bør repareres af en autoriseret fagmand. Bemærk: Højtydende litiumionbatterier genererer ekstremt høje kortslutningsstrømme. Metaldelen er altid spændingsførende, så placer ikke fremmedlegemer eller værktøj på batteriet. Sørg for at overholde ulykkesforebyggende forskrifter som f.eks. DIN-EN 62485-3.	
Vær opmærksom på korrekt brug af opladerens som anvist. Ellers kan det føre til større fare. Uprofessionel eller forkert brug vil ugyldiggøre produktet. Foretag ikke afdækning af opladeren på nogen måde under opladning. Derudover er det nødvendigt at være opmærksom på installationsvejledningen.	
Brugte opladere er farligt affald og kræver særlig bortskaffelse. Bortskaf ikke dette produkt i husholdningsaffaldet. I overensstemmelse med det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (som er blevet gennemført i national lovgivning) skal brugte elværktøjer indsamles separat og genbruges på en miljøvenlig måde. Sørg for at returnere din brugte oplader til forhandleren eller få oplysninger om dit lokale autoriserede indsamlings- og bortskaffelsessystem.	

3.2 Brug sikkerhedspåmindelser

3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne var blokerede. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer og udstyr , der kan generere gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om afskærmningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads rundt om opladeren til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til kablet.
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.
- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den nominelle og tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet"). Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens Ladekabel (standard 2,5 m).

- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du finder nogen skade, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du finder nogen skade, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug

⚠ FORSIGTIG

- Forudsætning.
- Opladeren er fuldt opladet eller i standby.
- Opladeren er sat på pause.
- Fremgangsmåde.
- Sluk for opladerens air switch.
- Frakobl opladerens input.
- Frakobl opladerens output.
- Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

3.3 Påmindelse om servicesikkerhed

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare.
- Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.
- Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.
- Opladerens indre må kun åbnes og repareres af en autoriseret EP-servicemedarbejder. Opladerens skal adskilles fra strømforsyningen og batteriet, før vedligeholdelses- eller reparationsarbejde påbegyndes.
- Efter 5 minutters adskillelse fra elnettet og batteriet kan opladerens hus åbnes, hvorfra de installerede kondensatorer kan aflastes.
- Ingen ændringer, modifikationer eller tilføjelser til opladerens, der påvirker sikkerheden, er tilladt uden producentens tilladelse! Dette gælder også for installation og indstilling af Sikkerhedsanordningerne.
- Man skal være forsigtig med ikke at indsnævre afstanden og luftspalterne.
- De anvendte reservedele skal opfylde de tekniske krav, som producenten har angivet. Dette sikres altid ved brug af originale reservedele.

3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- Opladere er elektriske apparater, hvor spænding og strøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare. Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret personale.

⚠ FORSIGTIG

Sliddet på de nødvendige vedligeholdelsesdele afhænger i høj grad af den faktiske drift og brugsforholdene for opladeren. Følgende skal kontrolleres månedligt.

- Om signalpinden inde i udgangsstikket er fast forbundet.
- Rengør filterskærmen ved ventilatorens luftindtag for støv, og udskift den med det samme, hvis den er beskadiget.
- Brug en tør klud til at fjerne eventuelle fremmedlegemer fra indersiden af stikket og signalstiften.
- Om netgrænsefladen er intakt.
- Om indhegningen er intakt.
- Om isoleringen af netgrænsefladen er intakt.
- Om alle boltesamlinger er faste eller ej.

⚠ ADVARSEL

Følgende sikkerhedstest skal udføres hver 6. måned eller efter udskiftning af reservedelen.

- Jordmodstandstest.
- Test af isoleringsmodstand.
- Hipot-test.
- Lækstrømstest.
- Udgangsspændingsstød.
- Test af spændingsdyk.
- Lækstrømsbeskyttelse.
- Beskyttelse mod elektrisk stød.

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Adskil kassen

⚠ ADVARSEL

Brug beskyttelseshandsker, når du bruger værktøj.

Brug et værktøj til at skille kassen ad og fjern opladeren fra kassen.





Skematisk diagram over opladeren



4.1.2 Sikkerhedsanordninger til net

⚠ FARE

- Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbryder kan forårsage dødelige kvæstelser ved at forårsage elektrisk stød eller brandslukker i tilfælde af en funktionsfejl.
- Brug om nødvendigt en type B eller B+ RCD (Fejlstrømsafbryder, RCD).
- For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade.
- Forsyningsspændingen og alarmfrekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader").
- Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.
- Opladeren skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne fra det lokale forsyningsselskab (EVU).
- Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af producenten eller af dennes kunde
- serviceafdeling eller andet passende kvalificeret personale for at undgå fare.
- Installer ikke enheden med elektricitet.

Se følgende tabel for sikkerhedsanordningen til serieforsyningsnettet

Aktuel klassificering	**Sikkerhedsanordninger til nettet**	**bemærkning**
> 32 til 32 A	35 A gL	En gL-sikring kan bruges. Eller brug en automatisk kredsløbsbeskyttelse med K-ydeevne

opladerens udgang er angivet på typeskiltet .

Oplader		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 Installer opladeren

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Der må ikke være brændbare materialer i nærheden af opladeren, herunder forsendelses- og emballagematerialer.
- Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.
- Den vandrette afstand mellem opladeren og det brændbare materiale er mindst 2,5 m.
- Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over opladeren eller at bruge brændbare byggematerialer.
- Afstanden til områder med risiko for brand, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- opladerens må ikke installeres tæt på controlleren.
- Den positive pol på opladerens må ikke forbindes direkte til batteriet .
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .

⚠ FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

⚠ FARE

- Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.
- Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser)
- Undgå at opladerens indgang og udgang overstiger området, og modificer ikke batterikablet parametre (herunder længde, ledningsdiameter, berøringsspænding osv.) uden producenten tilladelse.
- Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre.
- Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.

⚠ FARE

- Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.
- Manglende eller dårligt konstruerede Fejlstrømsafbryder kan forårsage dødelige kvæstelser ved at forårsage elektrisk stød eller brand. I tilfælde af en funktionsfejl skal der anvendes type B eller B+ RCD (Residual Current Device, RCD).
- For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade
- Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på pladen (se afsnittet "Identifikation og mærkning på batteriopladeren")
- Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.
- Opladeren skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningen (EVU).
- Hvis opladerens strømledning er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes serviceafdeling eller af passende kvalificeret personale for at undgå fare.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal for eksterne opladere

- Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.
- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.
- Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.
- Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.
- Sørg for optimal ventilation af opladeren:
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren
- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

advarselssignal om indbygget opladerens

- Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.
- Opladeren må ikke installeres på et flydende blysyrebatteri.
- Opladeren må ikke installeres i controllertilbehøret, i hvert fald ikke i en afstand af mere end 400 mm fra kontrol.
- Efter at opladerens er installeret, skal der installeres en rørkappe for at beskytte den mod at det rene metalgenstande berører metalgenstande .
- Sørg for optimal ventilation af opladeren.
- Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:
  - Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,
  - Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,
  - Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,
  - Der må ikke komme vand ind i opladeren

- Vær opmærksom på og overhold de forskrifter, der er fastsat af batteriproducenten.
- Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.

⚠ ADVARSEL

- Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyret eller anden materiel skade.
- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10°C og 45°C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

Kontroller om opladeren er intern eller ekstern, og vælg følgende installationsmetode i henhold til opladerens tilpasningstype.

1: Indbygget opladermodus: Forbind de positive og negative poler på udgangen og jordledningen.
Tilslut indgangsbatterikablet.

2: Ekstern opladermodus: Tilslut AC-batterikablet eksternt, og opladeren skal placeres i en højde af 500 mm over jorden.



Bemærk: Hvis du ønsker at udskifte batterikablet, henvises der til afsnit 2.6 for de relevante tekniske parametre.
Bemærk: AC-strømledninger til oplader varierer afhængigt af modellen, se afsnit 2.6.
Bemærk: Hvis miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

4.2 Operatørers daglige tjekliste

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne var blokerede.
- Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer og udstyr , der kan generere gnister.
- Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft, at der ikke er placeret noget oven på udgangskablet og indgangsstrømkablet, eller placer det et sted, hvor du ikke kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.
- Om indhegningen er intakt eller ej.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Kontroller opladerens før hver brug.
- Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.
- Sørg for , at der er opladerens til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til batterikablet .
- Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.
- Bekræft, at der ikke er placeret noget oven på udgangskablet og indgangsstrømkablet, eller placer det et sted, hvor du ikke kan træde på det.
- Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.
- Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.
- Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i batterikablet, at indgangsstikket er rent og tørt, at metalgenstandene er i skinnende stand.

⚠ ADVARSEL

Start aldrig opladerens, før eventuelle skader eller funktionsfejl på opladerens er udbedret.

4.3 Tilslutning af opladerens

⚠ FARE

advarselssignal for eksterne opladere

- Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.
- Tilslut ikke kommercielle batterier.
- Før du tilslutter batteriet, skal du sørge for, at opladeren er kompatibel med batteriet til den pågældende model.
- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet")
- Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens Ladekabel (standard 2,5 m).
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.
- Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.
- For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.
- Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.
- Hvis du finder nogen skade, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ FARE

advarselssignal om indbygget opladerens

- Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.
- Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.
- De relevante anlægssikkerhedsbestemmelserne fra producenten af batteriet og ladestationer skal følges nøje.
- Hvis du finder nogen skade, kan du straks give feedback til EP.
- Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.
- Opladeren bør kun genbruges, efter at fejlen er identificeret, og fejlfinding er udført.
- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

⚠ ADVARSEL

Tør eventuelle vandpletter af dine hænder for at undgå elektrisk stød.

Tilslut opladerens AC-indgang til elnettet.	
Tilslut batteriet ved hjælp af opladerens udgangskonnektor.	
Skematisk diagram over færdiggørelsen af forbindelsen	

Bemærk: Stikket skal være tilsluttet sikkert i en højde af 1 meter fra jorden.

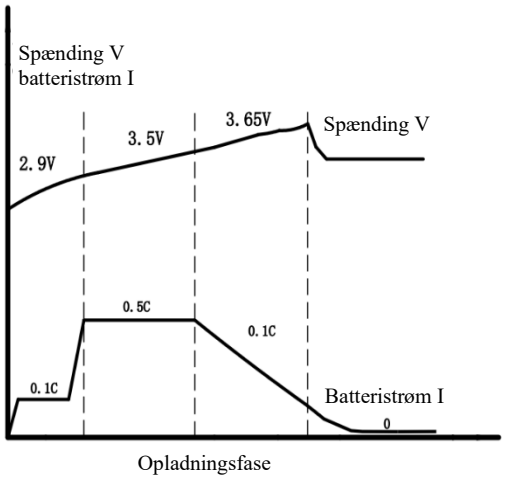
4.4 Arbejdsstatus

⚠ ADVARSEL

- Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.
- Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.
- Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

Farve på lystape	Opladerstatus	Foto
RØD LYSER	Oplader	
GRØN LYSER	Fuldt opladet	
GUL BLINKER	OPLADERFEJL	
GUL LYSER	Fejl på batteri	

4.5 Løbekurver

Opladeren vil udgive den tilsvarende berøringsspænding og batteristrøm i henhold til litiumbatteriets CAN-meddelelse. Ovenstående kurve er kun testdata, det betyder ikke, at opladeren vil blive opladet i henhold til denne kurve.	

Bemærk: I kurven repræsenterer V monomerens berøringsspænding, 24V monomer = 8 strenge, 48V monomer = 15 strenge, 80V monomer = 24 strenge. Den beregnede berøringsspænding skal være = antal celler * spænding.
Bemærk: I kurven er C lig med batteriets faktiske kapacitet. I beregningen skal den aktuelle driftsstrøm være = batteriets faktiske kapacitet * et multipla af udførelsesstrømmen. For eksempel skal et 80V400AH batteri oplades ifølge ovenstående graf, og opladerens arbejdslogik skal være, at når spændingen er lavere end 69,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm.
Når batterispændingen er højere end 69,6 V og lavere end 84 V, vil opladerens udgang være 200 A strøm. Når Batterispændingen er højere end 84 V og lavere end 87,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm, og den vil blive opretholdt, indtil batteriet er fuldt opladet.
Bemærk: Opladeren tilbyder ikke forespørgsel om blysyrebatterikurven. Se venligst vejledningen til blysyrebatteriet.

4.6 Når operationen er fuldført

Frakobl opladerens input.
Frakobl opladerens output.
Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

Brug den oplader, der blev placeret efter færdiggørelsen	

5 Beskrivelse af fejlen

5.1 Fejltabel for batteriet

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Strømafbrydelse i indgang, intern temperaturfejl og problemer med den ene ende af opladeren, der forårsager, at opladningen ikke fortsætter
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet

Tabel over fejl på litiumbatteri

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Unormal opladningsmaskine	Strømafbrydelse i indgangen, intern temperaturfejl, kommunikationsfejl og problemer med den ene ende af opladerens , der forårsager, at opladningen ikke fortsætter
2	Abnormitet ved batteri	Opladningsfejl forårsaget af forkert batteriet
3	Ingen belastning	opladerens kunne ikke registrere batteriet, CAN-kommunikationsfejl, opladerens er i standby.

5.2 Enkle reparationer ved nedbrud

5.2.1 Fejl 1: Unormal opladningsmaskine

Fejl ved BMS (batteristyringssystemet), se venligst batterivejledningen

⚠ FARE

- Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.
- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.

AC-indgangsoverspænding/underspænding: gul LED blinker.
Løsning: Når indgang overstiger den indstillede værdi for opladeren, går opladeren automatisk i en beskyttende tilstand og stopper med at køre. Efter at den unormale vekselstrøm er fjernet, genstarter opladeren automatisk.
Kontroller om indgang er mindre end opladerens berøringsspænding. Hvis den er mindre end denne værdi, skal AC-fejlen udbedres, og opladeren skal genoplades.



Udgangsoverspænding/underspænding: gul LED blinker
Løsning: Når batteriet er højere end den maksimale værdi, der registreres internt af opladeren, eller lavere end den minimale værdi, der registreres internt, kan opladeren ikke oplade batteriet normalt. Stop på dette tidspunkt med at oplade batteriet med for høj overspænding. Hvis batteriet har for lav berøringsspænding, skal det genoplades til normal berøringsspænding og derefter oplades med opladeren.



Overtemperaturbeskyttelse: gul LED blinker Løsning: Opladerens indvendige temperatur er for høj på grund af for høj udetemperatur, beskadiget opladerens blæser, eller opladerens er i et lukket og indelukket rum. Placer opladningsområdet i et ventileret miljø, og opladerens vil tage sig af huden, når den indre temperatur er faldet. Hvis opladerens ventilator svigter, anbefales det at returnere den til fabrikken for reparation.	
Intern fejl i opladerens: gul LED blinker Løsning: Efter fejlfinding af indgang, udgang, temperatur og andre fejl, starter opladerens ikke normalt, og opladerens vil stå i 2 timer. Tilslutter strømmen igen, men opladerens starter stadig ikke. Det anbefales at returnere til fabrikken for vedligeholdelse.	

5.2.2 Fejl 2: Abnormitet ved batteri

⚠ FARE

- Følgende fejl skal udføres af en professionelle elektriker
- Før du indgriber i opladeren, skal du afbryde opladerens indgang og udgang
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer

Abnormitet ved batteri: Gul lyser Løsning: Se venligst i batteriets vejledning	

5.2.3 Fejl 3: Ingen belastning

⚠ FARE

- Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.
- Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.
- Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.

Kommunikationsfejl: gul LED blinker Løsning: Kontroller om CAN-H og CAN-L har fejl, såsom omvendt forbindelse og dårlig kontakt. Efter inspektionen kan de stadig ikke oplades normalt. Kontrollér om opladningsprotokollen stemmer overens, og om baudhastigheden stemmer overens.	

5.3 Servicesupport

De fleste af ovenstående situationer kan løses med simpel fejlfinding. Hvis det konstateres, at problemet ikke falder ind under ovenstående kategori, kan det være tegn på, at opladerens hardware er beskadiget. Kunder, der opfylder betingelserne for eftersalgsservice, bedes venligst kontakte EP i tide for udskiftning af hardware.

Hvis du ikke kan identificere problemet, har brug for at udskifte hardwaren eller ændre softwaren, bedes du kontakte din lokale forhandler. I dette tilfælde kan fjernvideokommunikation være nødvendig.

Når du kontakter EP, bedes du give en detaljeret beskrivelse af problemet. Ved reparationer af opladerens bedes du angive oplysninger om opladerens typeskilt og batteriet, og om nødvendigt registrere CAN-kommunikationsoplysninger under opladning for at identificere et specifikt problem.

6 Affaldshåndtering

BEMÆRK

Opladere skal indsamles separat fra husholdnings- eller erhvervsaffald og genbruges eller bortskaffes korrekt. Tag den gamle opladere (hvis der er en) med til bortskaffelse internt, og aflevér den til en professionel virksomhed (professionelt renovationsselskab). I princippet er det også muligt at returnere den gamle oplader til producenten. For at gøre dette, bedes du kontakte producentens serviceafdeling. Specifikke protokoller skal overholdes.

I henhold til det europæiske WEEE-direktiv (2012/19/EU) skal elektrisk og elektronisk udstyr indsamles, genbruges eller bortskaffes professionelt adskilt fra usorteret husholdningsaffald, hvor forurenende stoffer som følge af forkert bortskaffelse kan forårsage varige skader på sundhed og miljø.

Detaljeret information kan fås hos specialistanlægget for bortskaffelse eller hos den relevante myndighed. Opladerens emballage skal bortskaffes separat. Papir, pap og kunststof genbruges.

80V-100A

Litiumbatterioplader fra First Power Technology

Betjeningsvejledning

(da-DK)



Forord

Ved omhyggelig læsning af driftsanvisninger kan brugeren tilegne sig den nødvendige tekniske viden til at betjene opladeren sikkert. Driftsanvisningerne indeholder koncise og velorganiserede informationsafsnit, der er arrangeret alfabetisk, og sidetallene er nummererede.

Virksomheden vil fortsætte med at udvikle opladere, derfor forbeholder virksomheden sig retten til at ændre udseende, udstyr og teknologi. Af disse grunde kan der ikke udledes krav om enhedsspecifik ydeevne fra indholdet af denne driftsanvisning.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES

2024.07 1. UDGAVE

Indholdsfortegnelse

1 Generelt 6
1.1 Introduktion 6
1.2 Vigtige sikkerhedstips 7
1.3 Tilladte driftsforhold 8
1.4 Tilsigtet brug 8
1.5 Ikke tilladt brug 8
1.6 Definition af den person, der bruges 9
1.6.1 Fører 9
1.6.2 Brugere 9
1.6.3 Specialist 9
1.6.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 9
1.6.5 Førerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks 9
2 Beskrivelse af oplader 10
2.1 Opladerens udseende 10
2.2 Beskrivelse af funktioner 10
2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer 10
2.3.1 Designprincipper 10
2.3.2 Sådan fungerer den 11
2.4 Oplysninger om opladerdele 12
2.4.1 AC400V-serien 12
2.4.2 AC220V-serien 13
2.4.3 AC600V-serien 14
2.4.4 AC480V-serien 15
2.5 Oversigtstegninger 16
2.5.1 AC400V-serien 16
2.5.2 Navneskilt 17
2.5.3 Identifikationspunkter 18
2.5.4 AC480V-serien 19
2.6 Tekniske datablade 20
2.6.1 Tekniske parametre for 400-seriens oplader 20
2.6.1,1 Parametertabel for oplader 20
2.6.1,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 20
2.6.1,3 Tabel over elektriske funktionsparametre 20
2.6.1,4 Støtte til arbejdsmiljøet 21
2.6.1,5 Sikkerhedspræstation 21
2.6.2 Tekniske parametre for 220-seriens oplader 21
2.6.2,1 Parametertabel for oplader 21
2.6.2,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 21
2.6.2,3 Tabel over elektriske funktionsparametre 22
2.6.2,4 Støtte til arbejdsmiljøet 22
2.6.2,5 Sikkerhedspræstation 22
2.6.3 Tekniske parametre for 480-seriens oplader 22
2.6.3,1 Parametertabel for oplader 22
2.6.3.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 23

2.6.3,3 Tabel over elektriske funktionsparametre 23
2.6.3,4 Støtte til arbejdsmiljøet 23
2.6.3,5 Sikkerhedspræstation 23
2.6.4 Tekniske parametre for 600-seriens oplader 24
2.6.4,1 Parametertabel for oplader 24
2.6.4,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 24
2.6.4,3 Tabel over elektriske funktionsparametre 24
2.6.4,4 Støtte til arbejdsmiljøet 25
2.6.4,5 Sikkerhedspræstation 25
2.7 Modelbeskrivelse 26
2.8 Navneskilte og logo 26
2.9 Håndhæv standarden 26
3 Sikkerhed 28
3.1 Sikkerhedstips til installation 28
3.1.1 Brandfare 28
3.1.2 Risiko for vandindtrængning 28
3.1.3 Stressrisiko 28
3.1.4 Risiko for vandindtrængning 28
3.1.5 Miljørisici ved installation 29
3.1.6 Advarselssignal om udseende 29
3.2 Brug sikkerhedspåmindelser 31
3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug 31
3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser 32
3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug 32
3.3 Påmindelse om servicesikkerhed 33
3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse 33
4 Betjening 34
4.1 Installation 34
4.1.1 Adskil kassen 34
4.1.2 Installer et industrielt stik eller en stikkontakt 35
4.1.3 Installation af industrielle stikkontakter 36
4.1.4 Sikkerhedsanordninger til net 37
4.1.5 Installer opladeren 38
4.2 Operatørers daglige tjekliste 39
4.3 Start opladeren 40
4.4 Arbejdsstatus 42
4.5 Løbekurver 43
4.6 Når operationen er fuldført 43
4.7 Tilgængelighed 44
4.7.1 Opladerens primære grænseflade 44
4.7.2 Forespørgsel om Batterioplysninger 45
4.7.3 Funktionel grænseflade 45
4.7.4 Parameterindstillinger 46
4.7.5 Grænseflade til opladningsoptagelse 47
4.7.6 Forespørgsel om opladeroplysninger 48
4.7.7 Forespørgsel om advarselsoplysninger 49

4.7.8 Tidsindstillet opladningsfunktion 50
4.7.9 Forespørgsel om historiske data 51
5 Beskrivelse af fejlen 52
5.1 Fejltabel 52
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud 53
5.2.1 Fejl i BMS-serien 53
5.2.2 Fejl 10 og 11: AC-indgangsoverspænding 54
5.2.3 Fejl 12 AC-indgangsfasetab 55
5.2.4 Fejl 13 og 14: Udgangsoverspænding og udgangsoverstrøm 55
5.2.5 Fejl 15: Kortslutning på udgangen 56
5.2.6 Fejl 16: Fejl ved omvendt batteritilslutning 56
5.2.7 Fejl 17: Overtemperatur på oplader 57
5.2.8 Fejl 18: hardwarefejl 57
5.2.9 Fejl 19: Blæserfejl 58
5.2.10 Fejl 20: Blæserfejl 58
5.2.11 Fejl 21: Anden hardwarefejl 59
5.3 Servicesupport 59
6 Bortskaffelse 60

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne betjeningsvejledning hjælper modellen med at bruge 6 modeller af opladere ved 400V som referenceobjekt for at opnå sikker drift i henhold til opladerens specifikationer. Dens opladere på 220V, 480V og 600V virker stadig med denne manual. En 400V-oplader kaldes en oplader.

Denne vejledning skal være let tilgængelig og opbevares på et forberedt sted. Denne vejledning er beregnet til brug for alle personer, der har adgang til opladerens betjeningsproces, herunder transport, installation, betjening, vedligeholdelse og demontering.

Ved kommerciel brug skal, udover driftsanvisninger, også de relevante retningslinjer, forskrifter og love, der gælder på anvendelsesstedet eller anvendelseslandet, følges for at sikre sikker og standardiseret drift.

Andre oplysninger end denne brugsanvisning leveres af en fagperson på vegne af den lokale distributør eller leverandør.

Alt materiale er beskyttet af ophavsret. Uden udtrykkelig tilladelse er det forbudt at videresende og gengive materialet og dets uddrag, at citere og formidle dets indhold.

Bruger forpligtelser og ansvar: I denne manual henviser udtrykket "Bruger" til enhver fysisk eller juridisk person, der direkte bruger eller udpeger en anden person til at bruge udstyret. I særlige tilfælde, såsom udlejning, salg eller leje, repræsenterer "Bruger" en part, der har specifikke driftsmæssige forpligtelser i henhold til vilkårene i den kontrakt, der er indgået mellem ejeren af udstyret og bruger.

Derudover skal brugeren af udstyret nøje overholde bestemmelserne til forebyggelse af ulykker, andre sikkerhedstekniske forskrifter og retningslinjer for brug, vedligeholdelse og reparation af udstyret. Brugeren skal sikre, at alle operatører omhyggeligt læser og fuldt ud forstår indholdet af denne vejledning.

Virksomheden er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af forkert betjening af udstyret af kunden eller brugeren af udstyret eller en tredjepart uden tilladelse fra virksomhedens serviceafdeling.

Hvis der skal installeres eller tilføjes yderligere udstyr, og hvis det påvirker eller supplerer udstyrets funktionalitet, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra den lokale distributør, og afhængigt af den faktiske situation kan godkendelse fra det relevante certificeringsorgan også være påkrævet.

1.2 Vigtige sikkerhedstips

Opladeren er produceret i overensstemmelse med EU-direktiver og den nyeste teknologi og indeholder yderligere sikkerhedstips for at sikre personalets absolutte sikkerhed.

⚠FARE

Følgende forhold kan resultere i alvorlig personskade og materiel skade:

- *Forkert brug eller forkert betjening.*
- *Tænd opladeren uden tilladelse.*
- *Installationsfejl eller forkert service og reparationer.*
- *Udskift indgang og udgang uden tilladelse.*
- *Oplad det beskadigede batteri.*

⚠FARE

Der skal tages hensyn til alle instruktioner i denne brugsanvisning vedrørende korrekt brug, restrisici, installation, drift og vedligeholdelse.

⚠FARE

Opladning af et batteri, der ikke er egnet til denne oplader, vil forårsage skade på opladeren og batteriet. Batteriet vil svulme op eller sprænge:

- *Den kan kun oplade litiumbatteriet til elektriske industrielle gaffeltrucks for lokale distributører.*

⚠ADVARSEL

Advarselssignal om farlig berøringsspænding. Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare:

- *Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*
- *Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.*
- *Opladeren kan kun åbnes og repareres af den lokale distributørs serviceafdeling.*

⚠ADVARSEL

Skade eller andre defekter i opladeren kan føre til ulykker. Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne:

- *Identificerede mangler skal straks rapporteres til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.*

⚠ FORSIGTIG

Denne oplader er ikke egnet til brug af: Personer (inklusive børn) med fysiske, sensoriske eller mentale funktionsnedsættelser, eller manglende erfaring og viden om elektrisk udstyr og batteriopladning, må ikke bruge opladeren, medmindre nogen fører tilsyn med eller instruerer dem i brugen af opladeren, og er ansvarlig for deres sikkerhed. Børn bør overvåges for at sikre, at de ikke leger med opladeren.

1.3 Tilladte driftsforhold

Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, skade på udstyret eller anden materiel skade:

- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

iBEMÆRK

Når miljøforholdene er uden for det ovennævnte område, bør du kontakte os på forhånd for at drøfte og løse problemet.

1.4 Tilsigtet brug

- Skader og andre defekter på opladeren eller tilbehøret skal straks rapporteres til supervisoren. Opladere og tilbehør, der ikke er sikre at bruge, bør ikke anvendes, før de er blevet korrekt serviceret.
- Sikkerhedsinstallationer og afbrydere må ikke fjernes eller gøres ubrugelige. Angivne indstillinger må kun ændres med godkendelse fra den lokale distributør.
- Opladeren må ikke bruge mere end den grænse, der er fastsat af den lokale distributør, og udsvingsområdet må ikke overstige ±15 %.
- Der skal opsættes advarselsskilte i opladerens arbejdsområde.
- For at LVD skal overholde EMC-kravene kræver enhver udskiftning af eksterne dele forudgående kontakt med den lokale distributør.
- Ved brug af forsyningsnettet skal forskrifterne følges, såvel som landespecifikke restriktioner for vinteren.

1.5 Ikke tilladt brug

- Hvis opladeren bruges på en måde, der ikke er tilladt, er brugeren, ikke den lokale distributør, ansvarlig.

Følgende liste er kun til orientering og er ikke udtømmende:

- Oplad kommercielle batterier.
- Oplade batterier af andre mærker for lokale distributører.
- Ændr eller ødelæg sikkerhedsanordninger.
- Ændring eller udskiftning af uautoriserede dele.
- Forlæng eller forkort AC/DC-batterikablet.
- Brugsmiljøet falder uden for rammerne af afsnit 1.3.
- Personalet har ikke gennemgået sikkerhedstræning eller har ikke læst brugsanvisningen.

1.6 Definition af den person, der bruges

1.6.1 Fører

Opladeren må kun betjenes af en person, der er mindst 18 år gammel, har modtaget oplæring i elektrisk sikkerhed og driftssikkerhed, og som demonstrerer sine grundlæggende elektriske færdigheder for brugeren eller en autoriseret repræsentant. Det er også nødvendigt at have en specifik forståelse af den anvendte opladers funktionslogik.

1.6.2 Brugere

Brugeren er den fysiske person eller juridiske enhed, der er ansvarlig for at pumpe opladeren. Brugere kan selv betjene opladeren eller delegere opgaven med at betjene opladeren til en anden, f.eks. en fører. I specifikke tilfælde, såsom leje, bæres ansvaret af brugeren i henhold til en gyldig kontrakt mellem bilens ejer og den der driver opladeren.

1.6.3 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- Fulde professionelle kvalifikationer, der dokumenterer deres ekspertise. Certifikatet skal indeholde en professionel kvalifikation eller lignende dokumentation.
- Professionel erfaring viser, at den kvalificerede person har fået praktisk erfaring med opladeren i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er personen blevet fortrolig med de forskellige symptomer, der skal undersøges, f.eks. baseret på resultaterne af farevurderinger eller rutinemæssige inspektioner.
- Nylig professionel erfaring inden for relevant opladertest eller forskning og udvikling samt relevant yderligere kvalifikation er afgørende. Kvalificeret personale skal have erfaring med at udføre relevante test eller udføre lignende test.
- Derudover skal personen være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling og de risici, der skal vurderes i forbindelse med opladeren.

1.6.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

Alle, der betjener opladeren, har læst og forstået denne vejledning og er godkendt med den relevante træning i opladeren. Betjen opladeren på en sikker måde, så førerpladsen og/eller andres liv og helbred ikke bringes i fare. Følg alle advarsler og instruktioner i denne vejledning. Denne vejledning er tilgængelig for brug af førerpladsen.

1.6.5 Førerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks

I denne driftsanvisning defineres virksomhed som enhver fysisk eller juridisk person, der bruger opladeren på egen hånd eller på vegne af denne. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning).

Virksomhed anses for at være en person, der udfører specifikke driftsopgaver i henhold til en eksisterende kontraktlig aftale mellem opladerens ejer og førerpladsen.

Virksomhed skal sikre, at opladeren kun anvendes til det tilsigtede formål og for at forhindre fare for førerpladsen og tredjeparters sundhed og sikkerhed. Derudover skal forskrifter for ulykkesforebyggelse, anlægssikkerhedsbestemmelserne samt retningslinjer for drift, vedligeholdelse og reparation overholdes. Ejeren skal sikre, at alle operatører har læst og forstået denne betjeningsvejledning.

2 Beskrivelse af oplader

2.1 Opladerens udseende

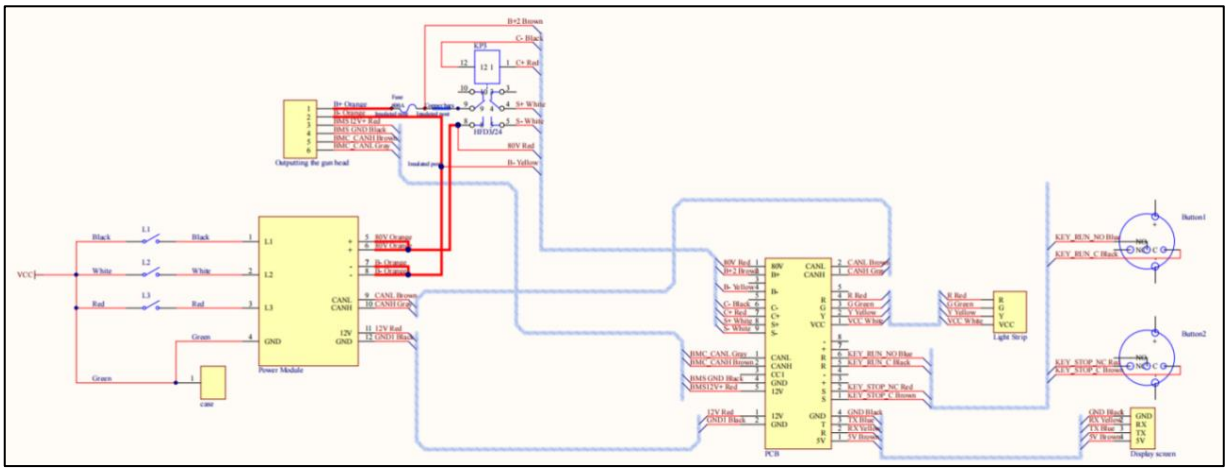


2.2 Beskrivelse af funktioner

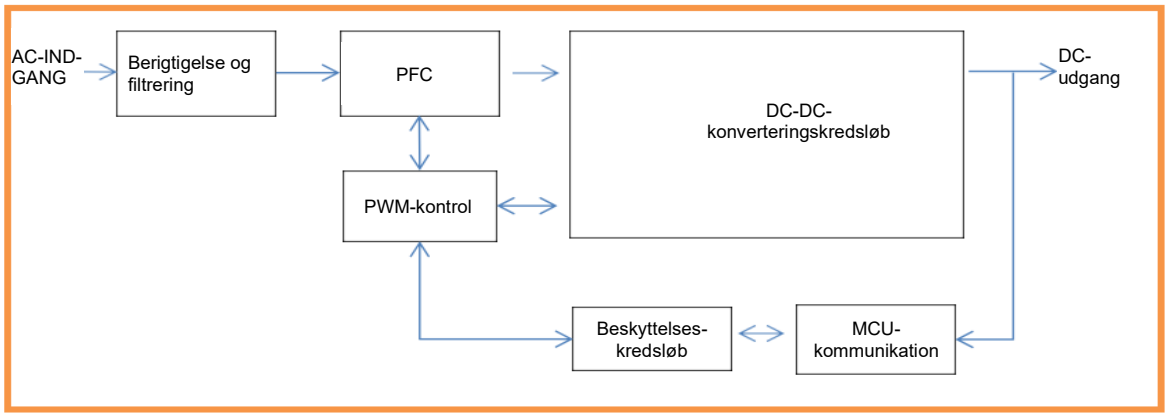
Den stationære oplader, der er kendetegnet ved sin lille størrelse og høje konverteringseffektivitet, er udstyret med en smart berøringsskærm. Brugere kan indstille spænding og strøm på skærmen, se ladedata, lave ladereservationer og skifte mellem forskellige sprog. Den har også kompensation for strømafbrydelse og fejlindikatorlamper, hvilket gør det nemt at se opladningsstatus. Opladeren anvender tvungen luftkøling til køling, med funktioner som beskyttelse mod overspænding på indgang, underspænding, overspænding på udgang, underspænding, overstrøm, kortslutning på udgang og beskyttelse mod ventilatorfejl osv.

2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer

2.3.1 Designprincipper



2.3.2 Sådan fungerer den



Implementeringsprincippet for højfrekvente PFC-opladerens (Power Factor Correction) følger generelt disse trin:

Indgangsstrøm: Først ensrettes indgang til en jævnstrømskilde.
Højfrekvent konvertering: Jævnstrømskilden konverteres til en højfrekvent vekselstrømskilde, typisk opnået via højfrekvente strømforsyninger ved hjælp af enheder som MOSFET'er.

PFC-kontrol: PFC-controlleren overvåger indgangsstrøm og -spænding og styrer højfrekvenskontakten for at minimere faseforskellen mellem indgangsstrømmen og -spændingen og maksimere effektfaktoren.

DC-DC-konvertering: Efter effektfaktorkorrektion går strømkilden ind i en DC-DC-konverter for at konvertere den højfrekvente vekselstrøm til den ønskede DC-berøringsspænding. Dette involverer typisk en induktor, en kondensator, et omskifterelement (såsom en Mosfet) og et styringskredsløb.

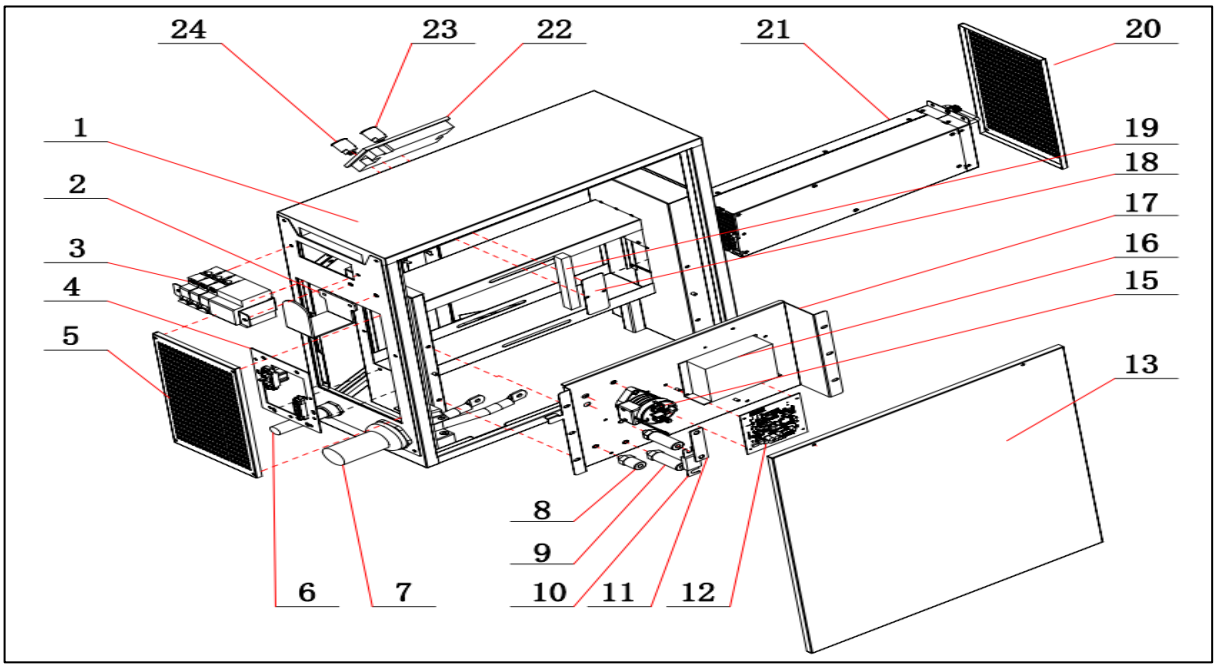
Kontrollér og miljøbeskyttelsesregler: Opladeren inkluderer også kontrol- og beskyttelseskredsløb for at sikre, at udgangsspænding og -strøm er inden for sikre områder, og for at overvåge forskellige forhold under opladningsprocessen, såsom overspænding, overstrøm, overtemperatur osv., og træffe passende foranstaltninger for at beskytte opladeren og batteriet.

Bemærk: Ovenstående anvisninger gælder for alle opladere under modellerne 220, 400, 480 og 600.

Tekniske Parametre.

2.4 Oplysninger om opladerdele

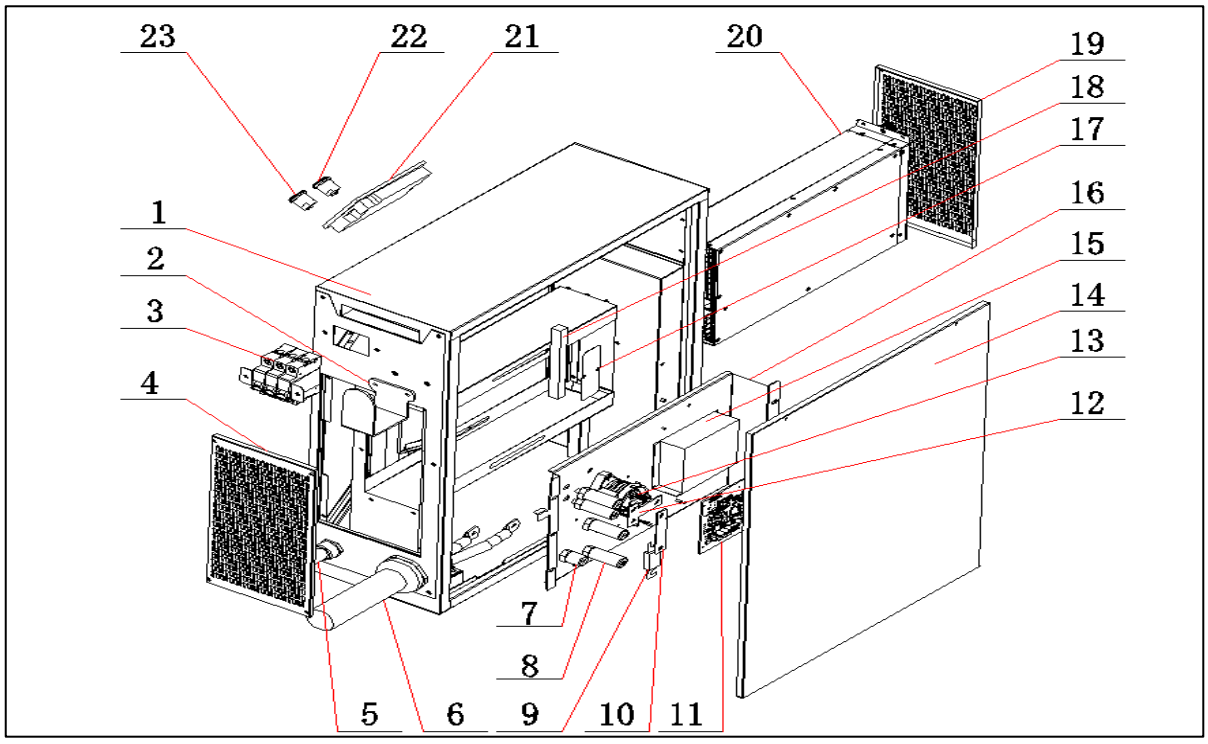
2.4.1 AC400V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-400

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mæng-de
1	BZ-06-sag	FST-BZ-06	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	CHNT	1
4	Bageste adapterplade		1
5	Venstre sideplade		1
6	Indgangskabel		1
7	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
8	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 9mm	1
9	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	2
10	Sikring	600 A	1
11	Kobberstrimmel (forniklet)	Hulafstand 72, hul φ8	1
12	PCB-kort		1
13	Bagplade	FST-LI2-05	1
15	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	1
16	Koblingsstrømforsyning	380 V til 12 V 5 A (delvis modeloplader har det)	1
17	Monteringsplade	FST-LI2-08	1
18	Trykplade med lysstrimmel	FST-LI2-09	1
19	LED-lysbånd	15 cm	1
20	Højre sideplade		1
21	Strømmodul (Mulighed et)	80V100A 100-10000 modul	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknap	12-24VG uden kabel	1
24	Stopknap	12-24VG uden kabel	1

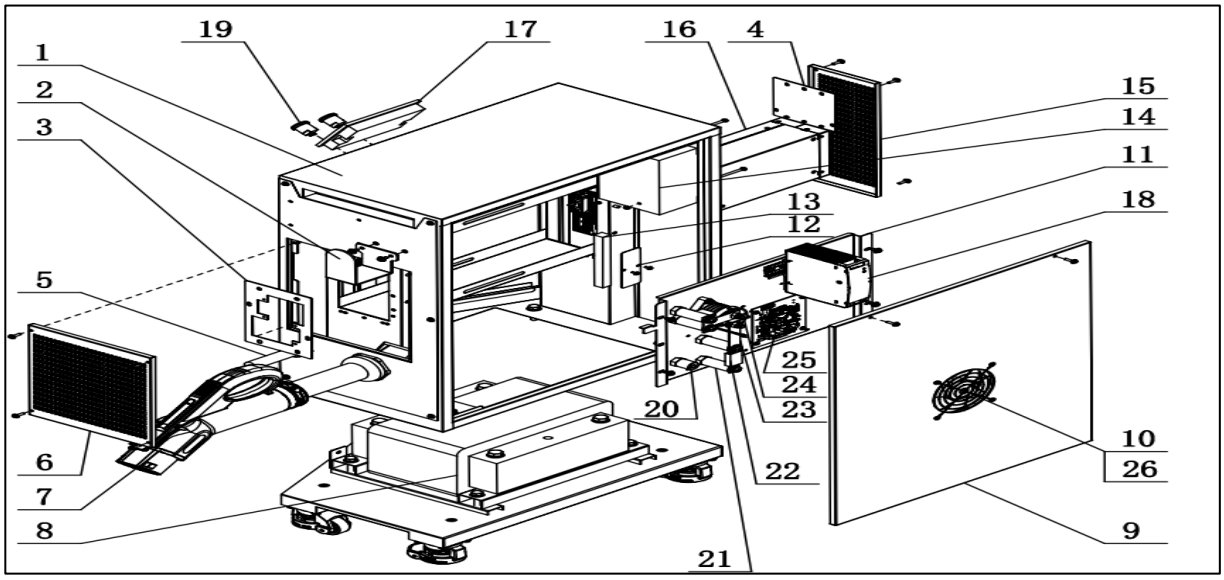
2.4.2 AC220V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-220V3P

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	BZ-02-kabinet	FST-BZ-02	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	CHNT	1
4	Venstre sideplade		1
5	Indgangskabel		1
6	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
7	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-stiftlængde 9mm	1
8	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	1
9	Sikring	600 A UL	2
10	Kobberstrimmel (forniklet)	Hulafstand 72, hul φ8	1
11	PCB-kort		1
12	20KW kobberstrimmel	2 mm tykkelse	1
13	Relæ	ZXEV01-200F-A	1
15	Bagplade	FST-LI2-05	1
16	Koblingsstrømforsyning	220 V til 12 V	1
17	Monteringsplade	FST-LI2-08	1
18	Trykplade med lysstrimmel	FST-LI2-09	1
19	LED-lysbånd	15 cm	1
20	Højre sideplade		1
21	Strømmodul (Mulighed et)	100-11000 (80V100A 80V150A)	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknap	12-24VG uden kabel	1

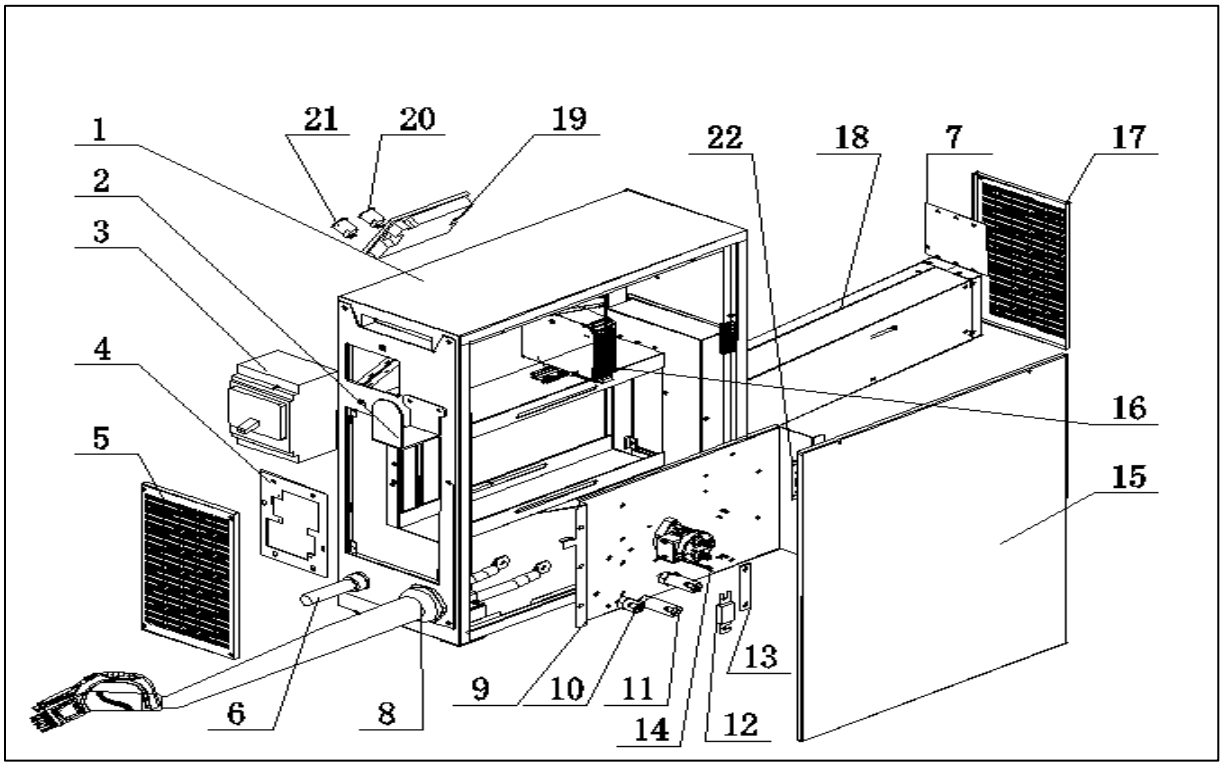
2.4.3 AC600V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-600

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	BYQ-kabinet	BYQ-BYQ	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	BZ-Power Module Bagadapterplade		1
4	BZ-Power Modul Front Adapterplade		1
5	SR342.5T.3.M Indgangskabel-B		1
6	Venstre sideplade		1
7	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
8	Trefaset autotransformer		1
9	Bagplade	Med blæserhul	2
10	Blæserskærm	120*120	1
11	Monteringsplade		1
12	Trykplade til lysstrimmel	FST-LI2-09	1
13	LED-lysbånd	15CM	1
15	Breaker	Schneider	1
16	Højre sideplade (med filter)		1
17	Strømmodul	80V100A 100-10000 modul	1
18	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, matteret	1
19	Skinne-strømforsyning	Delvis modeloplader har det	1
20	Rund kontakt	12-24VG (uden kabel)	1
21	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 9mm	1
22	Rød isolerende ratstamme	55 mm med 10 mm lang M8-stift	1
23	Sikring	600A UL-certificeret	1
24	Kobberstrimmel	Hulafstand 72, hul ø8	
25	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	
26	PCB-kort		
27	Blæser DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serien

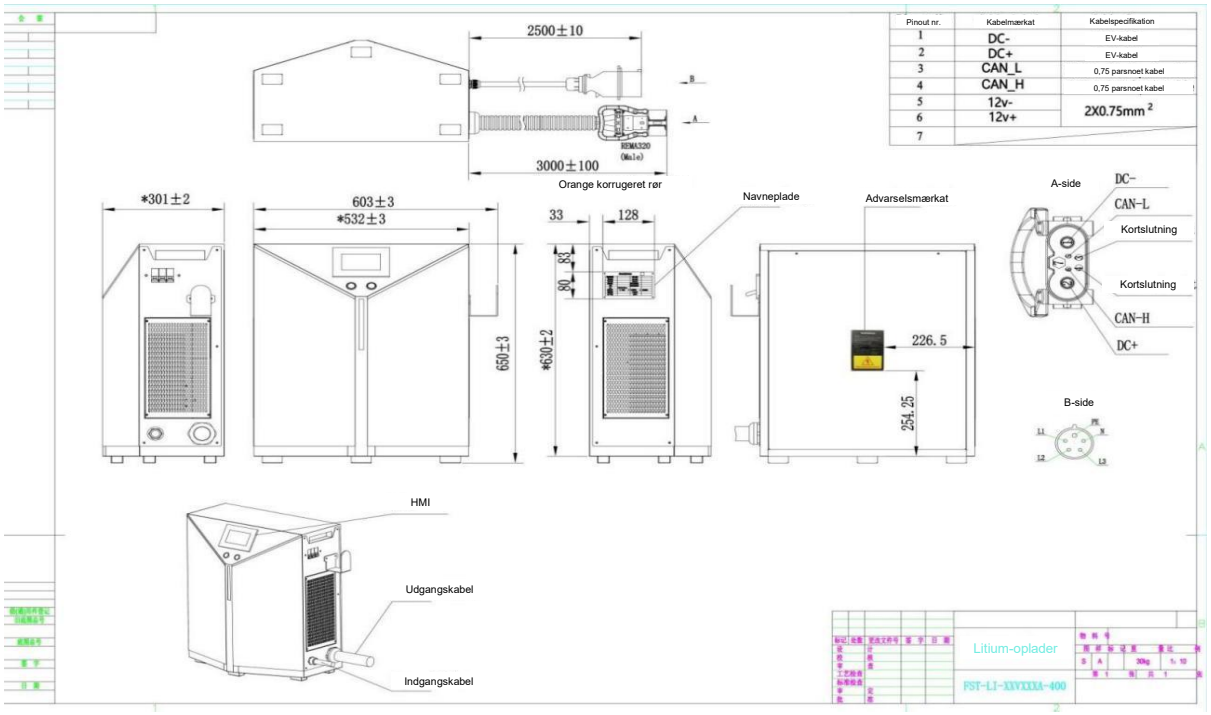


Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-480

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	Kabinet	Standard	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	Nader	1
4	Forbindelsespladeмonteringslamel A		1
5	Venstre sideplade		1
6	Indgangskabel		1
7	Forbindelsespladeмonteringslamel B		1
8	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
9	Monteringsplade		2
10	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 10mm	1
11	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	1
12	Sikring	600 A UL-certificering	1
13	Kobberstrimmel	Hulafstand 72, hul φ8	1
15	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	1
16	Bagplade		1
17	Skinne-strømforsyning	Delvis modeloplader har det	1
18	Højre sideplade		1
19	Strømmodul (Mulighed et)	80V100A 100-10000 modul	1
20	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Matteret	1
21	Startknap	12-24VG uden kabel	1
22	Stopknap	12-24VG uden kabel	1

2.5 Oversigtstegninger

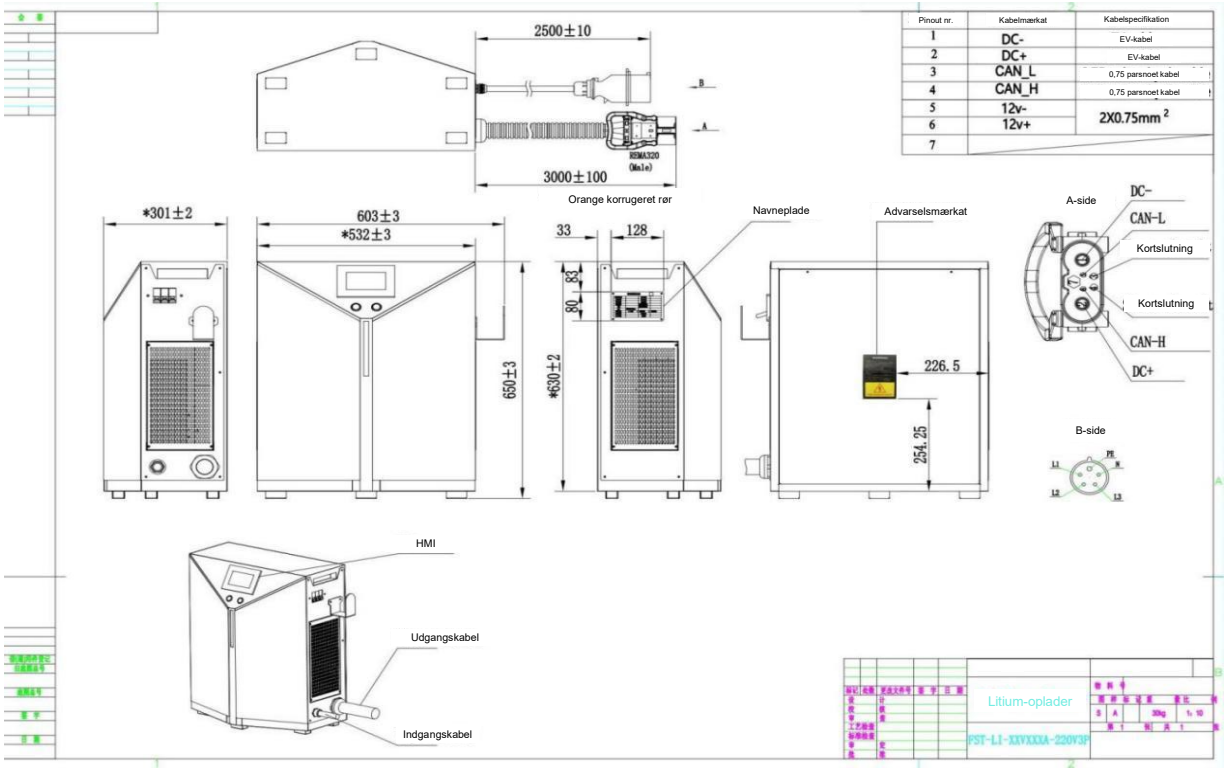
2.5.1 AC400V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-480

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

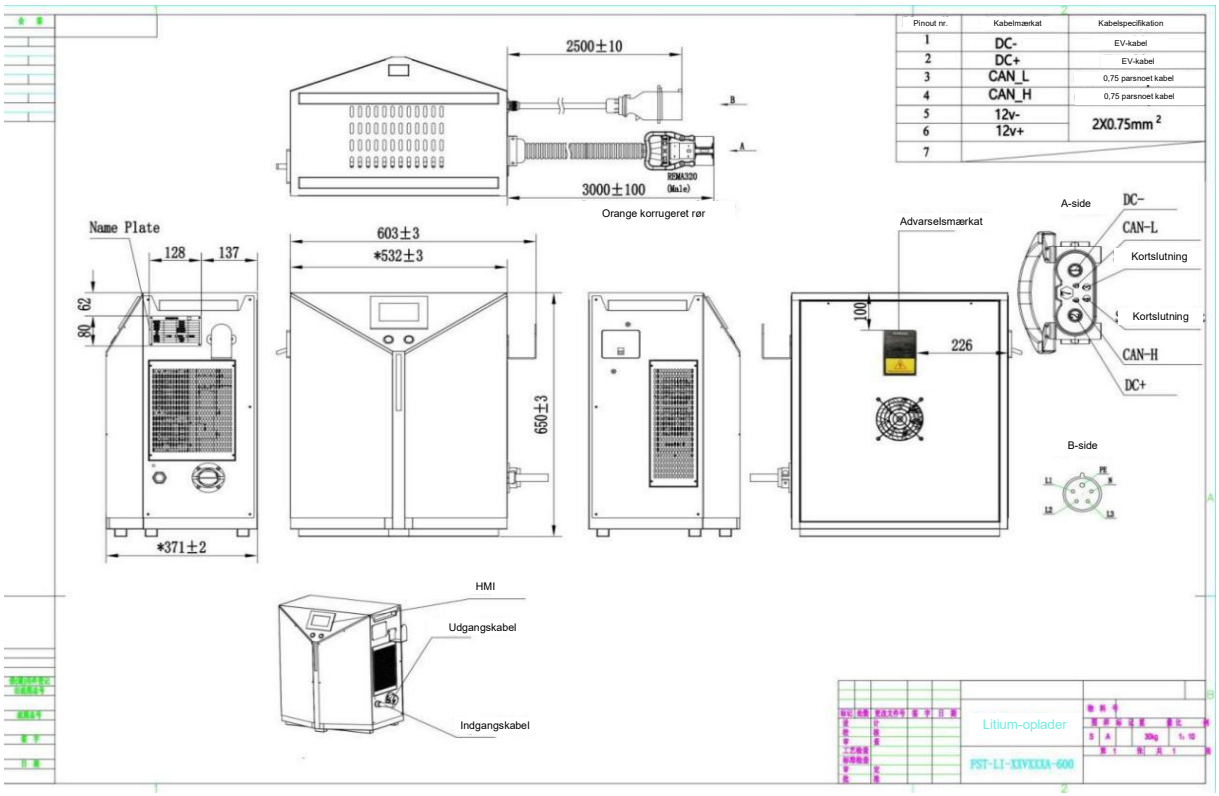
2.5.2 Navneskilt



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-220V3P

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

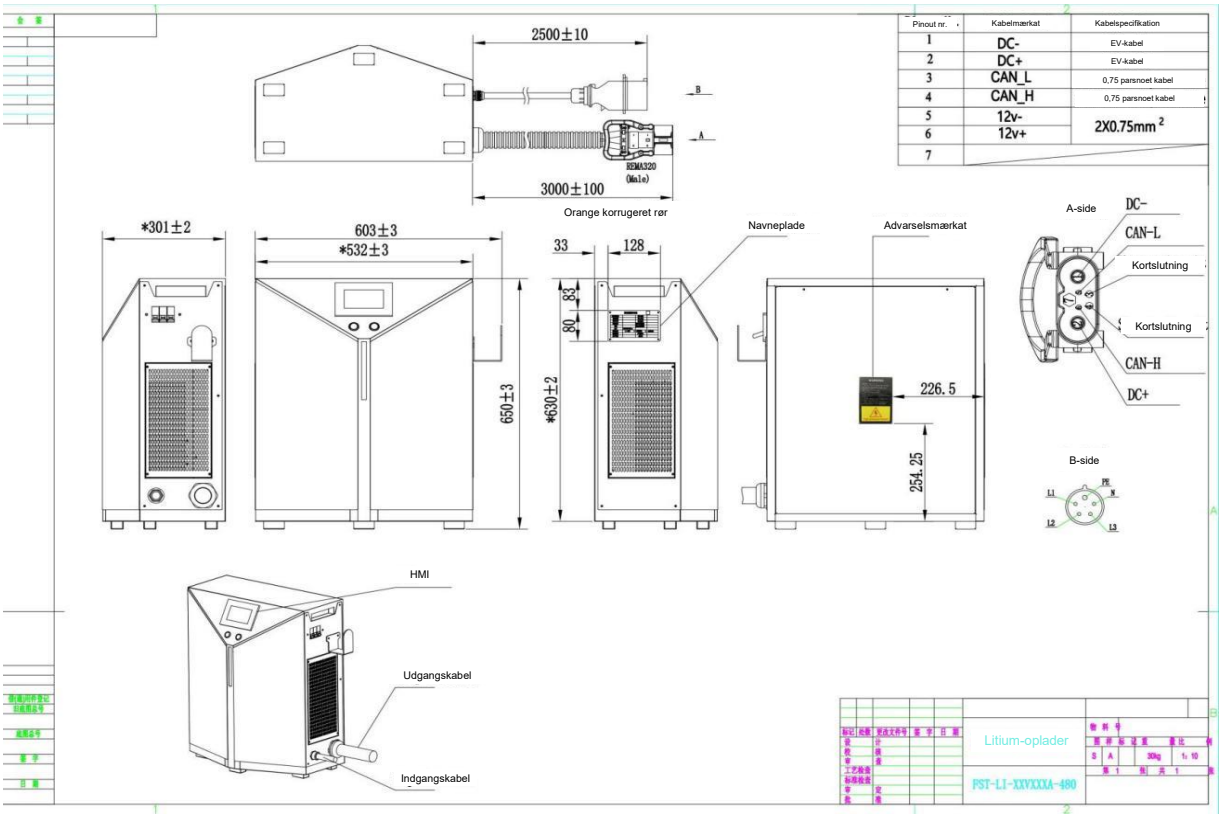
2.5.3 Identifikationspunkter



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-600

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.5.4 AC480V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V100A-480

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.6 Tekniske datablade

2.6.1 Tekniske parametre for 400-seriens oplader

2.6.1,1 Parametertabel for oplader

Navn	80 V
Model	100 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	30
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*25
IP-klassificering	20

2.6.1,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Indgangsspænding (AC)	320-500
Indgangsstrøm maks. (A)	20
Indgangsstrøm nominel (A)	18
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	10
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	100
Udgangseffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.1,3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.1,4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	100 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.1,5 Sikkerhedspræstation

Navn	80 V
Model	100 A
Lækstrøm (mA)	<10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	>50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.2 Tekniske parametre for 220-seriens oplader

2.6.2,1 Parametertabel for oplader

Navn	80 V
Model	100 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	30
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*25
IP-klassificering	20

2.6.2,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Indgangsspænding (AC)	220
Indgangsstrøm maks. (A)	32
Indgangsstrøm nominel (A)	26
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	10
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	100
Udgangseffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.2,3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.2,4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	100 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.2,5 Sikkerhedspræstation

Navn	80 V
Model	100 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.3 Tekniske parametre for 480-seriens oplader

2.6.3,1 Parametertabel for oplader

Navn	80 V
Model	100 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	30
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*25
IP-klassificering	20

2.6.3.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn Model	80 V 100 A
Indgangsspænding (AC)	480
Indgangsstrøm maks. (A)	20
Indgangsstrøm nominel (A)	12
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	10
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	100
Udgangseffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.3,3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.3,4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	100 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.3,5 Sikkerhedspræstation

Navn	80 V
Model	100 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.4 Tekniske parametre for 600-seriens oplader

2.6.4,1 Parametertabel for oplader

Navn	80 V
Model	100 A
Volumen (mm)	L:532 W:371 H:650
VÆGT (KG)	80
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*25
IP-klassificering	20

2.6.4,2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Indgangsspænding (AC)	600
Indgangsstrøm maks. (A)	20
Indgangsstrøm nominel (A)	10
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	10
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	100
Udgangseffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.4,3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	100 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.4,4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	100 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.4,5 Sikkerhedspræstation

Navn	80 V
Model	100 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	< 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.7 Modelbeskrivelse

Tag model FST-Li-80V100A-XXX som eksempel:

"XXX"-delen angiver suffikset for indgangsspændingen.

For eksempel angiver FST-Li-80V100A-400, at inputtet er en trefaset 400V spænding.
Hvis det er FST-Li-80V100A-480, er indgangsspændingen trefaset 480V.
Trefaset 400V og 600V ditto.

FST-Li-80V100A-XXX:

Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 400V: FST-Li-80V100A-400
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 480V: FST-Li-80V100A-480
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 220V: FST-Li-80V100A-220
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 600V: FST-Li-80V100A-600
Følgende modeller kan beskrives ovenfor:

FST-Li-80V100A-XXX:

2.8 Navneskilte og logo

Intelligent litiumoplader	
Model: FST-Li-80V100A-400	
Indgang: 400V~, 3P+PE, 50/60Hz, 20A maks.	
Indgangsspændingsområde: 320V-480 ~	
Udgang: 60-100V⎓, 100A maks., 8KW maks.	
Beskyttelsesklasse I	
IP20	
Vægt:	
Serienummer:	Fremstillingsdato:

2.9 Håndhæv standarden

Opladeren er designet og fremstillet i overensstemmelse med de tekniske specifikationer, der har opnået følgende tekniske certificeringer. Derfor udgør den, når den bruges korrekt, ikke en trussel mod operatørers eller tredjeparters sikkerhed og sundhed.

Opladerens er CE-mærket. Den nødvendige isolationsafstand skal overholdes. Alle kredsløb bruger primære og sekundære miljøbeskyttelsesregler, som er beskyttet af en indstillet batteristrøm og triggerkarakteristik.

Alle spændingsførende komponenter leveres med et hus eller et dæksel, der kun kan løsnes med et værktøj. Alle kabler og stik er afskærmede og jordede som angivet. Opladeren er konstrueret i overensstemmelse med beskyttelsesklasse IP 20.

Alle metalgenstande er jordforbundet med et jordledningssystem.

Opladerens er udstyret med en CAN-sikkerhedsfunktion, der forhindrer batteriet i at blive overopladet ved hjælp af informationsgenkendelse.

Standardtabel

Serie-nummer	Standardnummer	Standardnavn
1	IEC EN 62477	Sikkerhedskrav til effektelektroniske omformersystemer og -udstyr - Del 1: Generelt
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamisk belastningstest
3	IEC 68-2-27	Stødpåvirkningstest
4	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi Immunitetstest for elektrostatisk afladning
5	IEC 61000-4-3	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi RF elektromagnetisk felt strålingsimmunitetstest
6	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Elektrisk immunitetstest for hurtig transient burst
7	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Test af overspændings-(stød-) immunitet
8	IEC 61000-4-6	Teknologi til test og måling af elektromagnetisk kompatibilitet RF-feltinduceret immunitet over for ledningsbårne forstyrrelser
9	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og måleteknologi berøringsspænding
10	IEC 61000-6-2	Fælles kriterier - Immunitet over for industrielle miljøer
11	IEC 61000-6-4	Generelle kriterier - Emissionsstandarder for industrielle miljøer
12	IEC 60529:2001	Indeslutningsklassificering
13	EN 50699	Regelmæssige test af elektrisk udstyr
14	UL1564	Industrielle batteriopladere
15	CSA-C22.2 nr. 107.2-01	Opladere
17	CEC-400-2017-002	2016 FORORDNINGER OM APPARATEFFEKTIVITET
18	FCC del 15	Del 15 - Radiofrekvensapparater

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedstips til installation

3.1.1 Brandfare

⚠FARE

- *Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren, inklusive forsendelses- og emballagematerialer.*
- *Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.*
- *Den vandrette afstand mellem opladeren og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over opladeren eller at bruge brændbare byggematerialer. Afstanden til områder med risiko for brand, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.*

3.1.2 Risiko for vandindtrængning

⚠FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

3.1.3 Stressrisiko

⚠FARE

- *Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.*
- *Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser). Undgå at opladerens indgangs- og udgangsbelastning overskrider området, og modificér ikke kablets parametre (herunder længde, ledningsdiameter, spændingsområde osv.) uden tilladelse fra den lokale distributør. Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre. Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.*

3.1.4 Risiko for vandindtrængning

⚠FARE

- *Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.*
- *manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsafbrydere kan forårsage dødelige kvæstelser ved at forårsage elektrisk stød eller brand. I tilfælde af en funktionsfejl skal der anvendes type B eller B+ RCD (fejlstrømsafbryder, RCD).*
- *For at opladeren kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade, og forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på opladeren"). Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.*
- *Opladeren skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne fra det lokale forsyningsselskab (EVU).*
- *Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af den lokale distributør, dennes kundeserviceafdeling eller passende kvalificeret personale for at undgå fare.*

3.1.5 Miljørisici ved installation

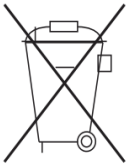
⚠ADVARSEL

- *Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde. Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.*
- *Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.*
- *Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.*
- *Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.*
- *Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.*
- *Sørg for optimal ventilation af opladeren:*
- *Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:*
  - *Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,*
  - *Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,*
  - *Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,*
  - *Der må ikke komme vand ind i opladeren*
- *Vær opmærksom på og overhold de regler, der er fastsat af den lokale batteriforhandler.*
- *Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.*

3.1.6 Advarselssignal om udseende

⚠ADVARSEL

Opladeren har en IP 20-beskyttelsesgrad mod fugtindtrængning og er specielt designet til indendørs brug. Dette er identificeret med tegnet 5957 i overensstemmelse med IEC 60417.	
Læs venligst driftsanvisningen omhyggeligt inden brug. Arbejdet med batteriet og opladeren bør kun udføres af en fagperson i henhold til instruktionerne. Driftsanvisningen skal placeres på et synligt sted og være lettilgængelig.	
Undgå åben ild eller åbne antændelseskilder i nærheden af batteriet eller opladeren, og ryg ikke.	
Sørg for tilstrækkelig ventilation i opladningsområdet, og afbryd ikke stikket. Bemærk: Beskidte batterier eller opladere kræver personlige værnemidler (f.eks. beskyttelsesbriller og handsker).	

Hvis din oplader ikke fungerer korrekt, vil du stå over for mange farer, såsom elektriske farer på grund af lysnettet. Strøm eller farer på grund af andre årsager bør straks repareres af en autoriseret fagmand. Bemærk: Højtydende litiumionbatterier genererer ekstremt høje kortslutningsstrømme. Metaldelen er altid strømførende, så placer ikke fremmedlegemer eller værktøj på batteriet. Sørg for at overholde ulykkesforebyggende forskrifter, f.eks. DIN-EN 62485-3.	
Vær opmærksom på korrekt brug af opladerens som anvist. Ellers kan det føre til større fare. Uprofessionel eller forkert brug vil ugyldiggøre produktet. Tildæk ikke opladeren under opladning på nogen måde. Det er desuden nødvendigt at være opmærksom på installationsvejledningen.	
Brugte opladere er farligt affald og kræver særlig bortskaffelse. Bortskaf ikke dette produkt i husholdningsaffaldet. I overensstemmelse med det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (som er blevet gennemført i national lovgivning) skal brugte elværktøjer indsamles separat og genbruges på en miljøvenlig måde. Sørg for at returnere din brugte oplader til forhandleren eller få oplysninger om dit lokale autoriserede indsamlings- og bortskaffelsessystem.	

3.2 Brug sikkerhedspåmindelser

3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug

⚠ FARE

- *Kontroller opladerens før hver brug.*
- *Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.*
- *Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne var blokerede. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer og udstyr , der kan generere gnister.*
- *Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.*
- *Sørg for, at der er tilstrækkelig plads rundt om opladeren til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til kablet.*
- *Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.*
- *Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.*
- *Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.*
- *Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.*
- *Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.*
- *Om netgrænsefladen er intakt.*
- *Om afskærmningen er intakt eller ej.*

3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser

⚠ FARE

- *Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.*
- *Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.*
- *Tilslut ikke kommercielle batterier.*
- *Tilslut ikke blysyrebatterier.*
- *Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.*
- *Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.*
- *Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne for den tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet"). Placer batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket er inden for opladerens Ladekabels længde (standard 2,5 m) .*
- *De relevante Sikkerhedsbestemmelser fra den lokale distributør af batteriet og ladestationen skal følges nøje.*
- *Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.*
- *Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.*
- *For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.*
- *Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.*
- *Hvis du finder nogen skade, kan du straks give besked til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.*
- *Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.*
- *Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.*
- *Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug

⚠ FORSIGTIG

- *Forudsætning.*
- *Opladeren er fuldt opladet eller i standby.*
- *Opladeren er sat på pause.*
- *Fremgangsmåde.*
- *Sluk for opladerens air switch.*
- *Frakobl opladerens input.*
- *Frakobl opladerens output.*
- *Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.*

3.3 Påmindelse om servicesikkerhed

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- *Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare.*
- *Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*
- *Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.*
- *Opladerens inderside kan kun åbnes og repareres ved at få en autoriseret servicemedarbejder fra den lokale forhandler. Opladerens skal adskilles fra strømforsyningen og batteriet, før vedligeholdelses- eller reparationsarbejde påbegyndes.*
- *Efter 5 minutters adskillelse fra elnettet og batteriet kan opladerens hus åbnes, hvorfra de installerede kondensatorer kan aflastes.*
- *Ingen ændringer, modifikationer eller tilføjelser til opladeren, der påvirker sikkerheden, er tilladt uden den lokale forhandlers tilladelse! Dette gælder også for installation og indstilling af Sikkerhedsanordningerne.*
- *Der skal udvises særlig omhu for ikke at indsnævre afstanden og luftspalterne.*
- *De anvendte reservedele skal opfylde de tekniske krav, der er specificeret af den lokale forhandler. Dette sikres altid ved brug af originale reservedele.*

3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- *Opladere er elektriske apparater, hvor spænding og strøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare. Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*

⚠ FORSIGTIG

Sliddet på de nødvendige vedligeholdelsesdele afhænger i høj grad af den faktiske drift og brugsforholdene for opladeren. Følgende skal kontrolleres månedligt.

- *Om signalpinden inde i udgangsstikket er fast forbundet.*
- *Rengør filterskærmen ved ventilatorens luftindtag for støv, og udskift den med det samme, hvis den er beskadiget.*
- *Brug en tør klud til at fjerne eventuelle fremmedlegemer fra indersiden af stikket og signalstiften.*
- *Om netgrænsefladen er intakt.*
- *Om indhegningen er intakt.*
- *Om isoleringen af netgrænsefladen er intakt.*
- *Om alle boltesamlinger er faste eller ej.*

⚠ADVARSEL

Følgende sikkerhedstest skal udføres hver 6. måned eller efter udskiftning af reservedelen.

- *Jordmodstandstest.*
- *Test af isoleringsmodstand.*
- *Hipot-test.*
- *Lækstrømstest.*
- *Udgangsspændingsstød.*
- *Test af spændingsdyk.*
- *Lækstrømsbeskyttelse.*
- *Beskyttelse mod elektrisk stød.*

4 Betjening

4.1 Installation

4.1.1 Adskil kassen

⚠ADVARSEL

Brug beskyttelseshandsker, når du bruger værktøj.

Brug et værktøj til at skille kassen ad, og fjern opladeren fra kassen.





Fjern den beskyttende form.



4.1.2 Installer et industrielt stik eller en stikkontakt

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

Kontroller, om opladeren har et industristik installeret. Hvis ikke, skal du installere industristikket efter behov. Vi tilbyder følgende tilslutninger:



Industriel femkernet: L1-tilslutning sort kabel, L2-tilslutning brun kabel, L3-tilslutning grå kabel, N-tilslutning blå kabel, PE-tilslutning gul og grøn kabel.



Industriel firekernet: L1-tilslutning sort kabel, L2-tilslutning brun kabel, L3-tilslutning grå kabel PE-tilslutning gul og grøn kabel.

Skematisk diagram over færdiggørelsen af tilslutningen.



Bemærk: Normalt set skal der som standard medbringes industristikket. Hvis du har brug for at fjerne industristikket og ønsker, at kablet skal tilsluttes direkte til nettet, skal du følge IEC60446-standarden for at tilslutte.

Bemærk: Opladerens industrielle stikstrøm varierer afhængigt af modellen, se afsnit 2.6.

4.1.3 Installation af industrielle stikkontakter

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*
- *Brug venligst en stikkontakt, der passer til opladeren (strømstyrke).*

Brug den medfølgende stikkontakt i opladeræsken, og tilslut netsiden som følger
Industriel femkernet: L1-tilslutning sort kabel, L2-tilslutning brun kabel, L3-tilslutning grå kabel, N-tilslutning blå kabel, PE-tilslutning gul og grøn kabel.



Industriel firekernet: L1-tilslutning sort kabel, L2-tilslutning brun kabel, L3-tilslutning grå kabel PE-tilslutning gul og grøn kabel.



Bemærk: Alle opladere har som standard en stikkontakt, der matcher industristikket. Hvis du vil tilslutte opladeren permanent til nettet, skal du følge IEC60446-standarden.

4.1.4 Sikkerhedsanordninger til net

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

⚠ FARE

- *Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.*
- *Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsbeskyttelsesanordninger kan forårsage dødelige kvæstelser.*
- *Elektrisk stød eller brand i tilfælde af funktionsfejl.*
- *Brug eventuelt type B eller B+RCD (fejlstrømsafbryder, RCD).*
- *For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.*
- *Opladeren skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne fra det lokale forsyningsselskab (EVU).*
- *Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af den lokale distributør, dennes kundeserviceafdeling eller passende kvalificeret personale for at undgå fare.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

Se følgende tabel for sikkerhedsanordningen til serieforsyningsnettet

Aktuel klassificering	Sikkerhedsanordninger til nettet	Bemærkning
> 0 til 6 A	6 A gL	En gL-sikring kan bruges. Eller brug en automatisk kredsløbsbeskyttelse med K-ydeevne
> 10 til 16 A	16 A gL	
> 16 til 18 A	20 A gL	
> 18 til 23 A	25 A gL	
> 32 til 32 A	35 A gL	

opladerens udgang er angivet på typeskiltet .

Oplader		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
opladerens		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 Installer opladeren

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Der må ikke være brændbare materialer i nærheden af opladeren. Inkluderet forsendelse og emballagematerialer er inkluderet.*
- *Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.*
- *Den vandrette afstand mellem opladeren og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over opladeren eller at bruge brændbare byggematerialer.*
- *Afstanden mellem materialet og det område, hvor der er risiko for brand og eksplosion, skal være mindst 5 meter.*
- *Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.*
- *Placer ikke væske oven på opladerens.*

⚠ADVARSEL

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde. Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.*
- *Installer opladeren i lodret position, og der er ingen fremmedlegemer omkring ventilatoren for at forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladeren under drift. Tillad ikke vandret installation.*
- *Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.*
- *Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.*
- *Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.*
- *Sørg for optimal ventilation af opladeren.*
- *Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:*
  - *Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,*
  - *Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,*
  - *Der ikke aflejres for meget ikke-ledende støv*
  - *Der må ikke komme vand ind i opladeren*
- *Vær opmærksom på og overhold de regler, der er fastsat af den lokale batteriforhandler.*
- *Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.*

⚠ADVARSEL

- *Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyret eller anden materiel skade.*
- *Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.*
- *Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.*
- *Anvendes i industrielle miljøer.*
- *Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.*
- *Relativ luftfugtighed er 5%~95%.*
- *Højden bør ikke overstige 2000 m.*
- *Indgangsspændingens udsving på ±15 %.*
- *Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.*
- *Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.*

Skematisk diagram over færdiggørelsen af installationen.	

Bemærk: Hvis miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

4.2 Operatørers daglige tjekliste

⚠ADVARSEL

- *Ladepladsen til gaffeltrucks holdes fuldt ventileret.*
- *Ventilatoren er ikke tilstoppet, der er ingen fremmedlegemer i nærheden, og ikke en eneste udluftningsåbning er tilstoppet. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brændbare materialer og arbejdsudstyr, der kan generere gnister.*
- *Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren, der kan komme i kontakt med kabelstikket.*
- *Den tilgængelige plads omkring opladeren er tilstrækkelig til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til kabelstikket.*
- *Opladeren er ikke i et miljø, hvor der er kommet væske ind, og har visse vandtætte foranstaltninger. Der må ikke placeres noget oven på udgangskablet og indgangsstrømkablet, eller et sted, hvor folk kan komme til at træde på det.*
- *Der er ingen defekter, revner, slidte eller blotlagte kobbertråde på overfladen af udgangsstikket og kablet, opladningsstikket er rent og tørt, der er intet snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, og kablet er ikke viklet ind i nogen genstande og har ikke knuder.*
- *Indgangs- og udgangskablerne er ikke spredte og sammenfiltrede, og folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.*
- *Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobbertråde inde i indgangsstikket og ledninger og kabler, at opladningsstikket er rent og tørt, at metalkontakterne er fri for fremmedlegemer såsom snavs og jernspåner, og at metalkontakterne er i skinnende stand.*

⚠ADVARSEL

Start aldrig opladerens, før eventuelle skader eller funktionsfejl på opladerens er udbedret.

4.3 Start opladeren

⚠ FARE

- *Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.*
- *Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.*
- *Tilslut ikke kommercielle batterier.*
- *Tilslut ikke blysyrebatterier.*
- *Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.*
- *Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.*
- *Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den berøringsspænding, batteriet tillader (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader").*
- *Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens Ladekabel (standard 2,5 m).*
- *De relevante Sikkerhedsbestemmelser fra den lokale distributør af batteriet og ladestationen skal følges nøje.*
- *Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.*
- *Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.*
- *For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.*
- *Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter på opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes før reparationer er udført i overensstemmelse med den relevante batteritype, der er angivet på kabinettet.*
- *Hvis du finder nogen skade, kan du straks give besked til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *Opladeren bør kun genbruges, efter at fejlen er identificeret, og fejlfinding er udført.*

⚠ADVARSEL

Tør eventuelle vandpletter af dine hænder for at undgå elektrisk stød.

Tilslut opladerens AC-indgang til strømnettet.



Tænd for opladerens luftafbryder.



Tilslut batteriet ved hjælp af opladerens udgangskonnektor.



Tryk på startknappen på opladerens frontpanel for at starte opladeren og gå i driftstilstand.



Bemærk: Stikket skal være tilsluttet sikkert i en højde af 1 meter fra jorden.

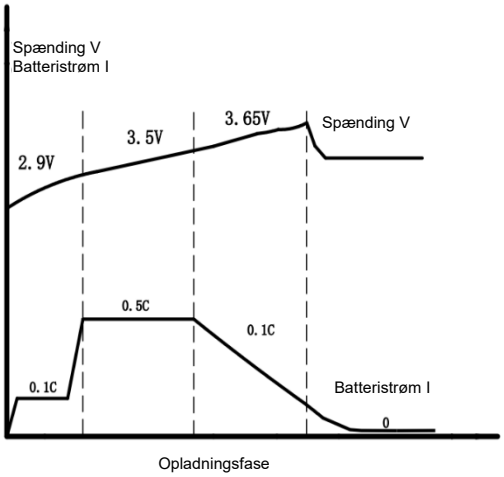
4.4 Arbejdsstatus

⚠ADVARSEL

- *Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.*
- *Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.*
- *Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

Farve på lystape	Opladerstatus	Foto
RØD	Oplader	
GRØN	Standby eller fuldt opladet	
GUL	Fejl	

4.5 Løbekurver

Opladeren vil udgive den tilsvarende berøringsspænding og batteristrøm i henhold til litiumbatteriets CAN-meddelelse. Ovenstående kurve er kun testdata, det betyder ikke, at opladeren vil blive opladet i henhold til denne kurve.	

Bemærk: I kurven repræsenterer V monomerens spænding, 24 V monomer = 8 strenge, 48 V monomer = 15 strenge, 80 V monomer = 24 strenge. Den beregnede berøringsspænding skal være = antal celler * spænding.

Bemærk: I kurven er C lig med batteriets faktiske kapacitet. I beregningen skal den aktuelle driftsstrøm være = den faktiske kapacitet af batteriets * strømudførelsesmultiplikator. For eksempel skal 80V400AH-batteriet oplades i henhold til ovenstående graf, opladerens funktionslogik bør være, at når spændingen er lavere end 69,6 V, vil opladeren udsende 40 A strøm.

Når batterispændingen er højere end 69,6 V og lavere end 84 V, vil opladerens udgang være 200 A strøm. Når Batterispændingen er højere end 84 V og lavere end 87,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm, og den vil blive opretholdt, indtil batteriet er fuldt opladet.

4.6 Når operationen er fuldført

Frakobl opladerens input.

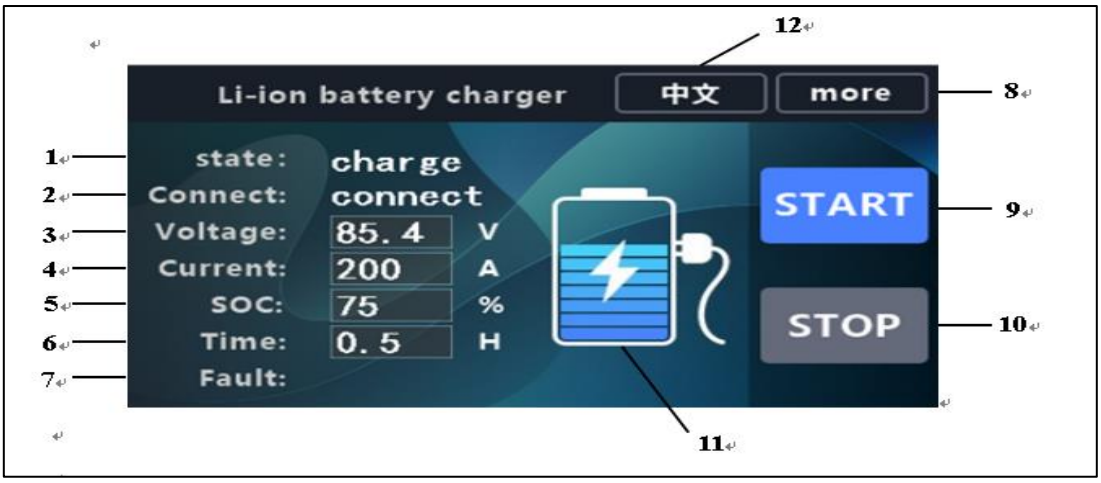
Frakobl opladerens output.

Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

Brug den oplader, der blev placeret efter færdiggørelsen	

4.7 Tilgængelighed

4.7.1 Opladerens primære grænseflade

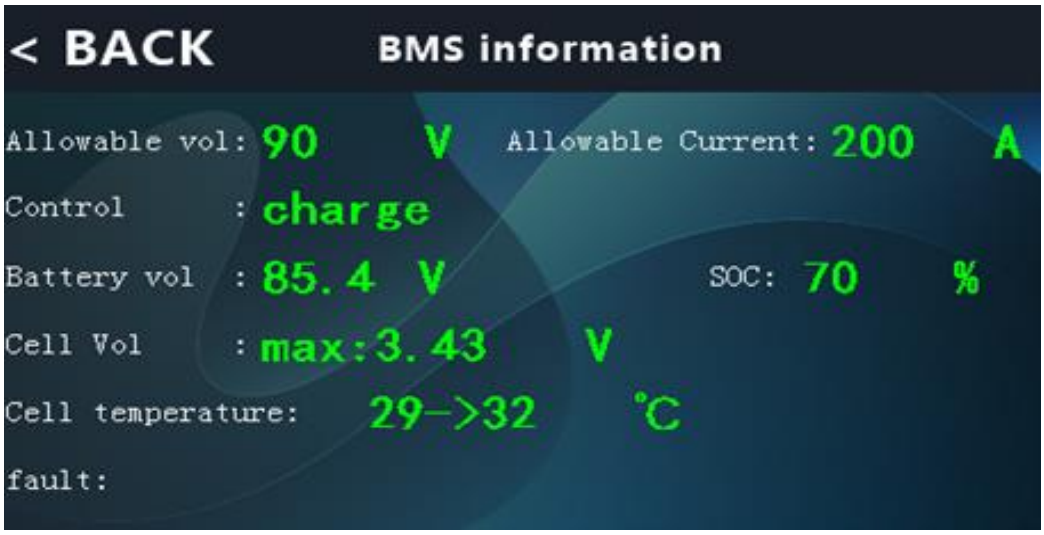


Hovedsiden viser følgende opladningsoplysninger:

1. arbejdstilstand	7. fejlinformation
2. forbindelsestilstand	8. mere information
3. udgangsspænding	9. startopladning
4. udgangsstrøm	10. stop opladning
5. SOC	11. batteri BMS-oplysninger
6. opladningstid	12. Sprogskift

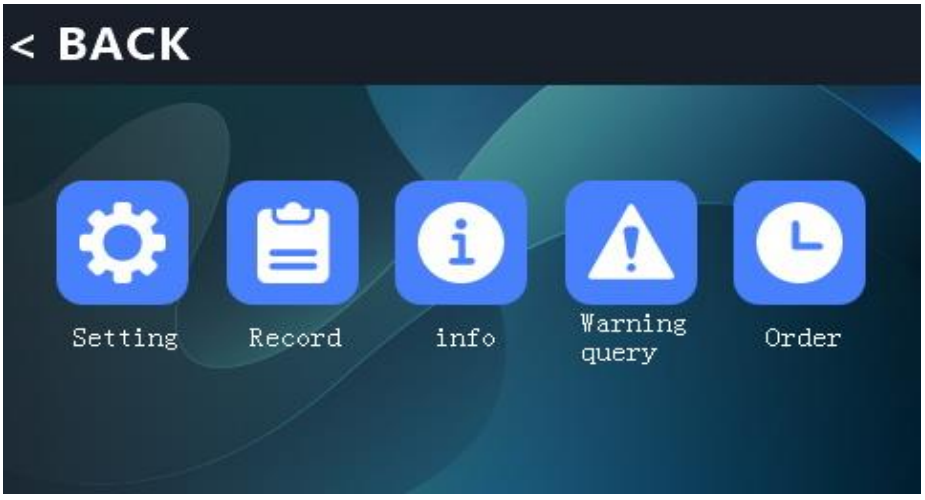
Klik på startknappen og stopknappen for at styre opladeren til at starte og stoppe.
Opladeren understøtter engelsk og kinesisk. Du kan ændre sproget på Batteriladeaggregatet ved at klikke på knappen til at skifte mellem kinesisk og engelsk. Denne sprogskifteknap kan skjules.

4.7.2 Forespørgsel om Batterioplysninger



Klik på ikonet for batteriinfo (11) for at åbne skærmen med batteri-BMS-info grænseflade: Batteriinformationsgrænsefladen indeholder forskellige Parametre, som batteriet sender til opladeren, såsom spændingsforbrug, strømforbrug, styringsstatus og andre oplysninger.

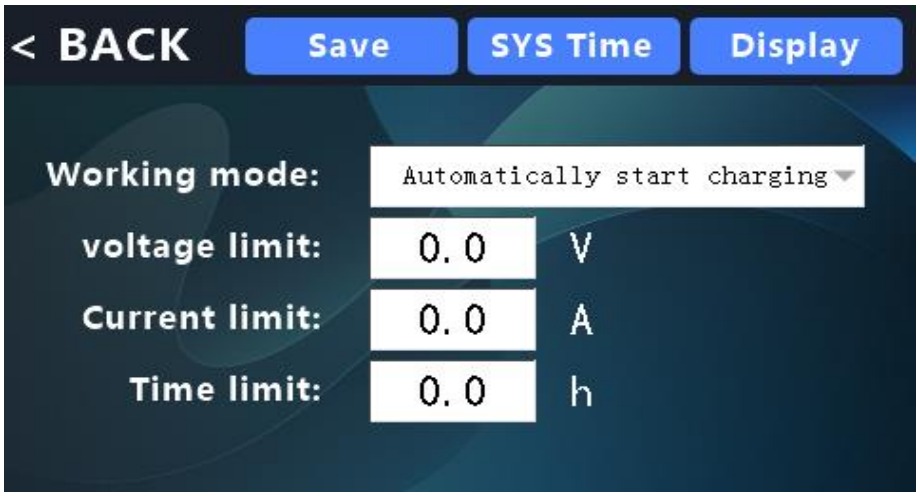
4.7.3 Funktionel grænseflade



Klik på mere (8) for at gå ind i funktionsindstillingsgrænsefladen:

1. Parameterindstilling	4. Fejl og løsning
2. Opladningshistorik	5. Aftalt opladningstid
3. Oplysninger om opladerspecifikationer	

4.7.4 Parameterindstillinger



Klik på indstillingsikonet (1) for at åbne indstillingsfunktionens brugerflade:

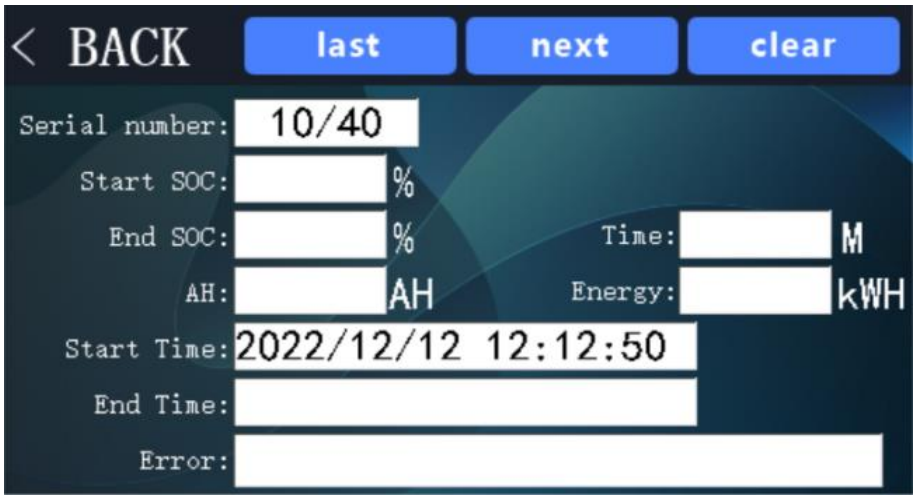
1. Indstillinger for arbejdstilstand (automatisk og manuel)	5. Gem parameterindstillingen
2. Opladerens udgangsspændingsgrænse	6. Gem parameterindstillingen
3. Grænse for opladerens udgangsstrøm	7. ændre visningsstilen
4. Opladningstidsgrænse	

Detaljeret introduktion til parameterindstillingsgrænsefladen:

- Indstilling af arbejdstilstand: Opladeren er opdelt i to tilstande: manuel opladning og automatisk opladning, som kan justeres efter behov.
- Start opladning manuelt: Når du har tilsluttet batteriet til opladeren, skal du trykke på startknappen for at opladeren starter opladningen.
- Automatisk start: Når du klikker på denne indstilling, og batteriet er tilsluttet opladeren, kan opladeren begynde at oplade af sig selv uden at trykke på startknappen.
- Udgangsspændingsgrænse: Spændingsudgangen fra opladeren kan indstilles.
- Udgangsstrømsgrænse: Opladerens strømudgang kan indstilles.
- Opladningstidsgrænse: Begræns opladerens driftstid, og den stopper automatisk, når den indstillede værdi er nået.
- Gemning af parameterindstilling.
- Systemtid: Se systemtiden, og skift tiden manuelt.
- Visningsstil: Klik for at skifte visningsstil.
- Bemærk: Forklaring af begrænsningsfunktionen:
- Udgangsspændingsgrænse: Spændingen kan indstilles i henhold til opladerens maksimale output, f.eks. FST-Li-48V150A-XXX, denne oplader kan nå 0-60 V,
- Udgangsspændingsgrænse: Strømmen kan indstilles i henhold til opladerens maksimale output, f.eks. FST-Li-48V150A-XXX, denne oplader kan nå 0-150 A,
- Opladningstidsbegrænsning: Opladeren kan arbejde på et forudindstillet tidspunkt. Hvis du ønsker, at opladeren skal arbejde om natten, kan du beregne det i henhold til det aktuelle tidspunkt og beregne den værdi, der kan fyldes.

Bemærk: Hvis du ændrer ovenstående Parametre, skal du klikke på Gem og returner.

4.7.5 Grænseflade til opladningsoptagelse



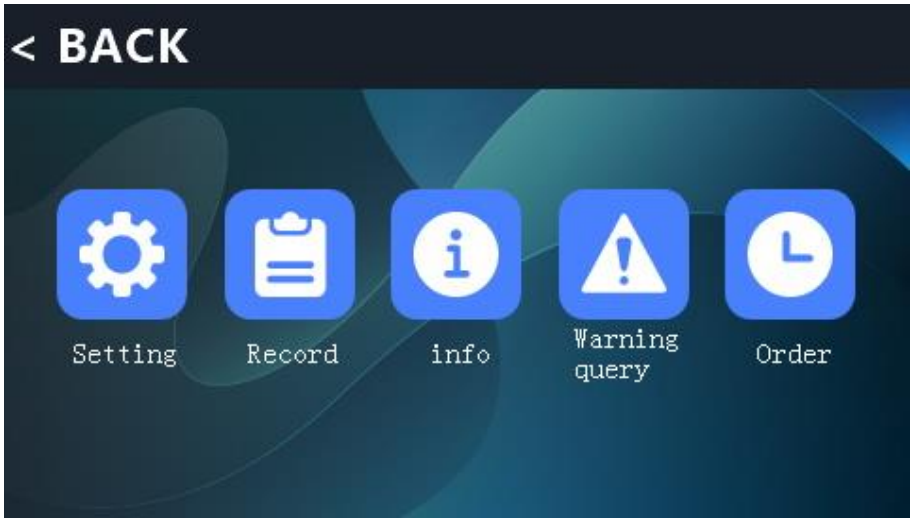
Klik på indstillingsikonet (1) for at åbne indstillingsfunktionens brugerflade:

Opladningsoptagelsesgrænseflade:

1. Opladningsserienummer	6, Sluttidspunkt for opladning
2. start SOC	7. Opladningsfejlregistrering
3. slut SOC	8. Sidste opladningsregistrering
4. Batteriopladning AH-værdi	9. næste opladningsregistrering
5. Opladningsstarttidspunkt	10. klar

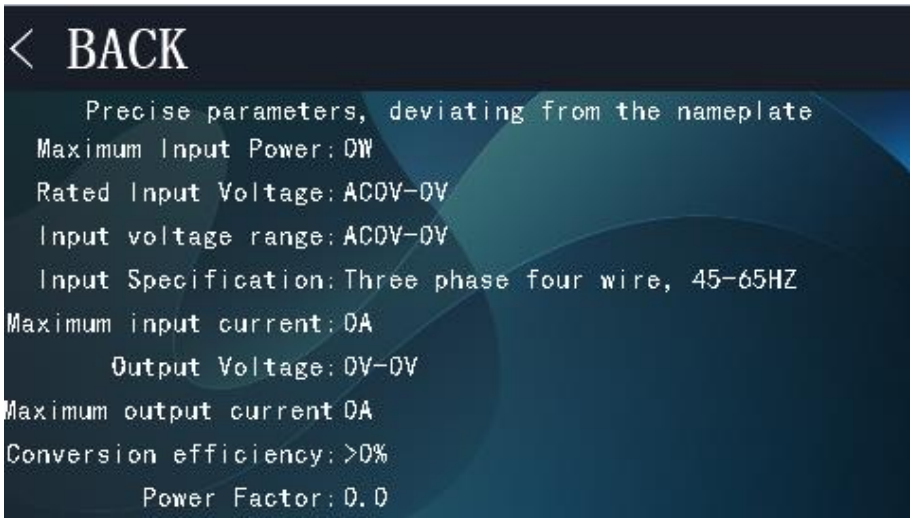
Grænsefladen til forespørgsel på opladeroptegnelser giver dig mulighed for at se opladeroptegnelsen. Opladerens registreringer inkluderer: starttidspunkt, sluttidspunkt, batteriets SOC ved begyndelsen, batteriets SOC ved slutningen, hver opladningstid, hver opladningsenergi og fejlinformation osv.

4.7.6 Forespørgsel om opladeroplysninger



Oplysninger om opladerspecifikationer:

Klik på infoikonet:

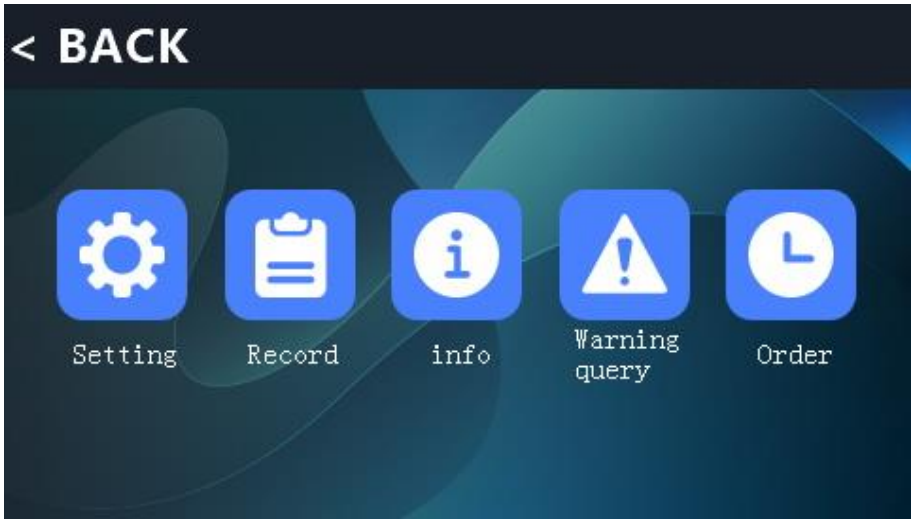


Oplysninger om opladerspecifikationer:

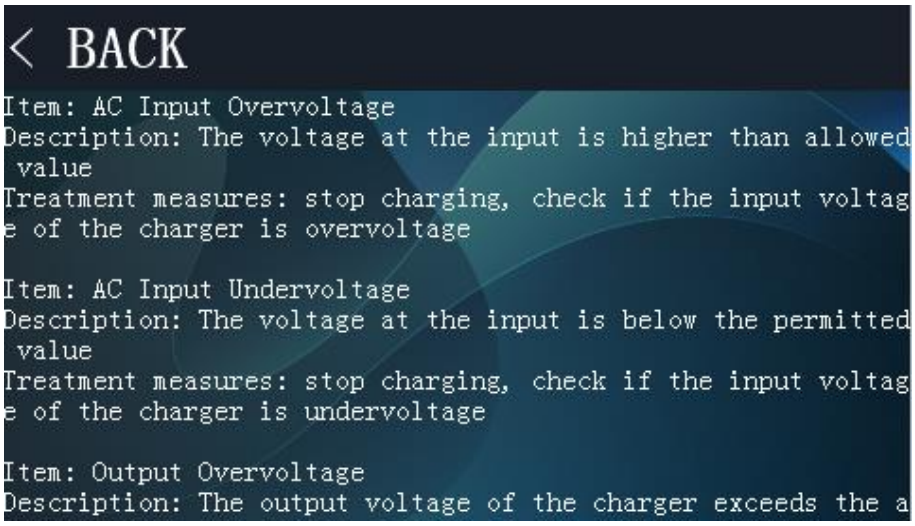
Gå ind i opladerinformationsgrænsefladen for at se opladerens specifikke parametre.

Herunder oplysninger såsom opladerens nominelle indgangsspænding, indgangsspændings-sortiment, maksimal indgangsstrøm, udgangsspænding, maksimal udgangsstrøm og konverteringseffektivitet.

4.7.7 Forespørgsel om advarselsoplysninger

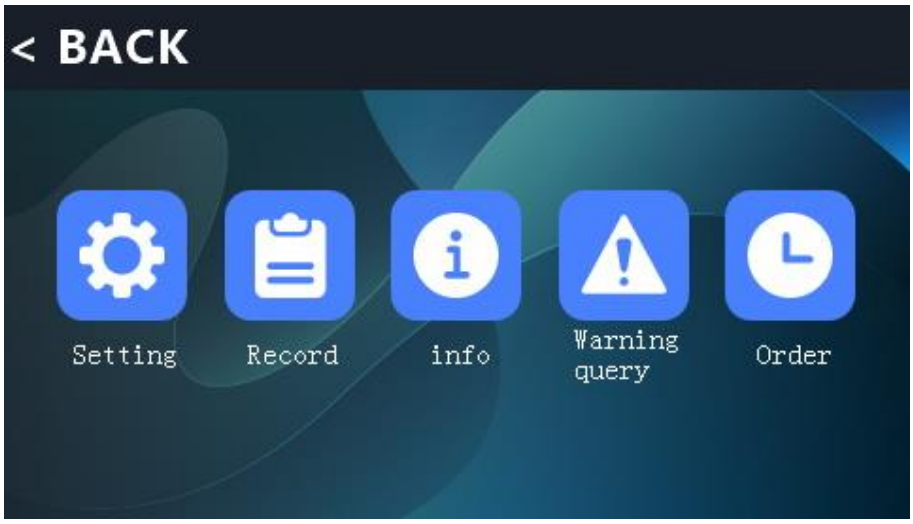


Klik på advarselsforespørgselsikonet:

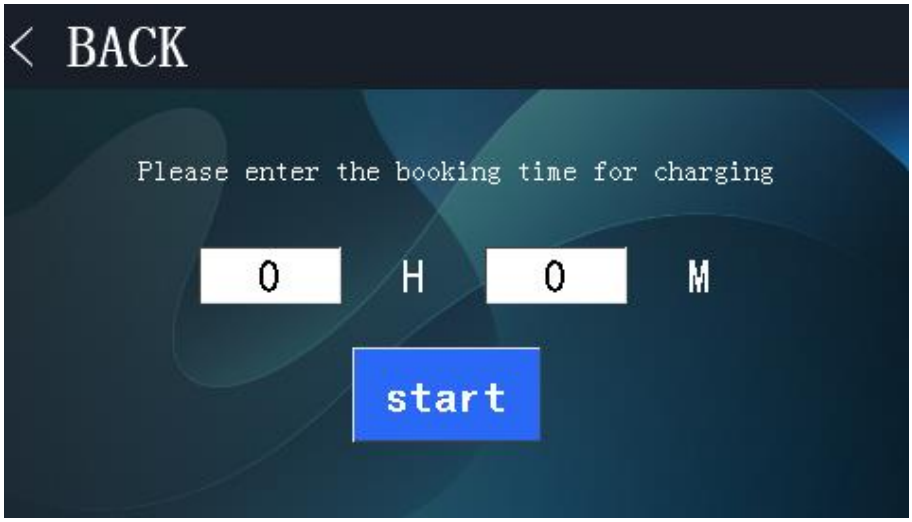


Forespørgsel om opladningsadvarsel: Klik på Mere på hovedsiden, og klik på Advarselsforespørgsel for at se fejlelementer, fejlbeskrivelser og løsninger.

4.7.8 Tidsindstillet opladningsfunktion

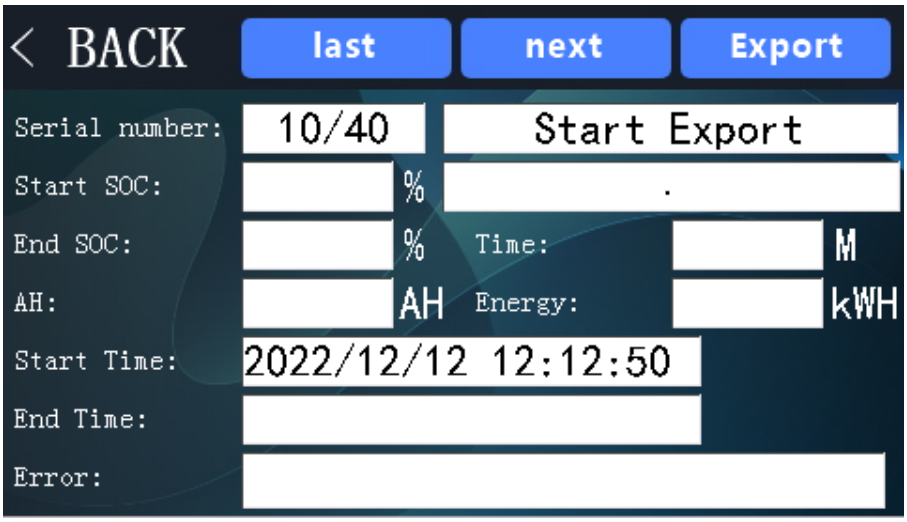


Klik på ordreikonet:



Indstilling af opladerreservationstid: Klik på Mere på hovedsiden, klik på Bestil, indtast den planlagte opladningsgrænseflade, udfyld det tidspunkt, du vil oplade, klik på Start. Opladeren begynder at tælle ned, og når tiden er gået, starter opladeren automatisk opladningen uden manuel arbejdskraft.

4.7.9 Forespørgsel om historiske data



Forespørgsel om historiske opladerdata

Grænsefladen til forespørgsel på opladeroptegnelser giver dig mulighed for at se opladeroptegnelsen. Opladningsregistreringer kan eksporteres til TF-kort. Opladerens registreringer inkluderer: starttidspunkt, sluttidspunkt, batteriets SOC ved begyndelsen, batteriets SOC ved afslutningen, hver opladningstid, hver opladningsenergi og fejlinformation.

Bemærk: Dette er en valgfri funktion. Kontakt venligst den lokale forhandler, hvis du har brug for en sådan funktion.

5 Beskrivelse af fejlen

5.1 Fejltabel

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	BMS-hardwarefejl	BMS-batterifejl
2	BMS-kommunikationsfejl	Kommunikationen mellem opladeren og BMS'en er afbrudt
3	Batterioverspænding	Udgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
4	Batteriunderspænding	Udgangsspændingen er lavere end den tilladte værdi
5	Batteri overtemperatur	Batteritemperaturen er højere end den tilladte værdi.
6	Batteri lav temperatur	Batteritemperaturen er lavere end den tilladte værdi.
7	BMS spændingsubalance	For stor spændingsforskel i batteripakken
8	BMS-temperaturforskel	For stor temperaturforskel i batteripakken
9	Anden BMS-fejl	Ukendt fejl i BMS'en
10	AC-indgangsoverspænding	Indgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
11	AC-indgangsunderspænding	Indgangsspændingen er lavere end den tilladte værdi
12	Fasetab på AC-indgang (gælder kun for trefaset indgang)	Manglende AC-indgangsfase
13	Udgangsoverspænding	Udgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
14	Udgangsoverstrøm	Opladerens udgangsstrøm overstiger den tilladte grænse
15	Kortslutningsfejl på udgangen	Kortslutning ved opladerens udgangsterminal
16	Fejl ved omvendt batteritilslutning	Batteriets positive og negative terminaler er forbundet i omvendt rækkefølge
17	Oplader overophedet	Oplader overophedet
18	Hardwarefejl	Fejl i opladerhardwaren
19	Blæserfejl	Ventilatoren kan ikke starte korrekt
20	Relæfejl	Relæet kan ikke fungere
21	Anden hardwarefejl	Ukendt fejl i opladeren

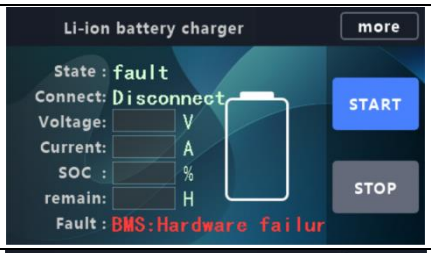
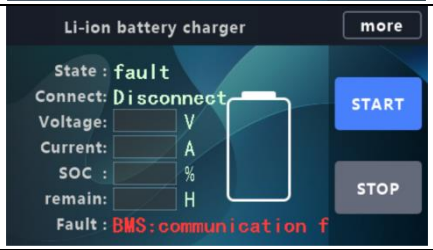
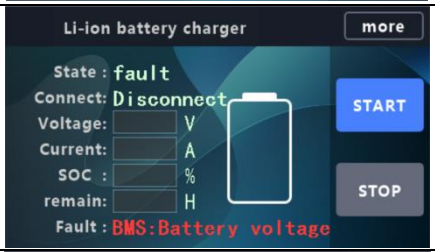
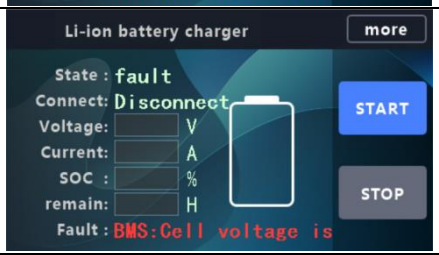
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud

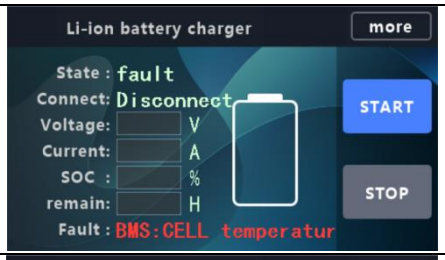
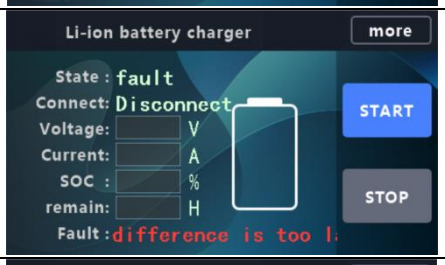
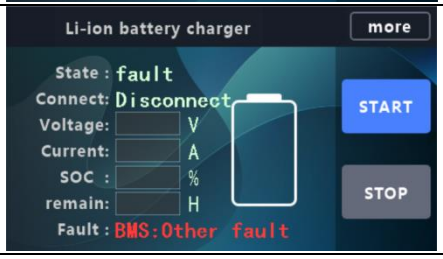
5.2.1 Fejl i BMS-serien

⚠ FARE

BMS-fejl (Batteristyringssystem) varierer fra 1 til 9. Se venligst batteriets anvisning.

- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*

BMS-hardwarefejl Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
BMS-kommunikationsfejl Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batterioverspænding Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteriunderspænding Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteri overtemperatur Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteri lav temperatur Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	

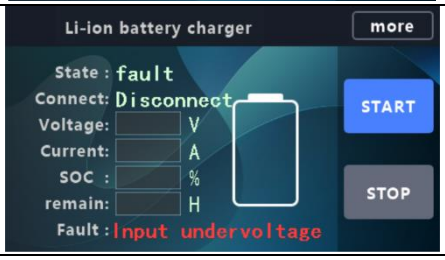
BMS spændingsubalance Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
BMS-temperaturforskel Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Anden BMS-fejl Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	

5.2.2 Fejl 10 og 11: AC-indgangsoverspænding

⚠ FARE

BMS-fejl (Batteristyringssystem) varierer fra 1 til 10. Se venligst batteriets anvisning.

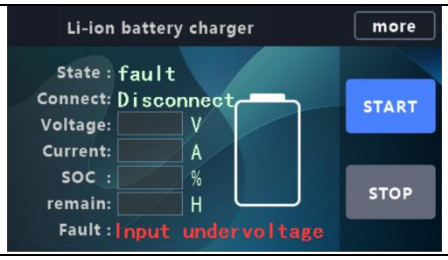
- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

Årsag til fejl: AC-indgangsspændingen overstiger opladerens tilladte område Løsning: Juster elnettet.	
Årsag til fejl: AC-indgangsspændingen er lavere end opladerens område Løsning: Juster elnettet.	

5.2.3 Fejl 12 AC-indgangsfasetab

⚠ FARE

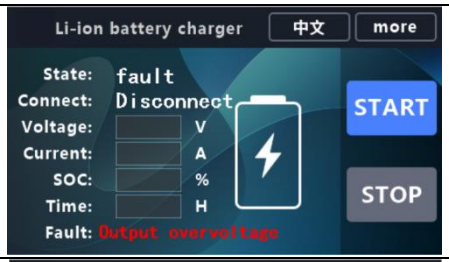
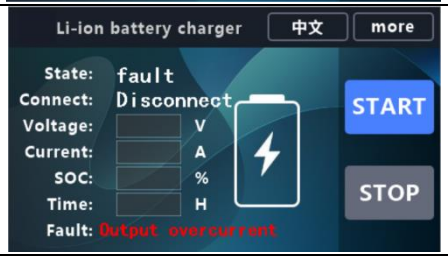
- *Følgende fejl skal udføres af en professionelle elektriker*
- *Før du indgriber i opladeren, skal du afbryde opladerens indgang og udgang*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer*

Årsag til fejl: trefaset strømsvigt i én fase. Løsning: Kontroller om tabet på netsiden er faset, kontroller om ledningerne ved luftafbryderen er løse, og kontroller om indgangsterminalen på strømmodulet er løs.	

5.2.4 Fejl 13 og 14: Udgangsoverspænding og udgangsoverstrøm

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Overspænding på udgang: Opladerens udgangsspænding overstiger den maksimale værdi. Underspænding i udgang: Opladerens udgangsspænding er lavere end minimumsværdien.	
Årsag til fejl: Opladerens udgangsstrøm overstiger den nominelle strøm. Løsning: Juster opladerens udgangsstrøm til den nominelle strøm.	

5.2.5 Fejl 15: Kortslutning på udgangen

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*
- *Beskadig ikke kablets isolering under testning for at undgå risiko for elektrisk stød.*

Fejlårsag: kortslutning mellem udgangsportens positive og negative poler.
Løsning: Multimeteret måler om udgangen er kortsluttet. Hvis den er kortsluttet, skal udgangskablet udskiftes.



5.2.6 Fejl 16: Fejl ved omvendt batteritilslutning

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*
- *Beskadig ikke kablets isolering under testning for at undgå risiko for elektrisk stød.*

Årsag til fejl: Kablet er omvendt til batteriet.
Løsning: Om de positive og negative poler på ladekablets udgangsterminal er korrekt matchet med batteriets ladeterminal, skal de positive og negative poler på stikket udskiftes, hvis forbindelsen er omvendt.



5.2.7 Fejl 17: Overtemperatur på oplader

⚠ FARE

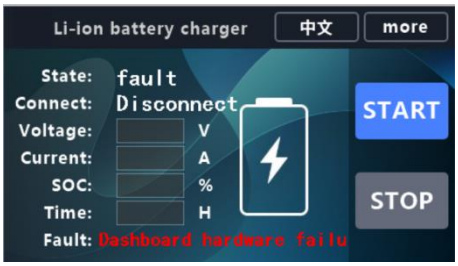
- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: PCB-temperaturen overstiger grænseværdien. Løsning: Vent på, at printkortet køler ned, eller brug en ventilator til at køle af, hvorefter det kan fungere normalt efter afkøling.	

5.2.8 Fejl 18: hardwarefejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke direkte ved strømmodulet eller printkortet med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises til 3. 4 Rengøring og service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

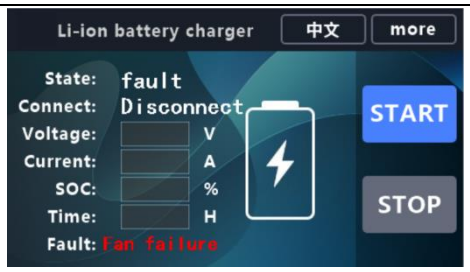
Årsag til fejl: PCB-stikket er løst, eller ledningsføringen er forkert, eller komponenterne er beskadigede. Løsning: Kontrollér, om PCB-ledningsføringen er løs, og om ledningsføringen er korrekt. Hvis ovenstående to kontroller er normale. PCB'en skal udskiftes.	
Årsag til fejl: forkert ledningsføring, løs ledningsføring eller beskadiget strømmodul. Løsning: Kontroller, om strømmodulets ledningsføring er løs, om ledningsføringen er korrekt. Hvis ledningsføringen ikke er problematisk, skal strømmodulet udskiftes.	

5.2.9 Fejl 19: Blæserfejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke direkte ved strømmodulet eller printkortet med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises der til 3.4 Sikkerhedstips til service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Strømmodulets blæser kan ikke rotere.
Løsning: Kontrollér, om der sidder en genstand fast i blæseren. Hvis der ikke er noget fremmedlegeme, men den stadig ikke kan rotere, skal du udskifte strømmodulet.

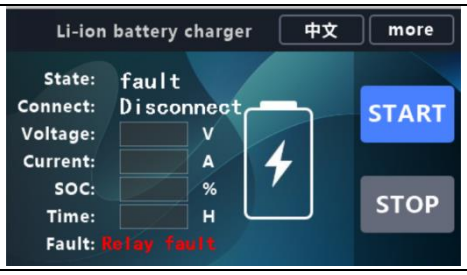


5.2.10 Fejl 20: Blæserfejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke direkte ved strømmodulet eller printkortet med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises der til 3.4 Sikkerhedstips til service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Løs ledningsføring i relæet, forkert ledningsføring eller skade på relæet.
Løsning: Kontroller relæets ledningsføring. Hvis forbindelsen er normal, skal relæet udskiftes.



5.2.11 Fejl 21: Anden hardwarefejl

⚠ FARE

Afbryd venligst alle tilslutninger til opladeren med det samme

Kontakt den lokale forhandler i forbindelse med garantikrav	

⚠ FARE

Det er strengt forbudt at reparere opladeren i følgende situationer:

- *Opladeren brænder ud*
- *Fejlen på stedet opstod, og fejlkoden findes ikke i fejltabellen fra den lokale distributør.*

5.3 Servicesupport

De fleste af ovenstående situationer kan løses med simpel fejlfinding. Hvis det konstateres, at problemet ikke falder ind under ovenstående kategori, kan det være tegn på, at opladerens hardware er beskadiget. Kunder, der opfylder betingelserne for eftersalgsservice, bedes venligst kontakte den lokale distributør i tide for at få udskiftet hardwaren.

Hvis du ikke kan identificere problemet, har brug for at udskifte hardwaren eller ændre softwaren, bedes du kontakte din lokale forhandler. I dette tilfælde kan fjernvideokommunikation være nødvendig.

Når du kontakter den lokale distributør, bedes du give en detaljeret beskrivelse af problemet. Ved reparationer af opladeren bedes du angive oplysninger om opladerens typeskilt og batteriet, og om nødvendigt registrere CAN-kommunikationsoplysninger under opladning for at identificere specifikke problemer.

6 Bortskaffelse

BEMÆRK

Opladere skal indsamles separat fra husholdnings- eller erhvervsaffald og genbruges eller bortskaffes korrekt. Tag den gamle oplader (hvis der er en) til bortskaffelse internt, og aflever den til et professionelt firma (professionelt renovationsselskab). I princippet er det også muligt at returnere den gamle oplader til den lokale forhandler. For at gøre dette, bedes du kontakte den lokale distributørs kundeserviceafdeling. Specifikke protokoller skal overholdes.

I henhold til det europæiske WEEE-direktiv (2012/19/Den Europæiske Union) skal elektrisk og elektronisk udstyr indsamles, genbruges eller bortskaffes professionelt adskilt fra usorteret husholdningsaffald, hvor forurenende stoffer som følge af forkert bortskaffelse kan forårsage varige skader på sundhed og miljø.

Detaljeret information kan fås hos specialistanlægget for bortskaffelse eller hos den relevante myndighed.

Opladerens emballage skal bortskaffes separat. Papir, pap og kunststof genbruges.

Let's grow together

80V-150A
Litiumbatterioplader
Betjeningsvejledning

V1-07.24
(da-DK)



Forord

Ved omhyggelig læsning af driftsanvisninger kan brugeren tilegne sig den nødvendige tekniske viden til at betjene opladeren sikkert. Driftsanvisningerne indeholder koncise og velorganiserede informationsafsnit, der er arrangeret alfabetisk, og sidetallene er nummererede.

Virksomheden vil fortsætte med at udvikle opladere, derfor forbeholder virksomheden sig retten til at ændre udseende, udstyr og teknologi. Af disse grunde kan der ikke udledes krav om enhedsspecifik ydeevne fra indholdet af denne driftsanvisning.

Sikkerhedsanvisninger og tekstmarkeringer

Sikkerhedsanvisninger og vigtige forklaringer er markeret med følgende tekst:

⚠ FARE

Betyder, at manglende overholdelse kan medføre fare for liv og/eller større skade på ejendom.

⚠ ADVARSEL

Følg venligst disse sikkerhedsinstruktioner nøje for at undgå personskade eller større skader på udstyret.

⚠ FORSIGTIG

Vær venligst opmærksom på de vigtige sikkerhedsinstruktioner.

i BEMÆRK

Vær opmærksom på instruktionen.

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES

2024.07 1. UDGAVE

Indholdsfortegnelse

1 Generelt 6
1.1 Introduktion 6
1.2 Vigtige sikkerhedstips 7
1.3 Tilladte driftsforhold 8
1.4 Tilsigtet brug 8
1.5 Ikke tilladt brug 8
1.6 Definition af den person, der bruges 9
1.6.1 Fører 9
1.6.2 Brugere 9
1.6.3 Specialist 9
1.6.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler 9
1.6.5 Førerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks 9
2 Beskrivelse af oplader 10
2.1 Opladerens udseende 10
2.2 Beskrivelse af funktioner 10
2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer 10
2.3.1 Designprincipper 10
2.3.2 Sådan fungerer den 11
2.4 Oplysninger om opladerdele 12
2.4.1 AC400V-serien 12
2.4.2 AC220V-serien 13
2.4.3 AC600V-serien 14
2.4.4 AC480V-serien 15
2.5 Oversigtstegninger 16
2.5.1 AC400V-serien 16
2.5.2 AC220V-serien 17
2.5.3 AC600V-serien 18
2.5.4 AC480V-serien 19
2.6 Tekniske datablade 20
2.6.1 Tekniske parametre for 400-seriens oplader 20
2.6.1.1 Tabel over udseendeparametre for oplader 20
2.6.1.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 20
2.6.1.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 20
2.6.1.4 Støtte til arbejdsmiljøet 21
2.6.1.5 Sikkerhedsydelse 21
2.6.2 Tekniske parametre for 220-seriens oplader 21
2.6.2.1 Tabel over udseendeparametre for oplader 21
2.6.2.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 21
2.6.2.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 22
2.6.2.4 Støtte til arbejdsmiljøet 22
2.6.2.5 Sikkerhedsydelse 22
2.6.3 Tekniske parametre for 480-seriens oplader 22
2.6.3.1 Tabel over udseendeparametre for oplader 22
2.6.3.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 23

2.6.3.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 23
2.6.3.4 Støtte til arbejdsmiljøet 23
2.6.3.5 Sikkerhedspræstation 23
2.6.4 Tekniske parametre for 600-seriens oplader 24
2.6.4.1 Tabel over udseendeparametre for oplader 24
2.6.4.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre 24
2.6.4.3 Tabel over elektriske funktionsparametre 24
2.6.4.4 Støtte til arbejdsmiljøet 25
2.6.4.5 Sikkerhedsydelse 25
2.7 Modelbeskrivelse 26
2.8 Navneskilte og logo 26
2.9 Håndhæv standarden 26
3 Sikkerhed 28
3.1 Sikkerhedstips til installation 28
3.1.1 Brandfare 28
3.1.2 Risiko for vandindtrængning 28
3.1.3 Stressrisiko 28
3.1.4 Risiko for vandindtrængning 28
3.1.5 Miljørisici ved installation 29
3.1.6 Advarselssignal om udseende 29
3.2 Brug sikkerhedspåmindelser 31
3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug 31
3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser 32
3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug 32
3.3 Påmindelse om servicesikkerhed 33
3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse 33
4 Betjening 34
4.1 Installation 34
4.1.1 Adskil kassen 34
4.1.2 Installer et industrielt stik eller en stikkontakt 35
4.1.3 Installation af industrielle stikkontakter 36
4.1.4 Sikkerhedsanordninger til net 37
4.1.5 Installer opladeren 38
4.2 Operatørers daglige tjekliste 39
4.3 Start opladeren 40
4.4 Arbejdsstatus 42
4.5 Løbekurver 43
4.6 Når operationen er fuldført 43
4.7 Tilgængelighed 44
4.7.1 Opladerens primære grænseflade 44
4.7.2 Forespørgsel om Batterioplysninger 45
4.7.3 Funktionel grænseflade 45
4.7.4 Parameterindstillinger 46
4.7.5 Grænseflade til opladningsoptagelse 47
4.7.6 Forespørgsel om opladeroplysninger 48
4.7.7 Forespørgsel om advarselsoplysninger 49

4.7.8 Tidsindstillet opladningsfunktion 50
4.7.9 Forespørgsel om historiske data 51
5 Beskrivelse af fejlen 52
5.1 Fejltabel 52
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud 53
5.2.1 BMS-seriefejl 53
5.2.2 Fejl 10 og 11: Overspænding på AC-indgangen 54
5.2.3 Fejl 12: Faseudfald på AC-indgangen 55
5.2.4 Fejl 13 og 14: Udgangsoverspænding og udgangsoverstrøm 55
5.2.5 Fejl 15: Kortslutning på udgangen 56
5.2.6 Fejl 16: Fejl ved omvendt batteritilslutning 56
5.2.7 Fejl 17: Overtemperatur på oplader 57
5.2.8 Fejl 18: hardwarefejl 57
5.2.9 Fejl 19: Blæserfejl 58
5.2.10 Fejl 20: Blæserfejl 58
5.2.11 Fejl 21: Anden hardwarefejl 59
5.3 Servicesupport 59
6 Bortskaffelse 60

1 Generelt

1.1 Introduktion

Denne betjeningsvejledning hjælper modellen med at bruge 6 modeller af opladere ved 400V som referenceobjekt for at opnå sikker drift i henhold til opladerens specifikationer. Dens opladere på 220V, 480V og 600V virker stadig med denne manual. En 400V-oplader kaldes en oplader.

Denne vejledning skal være let tilgængelig og opbevares på et forberedt sted. Denne vejledning er beregnet til brug for alle personer, der har adgang til opladerens betjeningsproces, herunder transport, installation, betjening, vedligeholdelse og demontering.

Ved kommerciel brug skal, udover driftsanvisninger, også de relevante retningslinjer, forskrifter og love, der gælder på anvendelsesstedet eller anvendelseslandet, følges for at sikre sikker og standardiseret drift.

Andre oplysninger end denne brugsanvisning leveres af en fagperson på vegne af den lokale distributør eller leverandør.

Alt materiale er beskyttet af ophavsret. Uden udtrykkelig tilladelse er det forbudt at videresende og gengive materialet og dets uddrag, at citere og formidle dets indhold.

Bruger forpligtelser og ansvar: I denne manual henviser udtrykket "Bruger" til enhver fysisk eller juridisk person, der direkte bruger eller udpeger en anden person til at bruge udstyret. I særlige tilfælde, såsom udlejning, salg eller leje, repræsenterer "Bruger" en part, der har specifikke driftsmæssige forpligtelser i henhold til vilkårene i den kontrakt, der er indgået mellem ejeren af udstyret og bruger.

Derudover skal brugeren af udstyret nøje overholde bestemmelserne til forebyggelse af ulykker, andre sikkerhedstekniske forskrifter og retningslinjer for brug, vedligeholdelse og reparation af udstyret. Brugeren skal sikre, at alle operatører omhyggeligt læser og fuldt ud forstår indholdet af denne vejledning.

Virksomheden er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af forkert betjening af udstyret af kunden eller brugeren af udstyret eller en tredjepart uden tilladelse fra virksomhedens serviceafdeling.

Hvis der skal installeres eller tilføjes yderligere udstyr, og hvis det påvirker eller supplerer udstyrets funktionalitet, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra den lokale distributør, og afhængigt af den faktiske situation kan godkendelse fra det relevante certificeringsorgan også være påkrævet.

1.2 Vigtige sikkerhedstips

Batteriladeaggregatet er produceret i overensstemmelse med EU-direktiver og den nyeste teknologi, og indeholder yderligere sikkerhedsanvisninger for at sikre personalets absolutte sikkerhed.

⚠FARE

Følgende forhold kan resultere i alvorlig personskade og materiel skade:

- *Forkert brug eller forkert betjening.*
- *Tænd opladeren uden tilladelse.*
- *Installationsfejl eller forkert service og reparationer.*
- *Udskift indgang og udgang uden tilladelse.*
- *Oplad det beskadigede batteri.*

⚠FARE

Der skal tages hensyn til alle instruktioner i denne brugsanvisning vedrørende korrekt brug, restrisici, installation, drift og vedligeholdelse.

⚠FARE

Opladning af et batteri, der ikke er egnet til denne oplader, vil forårsage skade på opladeren og batteriet. Batteriet vil svulme op eller sprænge:

- *Den kan kun oplade litiumbatteriet til elektriske industrielle gaffeltrucks for lokale distributører.*

⚠ADVARSEL

Advarselssignal om farlig berøringsspænding. Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare:

- *Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*
- *Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.*
- *Opladeren kan kun åbnes og repareres af den lokale distributørs serviceafdeling.*

⚠ADVARSEL

Skade eller andre defekter i opladeren kan føre til ulykker. Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne:

- *Identificerede mangler skal straks rapporteres til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.*

⚠ FORSIGTIG

Denne oplader er ikke egnet til brug af: Personer (herunder børn) med fysiske, sensoriske eller mentale funktionsnedsættelser samt personer uden erfaring og viden om det elektriske system eller batteriopladning må kun bruge batteriladeaggregatet under opsyn eller efter korrekt instruktion om brug og sikkerhed. Ansvarlige personer skal sikre, at disse personers sikkerhed er garanteret under brug af batteriladeaggregatet. Børn skal altid være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med batteriladeaggregatet.

1.3 Tilladte driftsforhold

Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, skade på udstyret eller anden materiel skade:

- Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.
- Anvendes i industrielle miljøer.
- Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.
- Relativ luftfugtighed er 5%~95%.
- Højden bør ikke overstige 2000 m.
- Indgangsspændingens udsving på ±15 %.
- Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.
- Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.

iBEMÆRK

Når miljøforholdene er uden for det ovennævnte område, bør du kontakte os på forhånd for at drøfte og løse problemet.

1.4 Tilsigtet brug

- Skader og andre defekter på opladeren eller tilbehøret skal straks rapporteres til supervisoren. Opladere og tilbehør, der ikke er sikre at bruge, bør ikke anvendes, før de er blevet korrekt serviceret.
- Sikkerhedsinstallationer og afbrydere må ikke fjernes eller gøres ubrugelige. Angivne indstillinger må kun ændres med godkendelse fra den lokale distributør.
- Opladeren må ikke bruge mere end den grænse, der er fastsat af den lokale distributør, og udsvingsområdet må ikke overstige ±15 %.
- Der skal opsættes advarselsskilte i opladerens arbejdsområde.
- For at opretholde LVD- og emc-overensstemmelse kræver enhver udskiftning af udvendige dele forudgående kontakt med den lokale distributør.
- Ved brug af forsyningsnettet skal forskrifterne følges, såvel som landespecifikke restriktioner for vinteren.

1.5 Ikke tilladt brug

- Hvis opladeren bruges på en måde, der ikke er tilladt, er brugeren, ikke den lokale distributør, ansvarlig.

Følgende liste er kun til orientering og er ikke udtømmende:

- Oplad kommercielle batterier.
- Oplade batterier af andre mærker for lokale distributører.
- Ændr eller ødelæg sikkerhedsanordninger.
- Ændring eller udskiftning af uautoriserede dele.
- Forlæng eller forkort AC/DC-tilslutningskablet.
- Brugsmiljøet falder uden for rammerne af afsnit 1.3.
- Personalet har ikke gennemgået sikkerhedstræning eller har ikke læst brugsanvisningen.

1.6 Definition af den person, der bruges

1.6.1 Fører

Opladeren må kun betjenes af en person, der er mindst 18 år gammel, har modtaget oplæring i elektrisk sikkerhed og driftssikkerhed, og som demonstrerer sine grundlæggende elektriske færdigheder for brugeren eller en autoriseret repræsentant. Det er også nødvendigt at have en specifik forståelse af den anvendte opladers funktionslogik.

1.6.2 Brugere

Brugeren er den fysiske person eller juridiske enhed, der er ansvarlig for at pumpe opladeren. Brugere kan selv betjene opladeren eller delegere opgaven med at betjene opladeren til en anden, f.eks. en fører. I specifikke tilfælde, såsom leje, bæres ansvaret af brugeren i henhold til en gyldig kontrakt mellem bilens ejer og den der driver opladeren.

1.6.3 Specialist

En kvalificeret person defineres som en servicetekniker eller en person, der opfylder følgende krav:

- Fulde professionelle kvalifikationer, der dokumenterer deres ekspertise. Certifikatet skal indeholde en professionel kvalifikation eller lignende dokumentation.
- Professionel erfaring viser, at den kvalificerede person har fået praktisk erfaring med opladeren i løbet af sin karriere. I løbet af denne tid er personen blevet fortrolig med de forskellige symptomer, der skal undersøges, f.eks. baseret på resultaterne af farevurderinger eller rutinemæssige inspektioner.
- Nylig faglig erfaring med testning eller forskning og udvikling af relevante batteriladeaggregater samt passende yderligere kvalifikation er vigtig. Kvalificeret personale skal have erfaring med at udføre relevante test eller udføre lignende test.
- Derudover skal personen være opmærksom på den seneste teknologiske udvikling og de risici, der skal vurderes i forbindelse med opladeren.

1.6.4 Brugerrettigheder, pligter og adfærdsregler

Alle, der betjener opladeren, har læst og forstået denne vejledning og er godkendt med den relevante træning i opladeren. Betjen opladeren på en sikker måde, så førerpladsen og/eller andres liv og helbred ikke bringes i fare. Følg alle advarsler og instruktioner i denne vejledning. Denne vejledning er tilgængelig for brug af førerpladsen.

1.6.5 Førerens rettigheder, pligter og adfærdskodeks

I denne driftsanvisning defineres virksomhed som enhver fysisk eller juridisk person, der bruger opladeren på egen hånd eller på vegne af denne. I særlige tilfælde (f.eks. leasing eller udlejning).

Virksomhed anses for at være en person, der udfører specifikke driftsopgaver i henhold til en eksisterende kontraktlig aftale mellem opladerens ejer og førerpladsen.

Virksomhed skal sikre, at opladeren kun anvendes til det tilsigtede formål og for at forhindre fare for førerpladsen og tredjeparters sundhed og sikkerhed. Derudover skal forskrifter for ulykkesforebyggelse, anlægssikkerhedsbestemmelserne samt retningslinjer for drift, vedligeholdelse og reparation overholdes. Ejeren skal sikre, at alle operatører har læst og forstået denne betjeningsvejledning.

2 Beskrivelse af oplader

2.1 Opladerens udseende

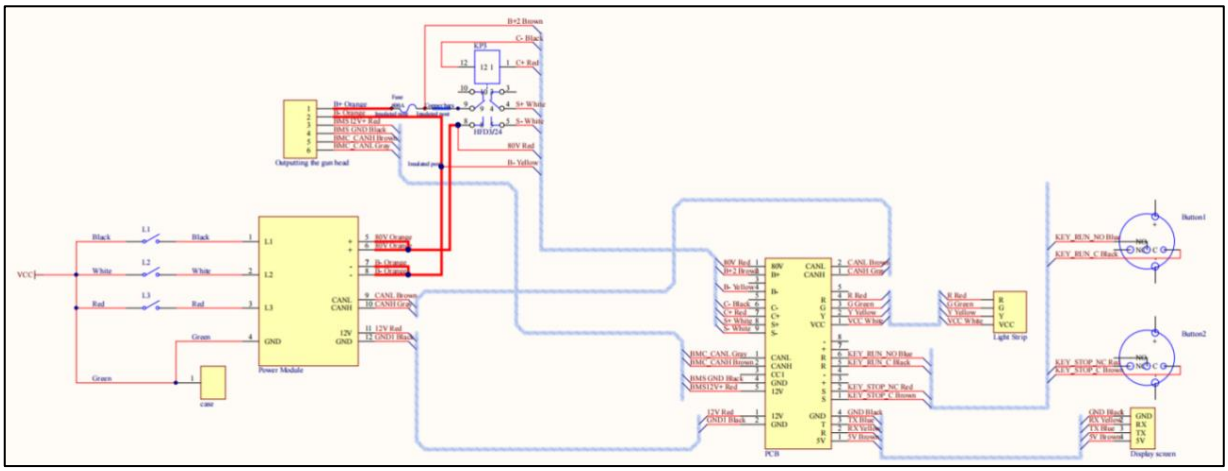


2.2 Beskrivelse af funktioner

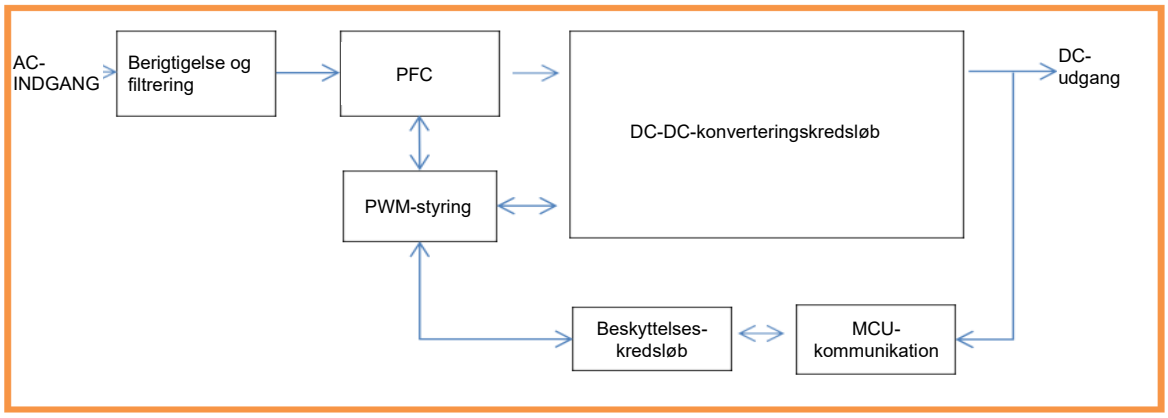
Den stationære oplader, der er kendetegnet ved sin lille størrelse og høje konverteringseffektivitet, er udstyret med en smart berøringsskærm. Brugere kan indstille spænding og strøm på skærmen, se ladedata, lave ladereservationer og skifte mellem forskellige sprog. Den har også kompensation for strømafbrydelse og fejlindikatorlamper, hvilket gør det nemt at se opladningsstatus. Opladeren anvender tvungen luftkøling til køling, med funktioner som beskyttelse mod overspænding på indgang, underspænding, overspænding på udgang, underspænding, overstrøm, kortslutning på udgang og beskyttelse mod ventilatorfejl osv.

2.3 Beskrivelse af, hvordan det fungerer

2.3.1 Designprincipper



2.3.2 Sådan fungerer den



Implementeringsprincippet for det højfrekvente PFC-modul i batteriladeaggregatet følger generelt disse trin:

Indgangsstrøm: Først ensrettes AC-indgangens spænding til en jævnstrømskilde.
Højfrekvent konvertering: Jævnstrømskilden konverteres til en højfrekvent vekselstrømskilde, typisk opnået via højfrekvente strømforsyninger ved hjælp af enheder som MOSFET'er.

PFC-kontrol: PFC-controlleren overvåger indgangsstrøm og -spænding og styrer højfrekvensbryderen for at minimere faseforskellen mellem dem og dermed maksimere effektfaktoren.

DC-DC-konvertering: Efter effektfaktorkorrektion føres strømkilden ind i en DC-DC-konverter for at omdanne den højfrekvente vekselstrøm til den ønskede jævnspænding. Dette involverer typisk en induktor, en kondensator, et omskifterelement (såsom en MOSFET) og styrekredsløb.

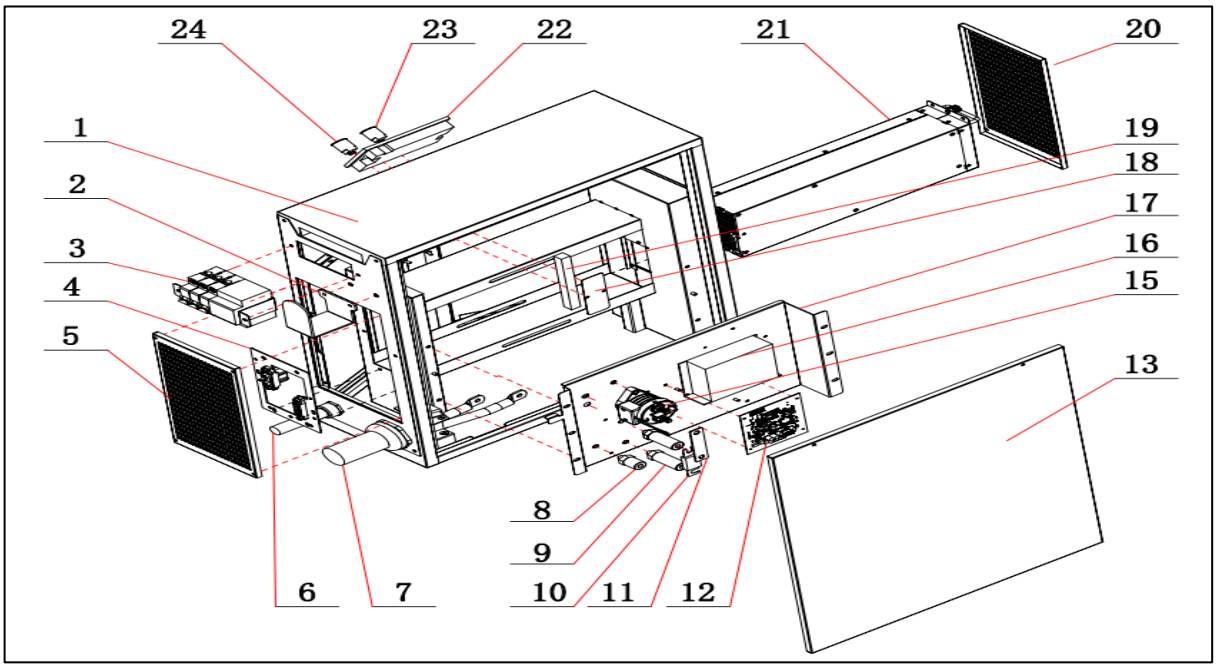
Kontrollér og miljøbeskyttelsesregler: Opladeren inkluderer også kontrol- og beskyttelseskredsløb for at sikre, at udgangsspænding og -strøm er inden for sikre områder, og for at overvåge forskellige forhold under opladningsprocessen, såsom overspænding, overstrøm, overtemperatur osv., og træffe passende foranstaltninger for at beskytte opladeren og batteriet.

Bemærk: Ovenstående anvisninger gælder for alle opladere under modellerne 220, 400, 480 og 600.

Tekniske Parametre.

2.4 Oplysninger om opladerdele

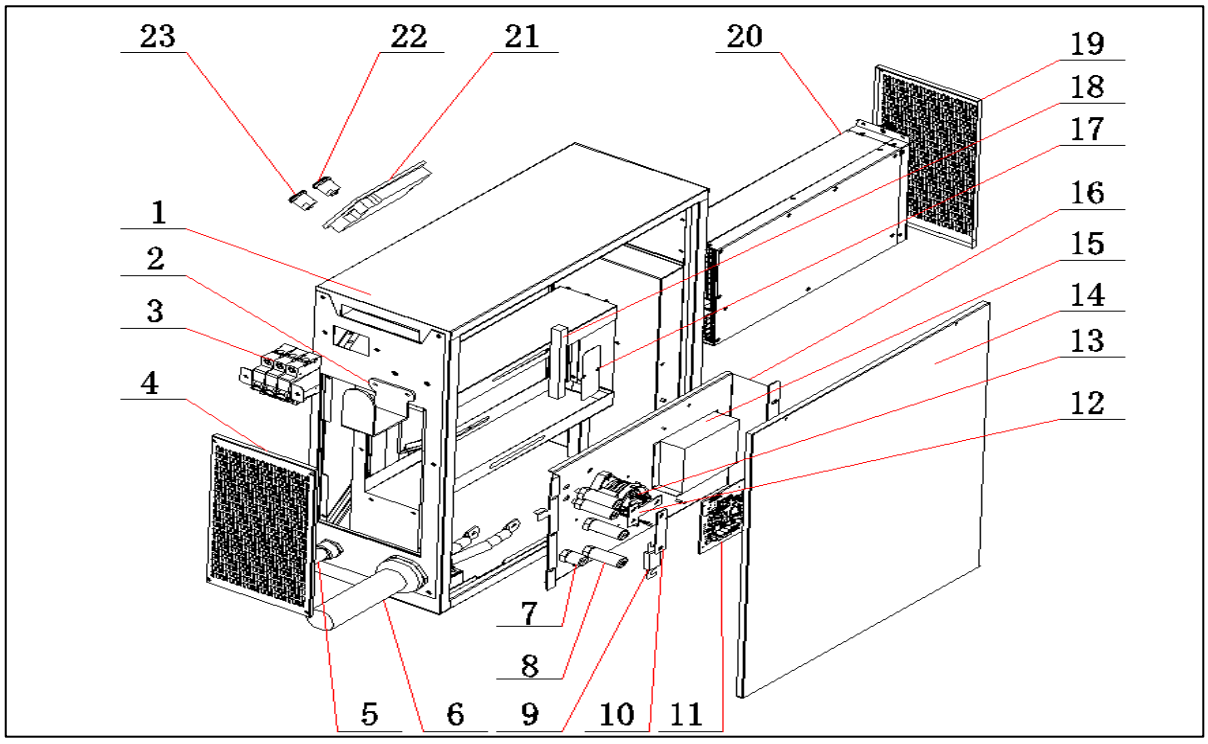
2.4.1 AC400V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-400

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	BZ-06-sag	FST-BZ-06	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	CHNT	1
4	Bageste adapterplade		1
5	Venstre sideplade		1
6	Indgangskabel		1
7	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
8	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 9mm	1
9	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	2
10	Sikring	600 A	1
11	Kobberstrimmel (forniklet)	Hulafstand 72, hul φ8	1
12	PCB-kort		1
13	Bagplade	FST-LI2-05	1
15	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	1
16	Koblingsstrømforsyning	380 V til 12 V 5 A (delvis modeloplader har det)	1
17	Monteringsplade	FST-LI2-08	1
18	Trykplade med lysstrimmel	FST-LI2-09	1
19	LED-lysbånd	15 cm	1
20	Højre sideplade		1
21	Strømmodul (Mulighed et)	80V150A 80V200A 100-20000	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknap	12-24VG uden kabel	1
24	Stopknap	12-24VG uden kabel	1

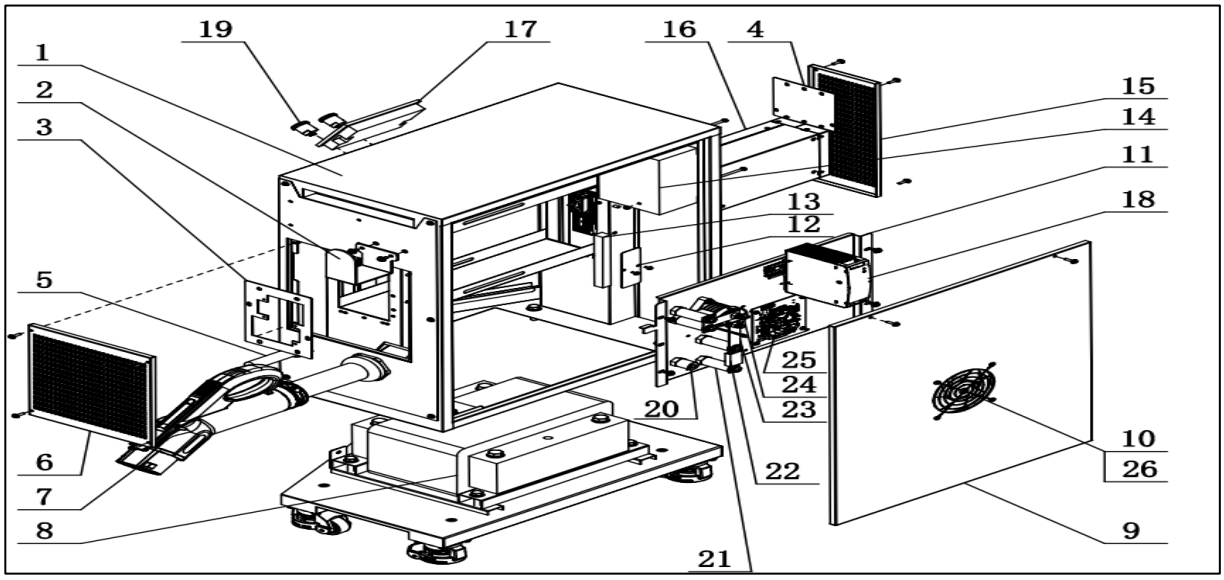
2.4.2 AC220V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-220V3P

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	BZ-02-kabinet	FST-BZ-02	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	CHNT	1
4	Venstre sideplade		1
5	Indgangskabel		1
6	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
7	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-stiftlængde 9mm	1
8	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	1
9	Sikring	600A UL	2
10	Kobberstrimmel (forniklet)	Hulafstand 72, hul φ8	1
11	PCB-kort		1
12	20KW kobberstrimmel	2 mm tykkelse	1
13	Relæ	ZXEV01-200F-A	1
15	Bagplade	FST-LI2-05	1
16	Koblingsstrømforsyning	220 V til 12 V	1
17	Monteringsplade	FST-LI2-08	1
18	Trykplade med lysstrimmel	FST-LI2-09	1
19	LED-lysbånd	15 cm	1
20	Højre sideplade		1
21	Strømmodul (Mulighed et)	100-11000 (80V100A 80V150A)	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknap	12-24VG uden kabel	1

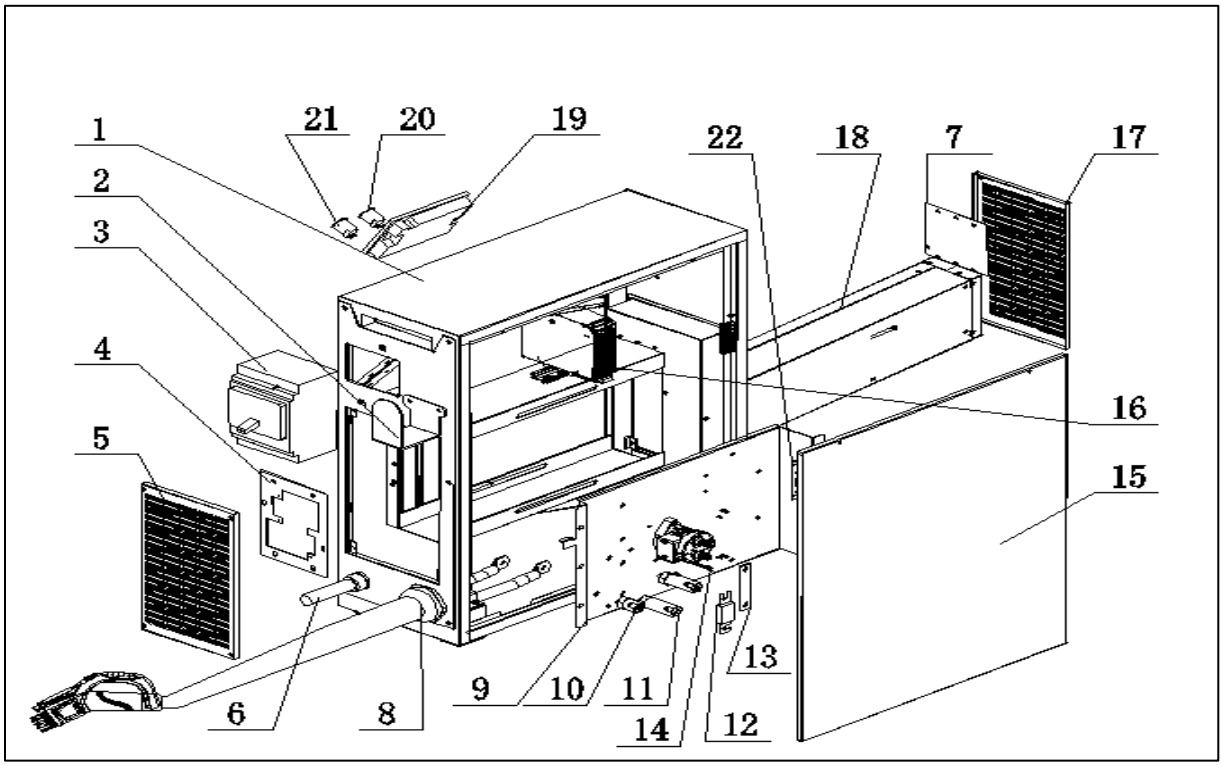
2.4.3 AC600V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-600

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	BYQ-kasse	BYQ-BYQ	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Bagadapterplade til BZ-Power-modul		1
4	Frontadapterplade til BZ-Power-modul		1
5	SR342.5T.3.M Indgangskabel-B		1
6	Venstre sideplade		1
7	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
8	Trefaset autotransformer		1
9	Bagplade	Med blæserhul	2
10	Blæserskærm	120*120	1
11	Monteringsplade		1
12	Trykplade til lysstrimmel	FST-LI2-09	1
13	LED-lysbånd	15CM	1
14	Breaker	Schneider	1
15	Højre sideplade (med filter)		1
16	Strømmodul	80V150A 100-20000 modul	1
17	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, matteret	1
18	Skinne-strømforsyning	Delvis modeloplader har det	1
19	Rund kontakt	12-24VG (uden kabel)	1
20	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 9mm	1
21	Rød isolerende ratstamme	55 mm med 10 mm lang M8-stift	1
22	Sikring	600A UL-certificeret	1
23	Kobberstrimmel	Hulafstand 72, hul ø8	
24	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	
25	PCB-kort		
26	Blæser DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serien

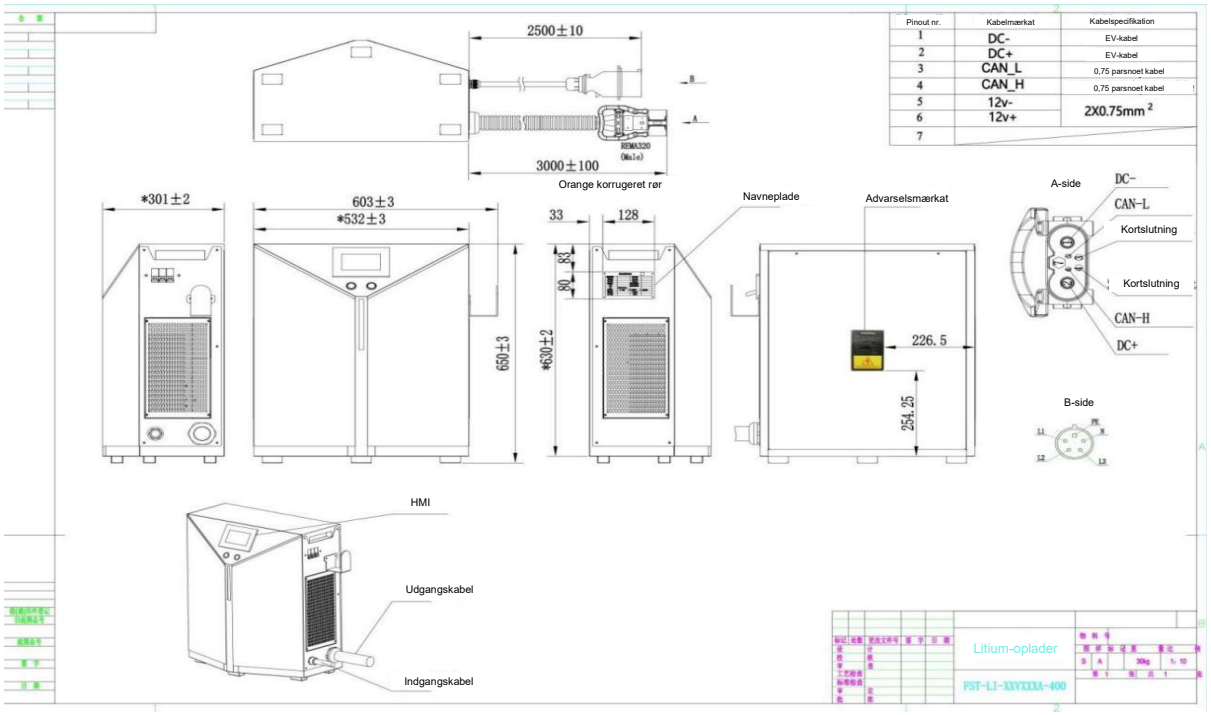


Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-480

Nr.	NAVN	TEGNING NR./SPECIFIKATION	Mængde
1	Kabinet	Standard	1
2	Krog	FST-LI2-06	1
3	Breaker	Nader	1
4	Forbindelsespladem onteringslamel A		1
5	Venstre sideplade		1
6	Indgangskabel		1
7	Forbindelsespladem onteringslamel B		1
8	Udgangskabel (valgmulighed et)	REMA320A	1
9	Monteringsplade		2
10	Sort isolerende ratstamme	30 mm med M8-boltlængde 10mm	1
11	Rød isolerende ratstamme	55 mm med M8-boltlængde 10mm	1
12	Sikring	600A UL-certificering	1
13	Kobberstrimmel	Hulafstand 72, hul φ8	1
14	DC-relæ	ZXEV01-200F-A	1
15	Bagplade		1
16	Skinne-strømforsyning	Delvis modeloplader har det	1
17	Højre sideplade		1
18	Strømmodul (Mulighed et)	80V100A 100-10000 modul	1
19	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Matteret	1
20	Startknap	12-24VG uden kabel	1
21	Stopknap	12-24VG uden kabel	1

2.5 Oversigtstegninger

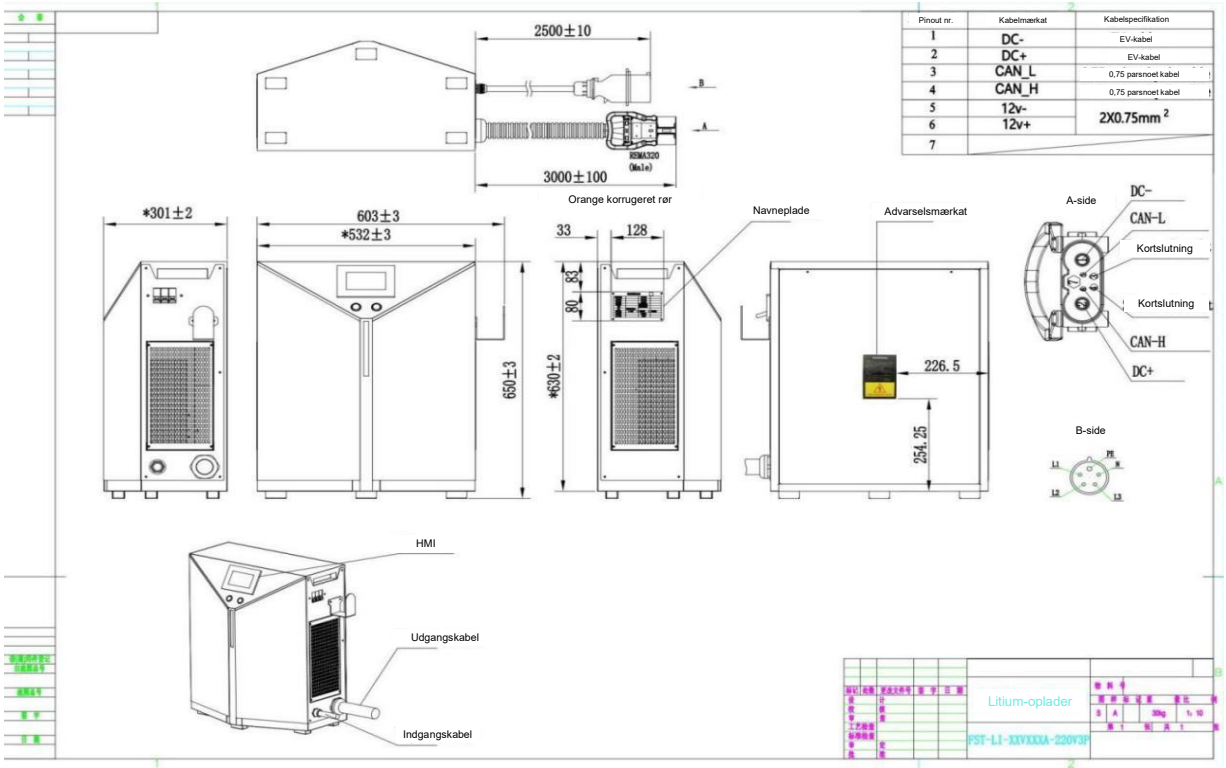
2.5.1 AC400V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-480

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

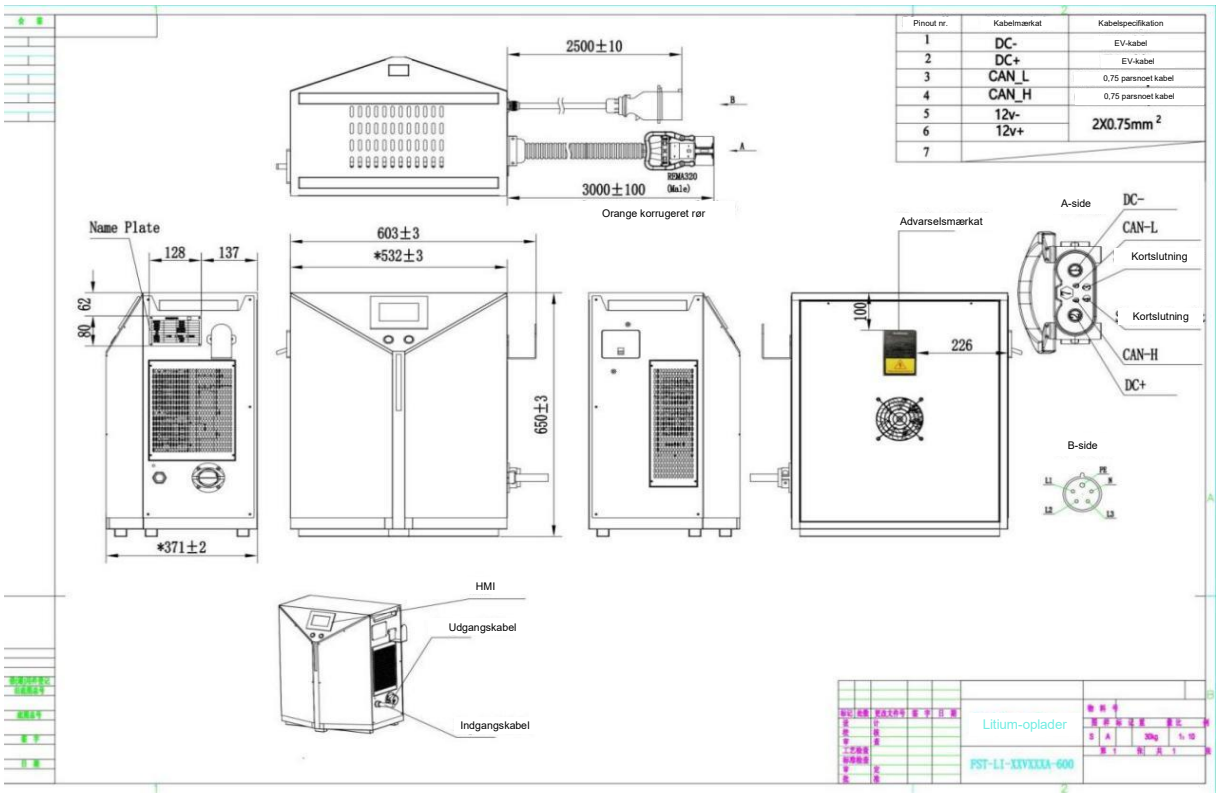
2.5.2 AC220V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-220V3P

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

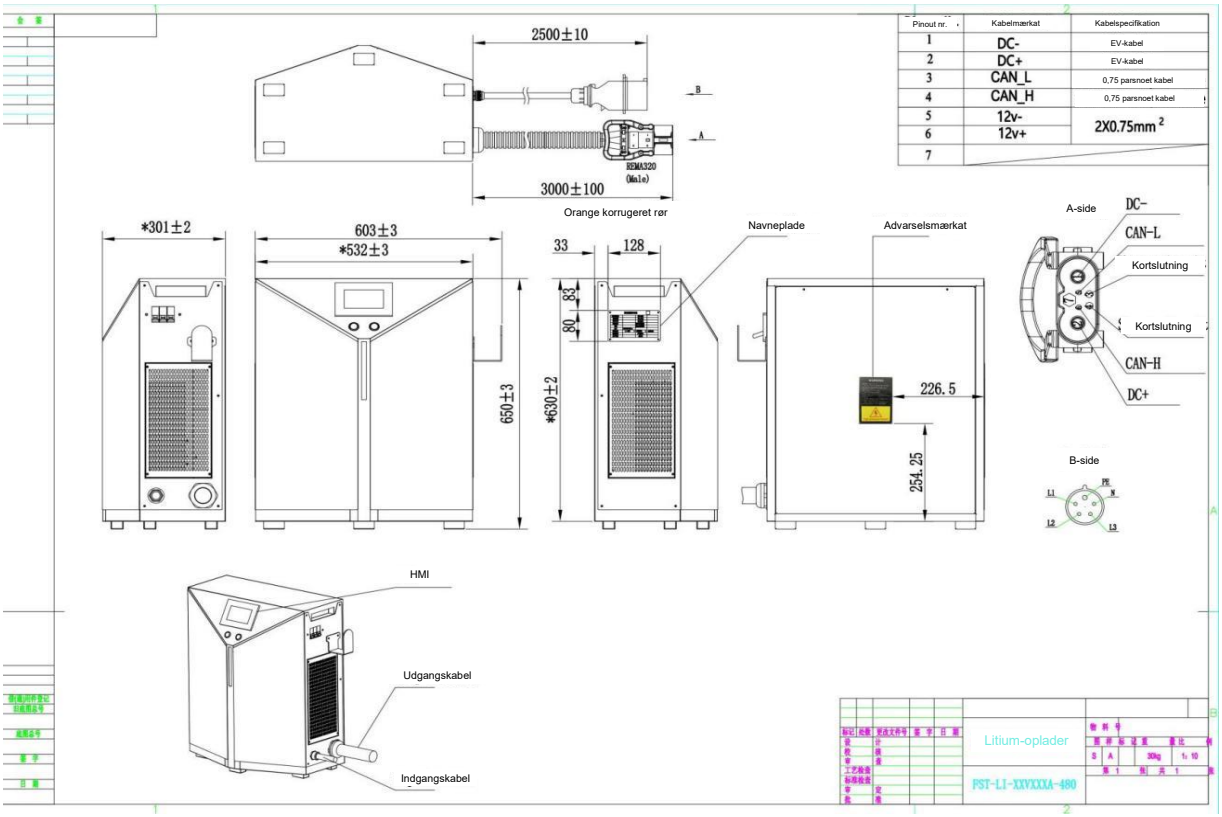
2.5.3 AC600V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-600

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.5.4 AC480V-serien



Anvendelige modeller	FST-Li-80V150A-480

BEMÆRK: ALLE STANDARDSTØRRELSER ER I MM

2.6 Tekniske datablade

2.6.1 Tekniske parametre for 400-seriens oplader

2.6.1.1 Tabel over udseendeparametre for oplader

Navn	80 V
Model	150 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	35
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm^2)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm^2)	2*25
IP-klassificering	20

2.6.1.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Indgangsspænding (AC)	320-500
Indgangsstrøm maks. (A)	30
Indgangsstrøm nominel (A)	27
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	15
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	150
Udgangseffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.1.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.1.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	150 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.1.5 Sikkerhedsydelse

Navn	80 V
Model	150 A
Lækstrøm (mA)	<10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	>50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.2 Tekniske parametre for 220-seriens oplader

2.6.2.1 Tabel over udseendeparametre for oplader

Navn	80 V
Model	150 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	35
AC-indgang (stik)	63
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*10 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*50
IP-klassificering	20

2.6.2.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Indgangsspænding (AC)	220
Indgangsstrøm maks. (A)	48
Indgangsstrøm nominel (A)	39
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	15
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	150
Udgangseffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.2.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.2.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	150 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.2.5 Sikkerhedsydelse

Navn	80 V
Model	150 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.3 Tekniske parametre for 480-seriens oplader

2.6.3.1 Tabel over udseendeparametre for oplader

Navn	80 V
Model	150 A
Volumen (mm)	L:532 W:301 H:650
VÆGT (KG)	35
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*50
IP-klassificering	20

2.6.3.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn Model	80 V 150 A
Indgangsspænding (AC)	480
Indgangsstrøm maks. (A)	30
Indgangsstrøm nominel (A)	18
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	15
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	150
Udgangseffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.3.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.3.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	150 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.3.5 Sikkerhedspræstation

Navn	80 V
Model	150 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	> 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.6.4 Tekniske parametre for 600-seriens oplader

2.6.4.1 Tabel over udseendeparametre for oplader

Navn	80 V
Model	150 A
Volumen (mm)	L:532 W:371 H:650
VÆGT (KG)	90
AC-indgang (stik)	32
DC-udgang	320
Indtast ledningen (mm²)	3*6 2*4
Udgangsledninger (mm²)	2*50
IP-klassificering	20

2.6.4.2 Tabel over elektriske ydelsesparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Indgangsspænding (AC)	600
Indgangsstrøm maks. (A)	30
Indgangsstrøm nominel (A)	14
Driftsfrekvensen (Hz)	45-65
Indgangseffekt (kW)	15
Udgangsspænding (DC)	80
Udgangsstrøm (A)	150
Udgangseffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsstøj (db)	≤55

2.6.4.3 Tabel over elektriske funktionsparametre

Navn	80 V
Model	150 A
Beskyttelse mod fasetab	V
Beskyttelse mod underspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på indgangen	V
Beskyttelse mod underspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overspænding på udgangen	V
Beskyttelse mod overstrøm på indgangen	V
Kortslutningsbeskyttelse	V
Beskyttelse mod omvendt polaritet	V

2.6.4.4 Støtte til arbejdsmiljøet

Navn	80 V
Model	150 A
Spændingstilpasning (%)	±15
Arbejdsområde	Indendørs
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfugtighed (g/m³)	10-90
Højde (*m)	2000
Støvniveau	IP20

2.6.4.5 Sikkerhedsydelse

Navn	80 V
Model	150 A
Lækstrøm (mA)	< 10
Jordmodstand (Ω)	< 0.1
Transiente overspændinger (V)	50
Isoleringsmodstand (Ω)	< 50M
Spænding, som isoleringen kan modstå	3000

2.7 Modelbeskrivelse

Tag modellen FST-Li-80V150A-XXX som eksempel:

"XXX"-delen angiver endelsen for indgangsspændingen.

For eksempel angiver FST-Li-80V150A-400, at indgangsspændingen er trefaset 400 V.
Hvis det er FST-Li-80V150A-480, er indgangsspændingen trefaset 480 V.
Trefaset 400V og 600V ditto.

FST-Li-80V150A-XXX:

Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 400V: FST-Li-80V150A-400
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 480V: FST-Li-80V150A-480
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 220V: FST-Li-80V150A-220V3P
Hvis den nominelle indgangsspænding er trefaset 600V: FST-Li-80V150A-600
Følgende modeller kan beskrives ovenfor:

FST-Li-80V150A-XXX:

2.8 Navneskilte og logo

Intelligent litiumoplader	
Model: FST-Li-80V150A-400	
Indgang: 400 V~, 3P+PE, 50/60 Hz, 30 A maks.	
Indgangsspændingsområde: 320V-480 ~	
Udgang: 60-100V⎓, 150A maks., 15KW maks.	
Beskyttelsesklasse I	
IP20	
Vægt:	
Serienummer:	Fremstillingsdato:

2.9 Håndhæv standarden

Opladeren er designet og fremstillet i overensstemmelse med de tekniske specifikationer, der har opnået følgende tekniske certificeringer. Derfor udgør den, når den bruges korrekt, ikke en trussel mod operatørers eller tredjeparters sikkerhed og sundhed.

Batteriladeaggregatet er CE-mærket. Den nødvendige isolationsafstand skal overholdes. Alle kredsløb anvender primære og sekundære beskyttelsesenheder, som er indstillet til en bestemt strømstyrke og har definerede udløsningsegenskaber.

Alle strømsførende komponenter leveres med et kabinet eller et dæksel, der kun kan løsnes med et værktøj. Alle kabler og stik er afskærmede og jordforbundne som angivet. Batteriladeaggregatet er konstrueret i overensstemmelse med beskyttelsesklasse IP20.

Alle metalgenstande er jordforbundet med et jordledningssystem.

Batteriladeaggregatet er udstyret med en CAN-sikkerhedsfunktion, der forhindrer, at batteriet bliver overopladet via CAN-kommunikation.

Standardtabel

Serie-nummer	Standardnummer	Standardnavn
1	IEC EN 62477	Sikkerhedskrav til effektelektroniske omformersystemer og -udstyr - Del 1: Generelt
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamisk belastningstest
3	IEC 68-2-27	Stødpåvirkningstest
4	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest- og måleteknologi Immunitetstest for elektrostatisk afladning
5	IEC 61000-4-3	Test- og måleteknologi for elektromagnetisk kompatibilitet: RF-feltets strålingsimmunitetstest
6	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Elektrisk immunitetstest for hurtig transient burst
7	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og -målingsteknologi Test af overspændings- (stød-) immunitet
8	IEC 61000-4-6	Test- og måleteknologi for elektromagnetisk kompatibilitet: RF-feltinduceret immunitet over for ledningsførte forstyrrelser
9	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest og måleteknologi berøringsspænding
10	IEC 61000-6-2	Fælles kriterier - Immunitet over for industrielle miljøer
11	IEC 61000-6-4	Generelle kriterier - Emissionsstandarder for industrielle miljøer
12	IEC 60529:2001	Indeslutningsklassificering
13	EN 50699	Regelmæssige test af elektrisk udstyr
14	UL1564	Industrielle batteriopladere
15	CSA-C22.2 nr. 107.2-01	Opladere
17	CEC-400-2017-002	2016 FORORDNINGER OM APPARATEFFEKTIVITET
18	FCC part 15	Del 15 - Radiofrekvensapparater

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedstips til installation

3.1.1 Brandfare

⚠FARE

- *Der må ikke være brandfarlige materialer i nærheden af opladeren. Det gælder også forsendelses- og emballagematerialer:*
- *Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.*
- *Den vandrette afstand mellem batteriladeaggregatet og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over batteriladeaggregatet eller at bruge brændbare byggematerialer. Afstanden til områder med risiko for brand, eksplosion og eksplosiver skal være mindst 5 m.*

3.1.2 Risiko for vandindtrængning

⚠FARE

Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.
Placer ikke væske oven på opladerens.

3.1.3 Stressrisiko

⚠FARE

- *Undgå at opladerens overskrider belastningsniveauet, og placer ikke noget oven på opladerens.*
- *Elektrisk installation i henhold til ensartede forskrifter (ledningstværsnit, sikkerhedsanordninger, jordforbindelser). Undgå at opladerens indgangs- og udgangsbelastning overskrider området, og modificér ikke kablets parametre (herunder længde, ledningsdiameter, spændingsområde osv.) uden tilladelse fra den lokale distributør. Før elektrisk installation skal du kontrollere parametrene på typeskiltet (berøringsspænding/ alarmfrekvensen/ batteristrøm osv.) og sammenligne dem med strømstikkets ydelsesparametre. Undgå ultrahøje belastningsområder (berøringsspænding, alarmfrekvensen og batteristrøm) på opladerens ved at serieforbinde sikkerhedsanordningen til nettet.*

3.1.4 Risiko for vandindtrængning

⚠FARE

- *Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.*
- *Manglende eller dårligt designede fejlstrømsafbrydere kan medføre dødelige kvæstelser som følge af elektrisk stød eller brand. Brug type B eller B+ RCD, hvis det er nødvendigt.*
- *For at batteriladeaggregatet kan fungere, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og -frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på opladeren"). Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.*
- *Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).*
- *Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af den lokale distributør, dennes kundeserviceafdeling eller passende kvalificeret personale for at undgå fare.*

3.1.5 Miljørisici ved installation

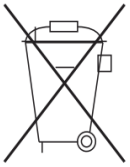
⚠ADVARSEL

- *Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde. Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.*
- *Installer opladerens i lodret position, og der skal ikke være fremmedlegemer omkring ventilatoren. Dette kan forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladerens under drift. Tillad ikke vandret installation.*
- *Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.*
- *Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.*
- *Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.*
- *Sørg for optimal ventilation af opladeren:*
- *Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:*
  - *Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,*
  - *Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,*
  - *Der aflejres ikke for meget ikke-ledende støv,*
  - *Der må ikke komme vand ind i opladeren*
- *Vær opmærksom på og overhold de regler, der er fastsat af den lokale batteriforhandler.*
- *Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.*

3.1.6 Advarselssignal om udseende

⚠ADVARSEL

Batteriladeaggregatet har en IP 20-beskyttelsesgrad mod fugtindtrængning og er specielt designet til indendørs brug. Dette er identificeret med tegnet 5957 i overensstemmelse med IEC 60417.	
Læs venligst driftsanvisningen omhyggeligt inden brug. Arbejdet med batteriet og opladeren bør kun udføres af en fagperson i henhold til instruktionerne. Driftsanvisningen skal placeres på et synligt sted og være lettilgængelig.	
Undgå åben ild eller åbne antændelseskilder i nærheden af batteriet eller opladeren, og ryg ikke.	
Sørg for tilstrækkelig ventilation i opladningsområdet, og afbryd ikke stikket. Bemærk: Beskidte batterier eller opladere kræver personlige værnemidler (f.eks. beskyttelsesbriller og handsker).	

Hvis dit batteriladeaggregat ikke fungerer korrekt, kan du blive udsat for mange farer, såsom elektriske farer fra netstrøm eller andre risici. Batteriladeaggregatet bør straks repareres af en autoriseret fagmand. Bemærk: Højtydende litium-ion-batterier genererer ekstremt høje kortslutningsstrømme. Metaldelen er altid spændingsførende, så placer ikke fremmedlegemer eller værktøj på batteriet. Sørg for at overholde ulykkesforebyggende forskrifter som f.eks. DIN EN 62485-3.	
Vær opmærksom på korrekt brug af opladerens som anvist. Ellers kan det medføre alvorlig fare. Uprofessionel eller forkert brug vil ugyldiggøre produktet. Batteriladeaggregatet må ikke være dækket under opladning. Følg installationsvejledningen.	
Brugte batteriladeaggregater er farligt affald og kræver særlig bortskaffelse. Bortskaf ikke dette produkt i husholdningsaffaldet. I overensstemmelse med det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (som er blevet gennemført i national lovgivning) skal brugte elværktøjer indsamles separat og genbruges på en miljøvenlig måde. Sørg for at returnere dit brugte batteriladeaggregat til forhandleren eller få oplysninger om dit lokale autoriserede indsamlings- og bortskaffelsessystem.	

3.2 Brug sikkerhedspåmindelser

3.2.1 Sikkerhedspåmindelser før brug

⚠ FARE

- *Kontroller opladerens før hver brug.*
- *Området til opladning af gaffeltrucks skal holdes fuldt ventileret.*
- *Der er ingen tilstopning af ventilatoren, og der er ingen fremmedlegemer i nærheden. Ingen af ventilationsåbningerne var blokerede. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brandfarlige materialer og udstyr , der kan generere gnister.*
- *Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren.*
- *Sørg for, at der er tilstrækkelig plads rundt om opladeren til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til kablet.*
- *Sørg for, at opladeren ikke er i omgivelser, hvor der kommer væske i, og hæld ikke væske i opladningsetuiet, og placer det ikke oven på opladeren.*
- *Bekræft , at der ikke er placeret noget oven på udgang og indgang , eller placer det et sted, hvor du kan træde på det.*
- *Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobberledninger inde i stikket og batterikablet, at udgangsstikket er rent og tørt, at der ikke er snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, at batterikablet ikke er viklet ind i nogen genstande, og at der ikke er knuder.*
- *Sørg for, at indgang og udgang ikke er spredte og filtrede, da folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.*
- *Bekræft, at indgangsstikket og ledningen er fri for defekter, revner, slid eller blotlagte kobbertråde inde i kablet, at ladestikket er rent og tørt, at metalstikkene er fri for snavs, jernspåner og andre fremmedlegemer, og at metalstikkene er i skinnende stand.*
- *Om netgrænsefladen er intakt.*
- *Om afskærmningen er intakt eller ej.*

3.2.2 Kør og betjen sikkerhedspåmindelser

⚠ FARE

- *Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.*
- *Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.*
- *Tilslut ikke kommercielle batterier.*
- *Tilslut ikke blysyrebatterier.*
- *Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.*
- *Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.*
- *Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne for den tilladte Batterispænding (se afsnittet "Identifikation og mærkning på Batteriladeaggregatet"). Placer batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket er inden for opladerens Ladekabels længde (standard 2,5 m) .*
- *De relevante Sikkerhedsbestemmelser fra den lokale distributør af batteriet og ladestationen skal følges nøje.*
- *Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.*
- *Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.*
- *For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.*
- *Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter i opladeren eller i ydeevnen, må opladeren ikke anvendes, før reparationer er udført i overensstemmelse med forskrifterne.*
- *Hvis du finder nogen skade, kan du straks give besked til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.*
- *Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.*
- *Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.*
- *Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

3.2.3 Sikkerhedspåmindelse efter brug

⚠ FORSIGTIG

- *Forudsætning.*
- *Opladeren er fuldt opladet eller i standby.*
- *Opladeren er sat på pause.*
- *Fremgangsmåde.*
- *Sluk for opladerens air switch.*
- *Frakobl opladerens input.*
- *Frakobl opladerens output.*
- *Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.*

3.3 Påmindelse om servicesikkerhed

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- *Opladere er elektriske apparater, hvor berøringsspænding og batteristrøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare.*
- *Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*
- *Før der udføres indgreb i opladeren eller arbejde på opladeren, skal strømforsyningen afbrydes, og om nødvendigt skal batteriet afbrydes.*
- *Opladerens inderside kan kun åbnes og repareres ved at få en autoriseret servicemedarbejder fra den lokale forhandler. Opladerens skal adskilles fra strømforsyningen og batteriet, før vedligeholdelses- eller reparationsarbejde påbegyndes.*
- *Efter 5 minutters adskillelse fra elnettet og batteriet kan opladerens hus åbnes, hvorfra de installerede kondensatorer kan aflastes.*
- *Ingen ændringer, modifikationer eller tilføjelser til opladeren, der påvirker sikkerheden, er tilladt uden den lokale forhandlers tilladelse! Dette gælder også for installation og indstilling af Sikkerhedsanordningerne.*
- *Der skal udvises særlig omhu for ikke at indsnævre afstanden og luftspalterne.*
- *De anvendte reservedele skal opfylde de tekniske krav, der er specificeret af den lokale forhandler. Dette sikres altid ved brug af originale reservedele.*

3.4 Sikkerhedstips til vedligeholdelse

⚠ FARE

Advarselssignal om farlig berøringsspænding.

- *Opladere er elektriske apparater, hvor spænding og strøm kan bringe den personlige sikkerhed i fare. Opladeren bør kun betjenes af en uddannet og autoriseret professionelle.*

⚠ FORSIGTIG

Sliddet på de nødvendige vedligeholdelsesdele afhænger i høj grad af den faktiske drift og brugsforholdene for opladeren. Følgende skal kontrolleres månedligt.

- *Om signalpinden inde i udgangsstikket er fast forbundet.*
- *Rengør filterskærmen ved ventilatorens luftindtag for støv, og udskift den med det samme, hvis den er beskadiget.*
- *Brug en tør klud til at fjerne eventuelle fremmedlegemer fra indersiden af stikket og signalstiften.*
- *Om netgrænsefladen er intakt.*
- *Om indhegningen er intakt.*
- *Om isoleringen af netgrænsefladen er intakt.*
- *Om alle boltesamlinger er faste eller ej.*

⚠ADVARSEL

Følgende sikkerhedstest skal udføres hver 6. måned eller efter udskiftning af reservedelen.

- *Jordmodstandstest.*
- *Test af isoleringsmodstand.*
- *Hipot-test.*
- *Lækstrømstest.*
- *Udgangsspændingsstød.*
- *Test af spændingsdyk.*
- *Lækstrømsbeskyttelse.*
- *Beskyttelse mod elektrisk stød.*

4 Betjening

4.1 Installation

4.1.1 Adskil kassen

⚠ADVARSEL

Brug beskyttelseshandsker, når du bruger værktøj.

Brug et værktøj til at skille kassen ad, og tag batteriladeaggregatet ud af kassen.





Fjern den beskyttende form.



4.1.2 Installer et industrielt stik eller en stikkontakt

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

Kontroller, om opladeren har et industristik installeret. Hvis ikke, skal du installere industristikket efter behov. Vi tilbyder følgende tilslutninger:



Industriel femkernet: L1-tilslutning: sort kabel; L2-tilslutning: brunt kabel; L3-tilslutning: gråt kabel; N-tilslutning: blåt kabel; PE-tilslutning: gul-grønt kabel.



Industriel firekernet: L1-tilslutning: sort kabel; L2-tilslutning: brunt kabel; L3-tilslutning: gråt kabel; PE-tilslutning: gul-grønt kabel.

Skematisk diagram over færdiggørelsen af tilslutningen.



Bemærk: Normalt set skal der som standard medbringes industristikket. Hvis du har brug for at fjerne industristikket og ønsker, at kablet skal tilsluttes direkte til nettet, skal du følge IEC60446-standarden for at tilslutte.

Bemærk: Opladerens industrielle stikstrøm varierer afhængigt af modellen, se afsnit 2.6.

4.1.3 Installation af industrielle stikkontakter

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*
- *Brug venligst en stikkontakt, der passer til opladeren (strømstyrke).*

Brug den medfølgende stikkontakt i opladeræsken, og tilslut netsiden som følger
Industriel femkernet: L1-tilslutning: sort kabel; L2-tilslutning: brunt kabel; L3-tilslutning: gråt kabel; N-tilslutning: blåt kabel; PE-tilslutning: gul-grønt kabel.



Industriel firekernet: L1-tilslutning: sort kabel; L2-tilslutning: brunt kabel; L3-tilslutning: gråt kabel; PE-tilslutning: gul-grønt kabel.



Bemærk: Alle opladere har som standard en stikkontakt, der matcher industristikket. Hvis du vil tilslutte opladeren permanent til nettet, skal du følge IEC60446-standarden.

4.1.4 Sikkerhedsanordninger til net

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

⚠ FARE

- *Manglende eller forkert konstruerede miljøbeskyttelsesregler kan føre til risiko for elektrisk stød og brandslukker.*
- *Manglende eller dårligt konstruerede fejlstrømsbeskyttelsesanordninger kan forårsage dødelige kvæstelser.*
- *Elektrisk stød eller brand i tilfælde af funktionsfejl.*
- *Brug om nødvendigt Type B- eller B+RCD (fejlstrømsafbryder, RCD).*
- *For at opladeren kan betjenes, skal brugsstedet have en netgrænseflade. Forsyningsspændingen og frekvensen skal stemme overens med anvisningerne på typeskiltet (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader"). Som angivet skal netgrænseflader være korrekt jordforbundet.*
- *Batteriladeaggregatet skal beskyttes mod for høje berøringsspændinger i henhold til forskrifterne for den lokale strømforsyningsenhed (EVU).*
- *Hvis opladerens strømkabel er beskadiget, skal det udskiftes af den lokale distributør, dennes kundeserviceafdeling eller passende kvalificeret personale for at undgå fare.*
- *Installer ikke enheden med elektricitet.*

Se følgende tabel for sikkerhedsanordningen til serieforsyningsnettet

Aktuel klassificering	Sikkerhedsanordninger til nettet	Bemærkning
> 0 til 6 A	6 A gL	En gL Sikring kan bruges, eller du kan bruge en kredsløb med K-ydeevne.
> 10 til 16 A	16 A gL	
> 16 til 18 A	20 A gL	
> 18 til 23 A	25 A gL	
> 32 til 32 A	35 A gL	

opladerens udgang er angivet på typeskiltet .

Oplader		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
opladerens		Sikringsdata [A]
Udgangsstrøm [A]		Ved en udgang på 80 V
fra	nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 Installer opladeren

⚠ FARE

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Der må ikke være brændbare materialer i nærheden af opladeren. Inkluderet forsendelse og emballagematerialer er inkluderet.*
- *Der må ikke være brandfarlige materialer inden for 2,5 m fra opladerens.*
- *Den vandrette afstand mellem batteriladeaggregatet og det brændbare materiale er mindst 2,5 m. Det er forbudt at opbevare brændbare materialer (f.eks. på hylder) over batteriladeaggregatet eller at bruge brændbare materialer i nærheden.*
- *Afstanden mellem materialet og det område, hvor der er risiko for brand og eksplosion, skal være mindst 5 meter.*
- *Der må ikke være væske i nærheden af opladerens.*
- *Placer ikke væske ovenpå batteriladeaggregatet.*

⚠ADVARSEL

- *Følgende arbejde bør kun udføres af uddannede og autoriserede fagfolk.*
- *Sideafstanden til den næste oplader er mindst dobbelt så bred som opladerens bredde. Hvis afstanden til den næste oplader ikke kan overholdes, skal opladerne forskydes.*
- *Installer opladerens i lodret position, og der skal ikke være fremmedlegemer omkring ventilatoren. Dette kan forhindre, at der kommer fremmedlegemer ind i opladerens under drift. Tillad ikke vandret installation.*
- *Hold en minimumsafstand på 0,5 m fra den næste væg.*
- *Installer ikke denne oplader i et kommercielt miljø.*
- *Der skal være brandslukker klargjort omkring opladeren.*
- *Sørg for optimal ventilation af opladeren.*
- *Når du installerer opladeren, skal du være opmærksom på:*
  - *Ingen ætsende gasser, f.eks. sure gasser,*
  - *Intet ledende støv, såsom sod eller metalgenstande,*
  - *Der ikke aflejres for meget ikke-ledende støv*
  - *Der må ikke komme vand ind i opladeren*
- *Vær opmærksom på og overhold de regler, der er fastsat af den lokale batteriforhandler.*
- *Ud over de begrænsninger for valg af installationssted, der er nævnt i denne brugsanvisning, skal nationale bestemmelser overholdes.*

⚠ADVARSEL

- *Denne serie af opladere er egnet til opladning af industrielle litiumbatterier. Enhver anden brug af udstyret er ikke i overensstemmelse med reglerne og kan resultere i personskade, beskadigelse af udstyret eller anden materiel skade.*
- *Det nominelle driftsområde for indgangsspænding, frekvensområde, maksimal indgangsstrøm og indgangseffekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.*
- *Det nominelle spændingsudgangsområde, strømområde og den konstante effekt er alle angivet detaljeret på typeskiltet.*
- *Anvendes i industrielle miljøer.*
- *Det tilladte temperaturområde er mellem -10 °C og 45 °C.*
- *Relativ luftfugtighed er 5%~95%.*
- *Højden bør ikke overstige 2000 m.*
- *Indgangsspændingens udsving på ±15 %.*
- *Opbevaringstemperatur: -20 °C~75 °C.*
- *Opbevaringsfugtighed 5 %~95 %.*

Skematisk diagram over færdiggørelsen af installationen.	

Bemærk: Hvis miljøforholdene overstiger ovenstående interval, bør du kontakte os på forhånd for at forhandle og løse problemet.

4.2 Operatørers daglige tjekliste

⚠ADVARSEL

- *Ladepladsen til gaffeltrucks holdes fuldt ventileret.*
- *Ventilatoren er ikke tilstoppet, der er ingen fremmedlegemer i nærheden, og ikke en eneste udluftningsåbning er tilstoppet. Inden for en radius på mindst 2,5 m omkring den gaffeltruck, der skal oplades, må der ikke placeres brændbare materialer og arbejdsudstyr, der kan generere gnister.*
- *Der er ingen brandfarlige, eksplosive eller brændbare materialer, kemikalier, brandfarlige dampe eller andre farlige genstande i nærheden af opladeren, der kan komme i kontakt med kabelstikket.*
- *Den tilgængelige plads omkring opladeren er tilstrækkelig til at give tilstrækkelig ventilation og nem adgang til kabelstikket.*
- *Opladeren er ikke i et miljø, hvor der er kommet væske ind, og har visse vandtætte foranstaltninger. Der må ikke placeres noget oven på udgangskablet og indgangsstrømkablet, eller et sted, hvor folk kan komme til at træde på det.*
- *Der er ingen defekter, revner, slidte eller blotlagte kobbertråde på overfladen af udgangsstikket og kablet, opladningsstikket er rent og tørt, der er intet snavs, jernspåner eller andre fremmedlegemer indeni, og kablet er ikke viklet ind i nogen genstande og har ikke knuder.*
- *Indgangs- og udgangskablerne er ikke spredte og sammenfiltrede, og folk kan blive viklet ind i eller snuble over de spredte og omringede kabler.*
- *Bekræft, at der ikke er defekter, revner, slidte eller blotlagte kobbertråde inde i indgangsstikket og ledninger og kabler, at opladningsstikket er rent og tørt, at metalkontakterne er fri for fremmedlegemer såsom snavs og jernspåner, og at metalkontakterne er i skinnende stand.*

⚠ADVARSEL

Start aldrig opladerens, før eventuelle skader eller funktionsfejl på opladerens er udbedret.

4.3 Start opladeren

⚠ FARE

- *Før du tilslutter udgangsstikket, skal du sørge for, at der ikke er nogen fejlinformation på opladerens display.*
- *Tilslut ikke batterier, der ikke kan oplades.*
- *Tilslut ikke kommercielle batterier.*
- *Tilslut ikke blysyrebatterier.*
- *Det er forbudt at ryge eller bruge åben ild i nærheden af batteriet.*
- *Sørg for, at der ikke løber væske ind i opladeren.*
- *Før batteriet tilsluttes, er det vigtigt at kontrollere og følge instruktionerne vedrørende den berøringsspænding, batteriet tillader (se afsnittet "Identifikation og mærkning på oplader").*
- *Placér batteriet foran eller ved siden af opladeren, så batteristikket kan nås med opladerens Ladekabel (standard 2,5 m).*
- *De relevante Sikkerhedsbestemmelser fra den lokale distributør af batteriet og ladestationen skal følges nøje.*
- *Opladerens indgang og udgang kan kun tilsluttes eller frakobles, når opladeren og gaffeltrucken er slukket.*
- *Hvis opladning afbrydes ved at tage stikket ud, er der risiko for personskade. Den resulterende gnist kan antænde den opladningsgas, der dannes under opladningen, hvilket kan forårsage brand eller eksplosion.*
- *For opladere, hvis ladeprocedurer efterfølgende kan ændres, er brugeren forpligtet til at registrere den relevante batteritype på huset.*
- *Hvis det konstateres, at der er sikkerhedsrelaterede ændringer, skader eller andre defekter på opladeren eller i dens ydeevne, må opladeren ikke anvendes før reparationer er udført i overensstemmelse med den relevante batteritype, der er angivet på kabinettet.*
- *Hvis du finder nogen skade, kan du straks give besked til den lokale distributør.*
- *Marker den beskadigede opladerens og deaktiver den.*
- *opladerens bør kun genbruges efter fejlen er identificeret og fejlfindingen er udført.*

⚠ADVARSEL

Tør eventuelle vandpletter af dine hænder for at undgå elektrisk stød.

Tilslut batteriladeaggregatets AC-indgang til strømnettet.



Tænd for opladerens luftafbryder.



Tilslut batteriet ved hjælp af opladerens udgangskonnektor.



Tryk på startknappen på opladerens frontpanel for at starte opladeren og gå i driftstilstand.



Bemærk: Stikket skal være tilsluttet sikkert i en højde af 1 meter fra jorden.

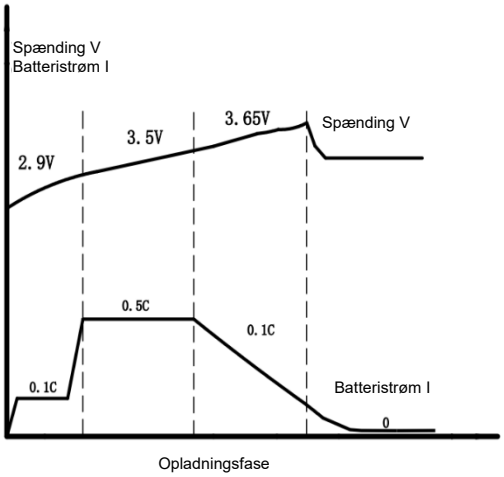
4.4 Arbejdsstatus

⚠ADVARSEL

- *Tag ikke opladerens stikket indgang , mens opladerens er i brug.*
- *Tag ikke stikket udgang af opladerens , mens opladerens er i drift.*
- *Rør ikke direkte ved overfladen på opladerens , når den er i brug, for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

Farve på lystape	Opladerstatus	Foto
RØD	Oplader	
GRØN	Standby eller fuldt opladet	
GUL	Fejl	

4.5 Løbekurver

Batteriladeaggregatet vil udsende den tilsvarende spænding og strøm i henhold til litiumbatteriets CAN-meddelelse. Ovenstående kurve er kun testdata; det betyder ikke, at opladningen vil følge denne kurve.	

Bemærk: I kurven repræsenterer V monomerens spænding, 24 V monomer = 8 strenge, 48 V monomer = 15 strenge, 80 V monomer = 24 strenge. Den beregnede berøringsspænding skal være = antal celler * spænding.

Bemærk: I kurven er C lig med batteriets faktiske kapacitet. I beregningen skal den aktuelle driftsstrøm være = batteriets faktiske kapacitet * et multipla af udførelsesstrømmen. For eksempel skal et 80V400AH batteri oplades ifølge ovenstående graf, og opladerens arbejdslogik skal være, at når spændingen er lavere end 69,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm.

Når batterispændingen er højere end 69,6 V og lavere end 84 V, vil opladerens udgang være 200 A strøm. Når Batterispændingen er højere end 84 V og lavere end 87,6 V, vil opladerens udgang være 40 A strøm, og den vil blive opretholdt, indtil batteriet er fuldt opladet.

4.6 Når operationen er fuldført

Frakobl opladerens input.

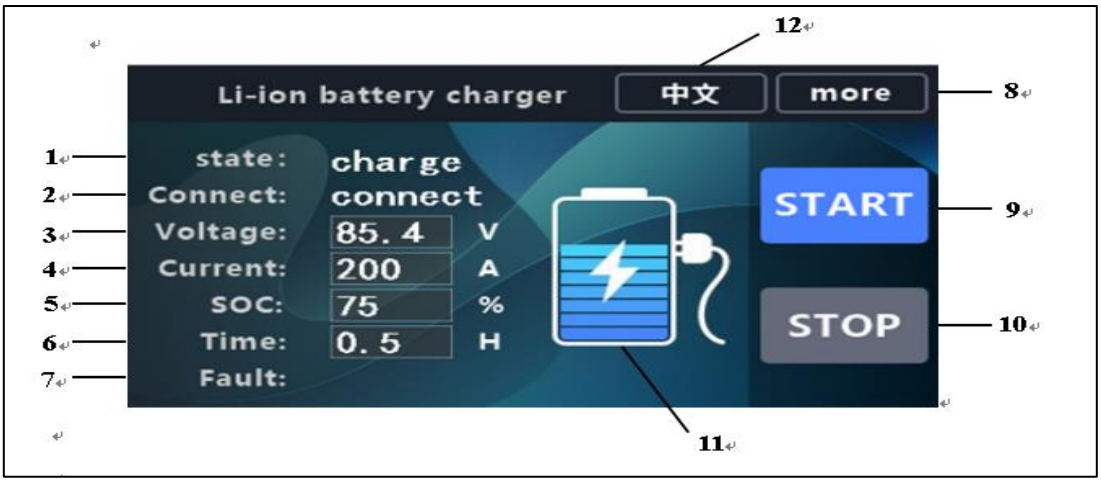
Frakobl opladerens output.

Når opladning er færdig, skal du rulle batterikablet sammen eller placere det på batterikablet , og når du placerer batterikablet, skal du sørge for, at det ikke filtrer sig ind i det eller snubler over personer.

Brug den oplader, der blev placeret efter færdiggørelsen	

4.7 Tilgængelighed

4.7.1 Opladerens primære grænseflade

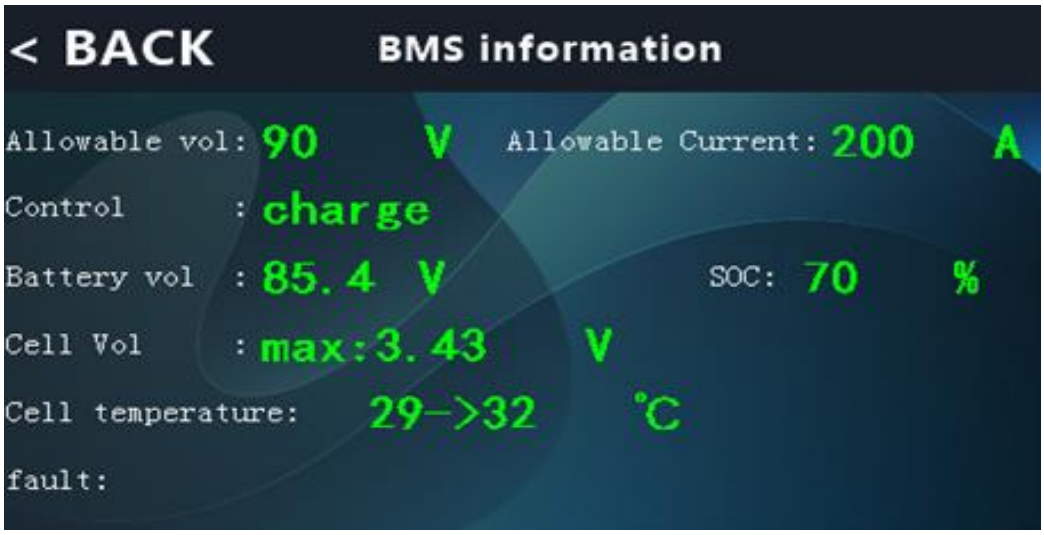


Hovedsiden viser følgende opladningsoplysninger:

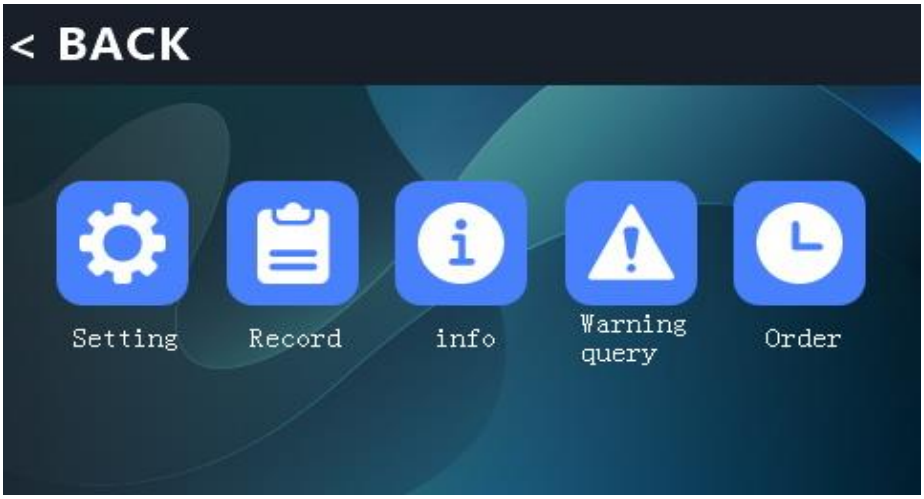
1. arbejdstilstand	7. fejlinformation
2. forbindelsestilstand	8. mere information
3. udgangsspænding	9. startopladning
4. udgangsstrøm	10. stop opladning
5. SOC	11. batteriets BMS-oplysninger
6. opladningstid	12. Sprogskift

Klik på startknappen og stopknappen for at styre opladeren til at starte og stoppe.
Opladeren understøtter engelsk og kinesisk. Du kan ændre sproget på Batteriladeaggregatet ved at klikke på knappen til at skifte mellem kinesisk og engelsk. Denne sprogskifteknap kan skjules.

4.7.2 Forespørgsel om Batterioplysninger



Klik på ikonet "batteri-info" (11) for at åbne siden med batteriets BMS-oplysninger: Batteriinformationsgrænsefladen indeholder forskellige Parametre, som batteriet sender til opladeren, såsom spændingsforbrug, strømforbrug, styringsstatus og andre oplysninger.



4.7.3 Funktionel grænseflade

Klik på mere (8) for at gå ind i funktionsindstillingsgrænsefladen:

1. Parameterindstilling	4. Fejl og løsning
2. Opladningshistorik	5. Aftalt opladningstid
3. Oplysninger om opladerspecifikationer	

4.7.4 Parameterindstillinger



Klik på indstillingsikonet (1) for at åbne indstillingsfunktionens brugerflade:

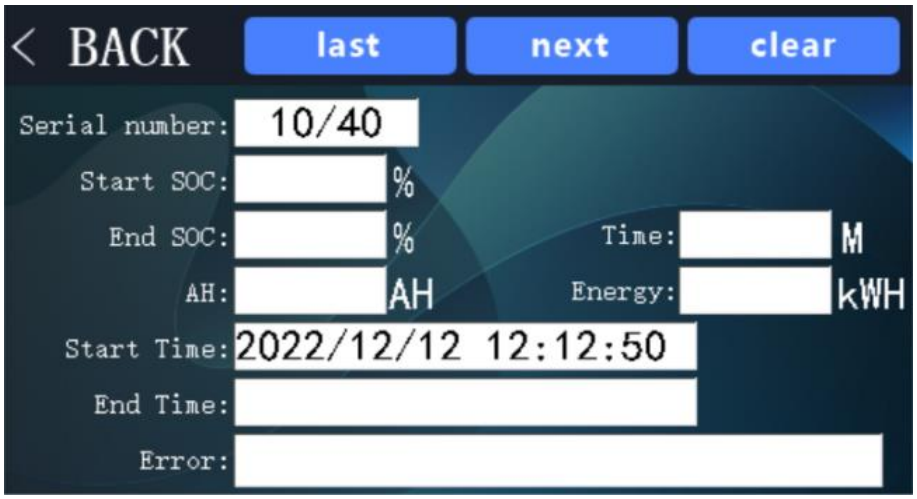
1. Indstillinger for arbejdstilstand (automatisk og manuel)	5. Gem parameterindstillingen
2. Opladerens udgangsspændingsgrænse	6. Gem parameterindstillingen
3. Grænse for opladerens udgangsstrøm	7. ændre visningsstilen
4. Opladningstidsgrænse	

Detaljeret introduktion til parameterindstillingsgrænsefladen:

- Indstilling af arbejdstilstand: Opladeren er opdelt i to tilstande: manuel opladning og automatisk opladning, som kan justeres efter behov.
- Start opladning manuelt: Når du har tilsluttet batteriet til opladeren, skal du trykke på startknappen for at opladeren starter opladningen.
- Automatisk start: Hvis du vælger denne indstilling, kan batteriladeaggregatet begynde at oplade af sig selv, når batteriet er tilsluttet, uden at du behøver at trykke på Start-knappen.
- Udgangsspændingsgrænse: Spændingsudgangen fra opladeren kan indstilles.
- Udgangsstrømsgrænse: Opladerens strømudgang kan indstilles.
- Opladningstidsgrænse: Begræns opladerens driftstid, og den stopper automatisk, når den indstillede værdi er nået.
- Gemning af parameterindstilling.
- Systemtid: Se systemtiden, og skift tiden manuelt.
- Visningsstil: Klik for at skifte visningsstil.
- Bemærk: Forklaring af begrænsningsfunktionen:
- Udgangsspændingsgrænse: Spændingen kan indstilles i henhold til batteriladeaggregatets maksimale output, f.eks. FST-Li-48V150A-XXX. Dette batteriladeaggregat kan nå 0–60 V.
- Udgangsspændingsgrænse: Strømmen kan indstilles i henhold til batteriladeaggregatets maksimale output, f.eks. FST-Li-48V150A-XXX. Dette batteriladeaggregat kan nå 0–150 A.
- Opladningstidsbegrænsning: Opladeren kan arbejde på et forudindstillet tidspunkt. Hvis du ønsker, at opladeren skal arbejde om natten, kan du beregne det i henhold til det aktuelle tidspunkt og beregne den værdi, der kan fyldes.

Bemærk: Hvis du ændrer ovenstående Parametre, skal du klikke på Gem og returner.

4.7.5 Grænseflade til opladningsoptagelse



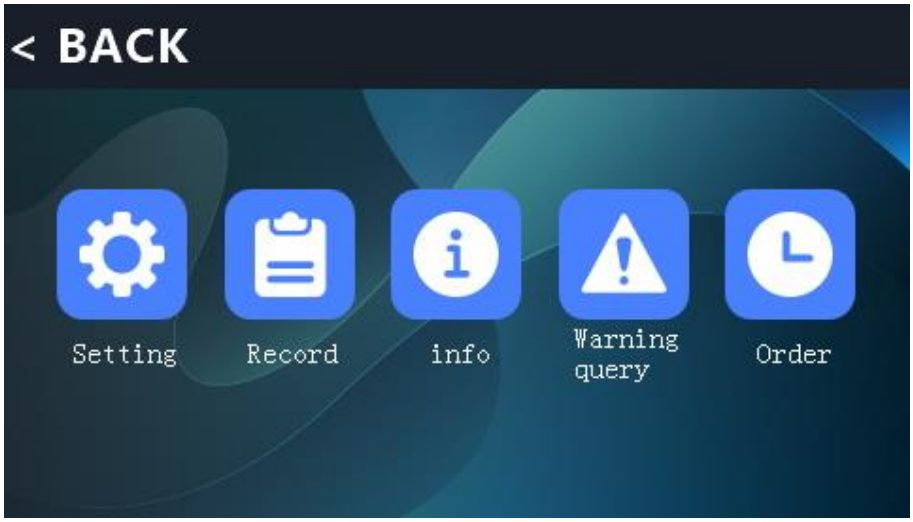
Klik på indstillingsikonet (1) for at åbne indstillingsfunktionens brugerflade:

Opladningsoptagelsesgrænseflade:

1. Opladningsserienummer	6, Sluttidspunkt for opladning
2. start SOC	7. Opladningsfejlregistrering
3. slut SOC	8. Sidste opladningsregistrering
4. batteriets opladnings-AH-værdi	9. næste opladningsregistrering
5. Opladningsstarttidspunkt	10. klar

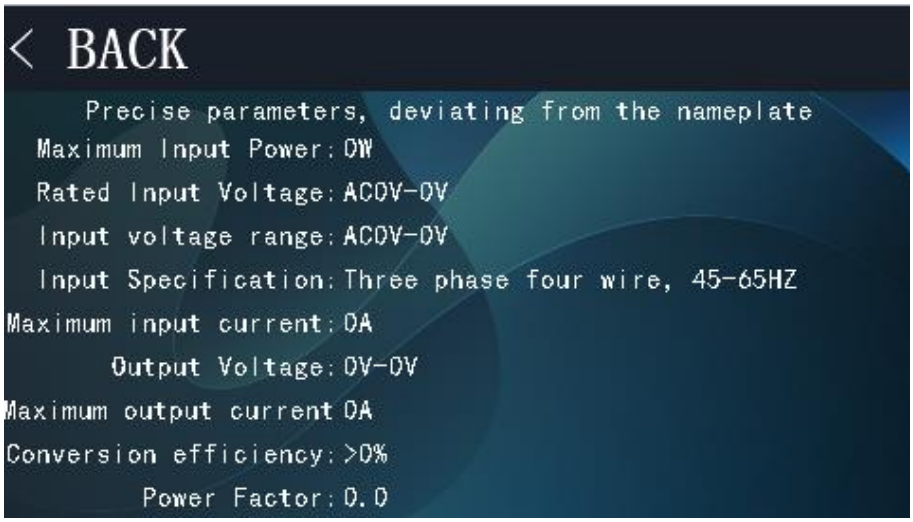
Grænsefladen til forespørgsel på opladeroptegnelser giver dig mulighed for at se opladeroptegnelsen. Batteriladeaggregatets registreringer inkluderer: starttidspunkt, sluttidspunkt, batteriets SOC ved begyndelsen, batteriets SOC ved slutningen, varighed for hver opladning, energiforbrug for hver opladning samt fejlinformation osv.

4.7.6 Forespørgsel om opladeroplysninger



Oplysninger om opladerspecifikationer:

Klik på infoikonet:

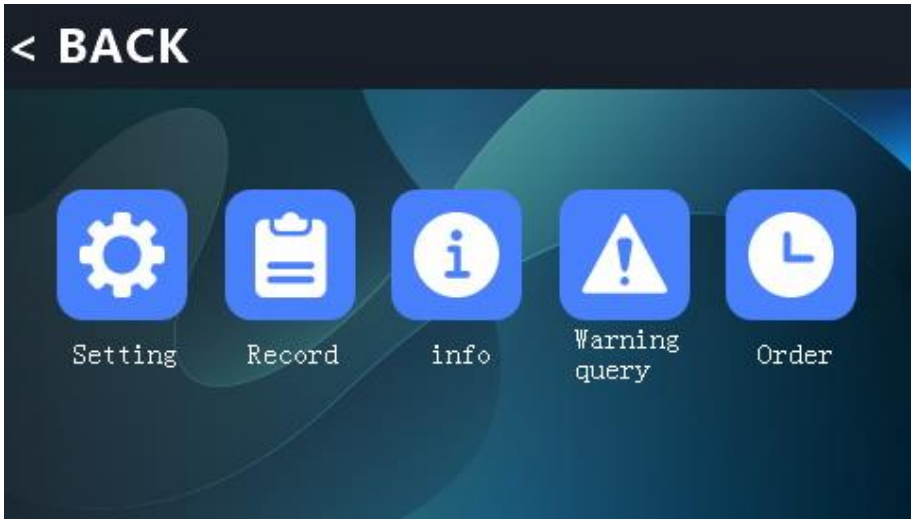


Oplysninger om opladerspecifikationer:

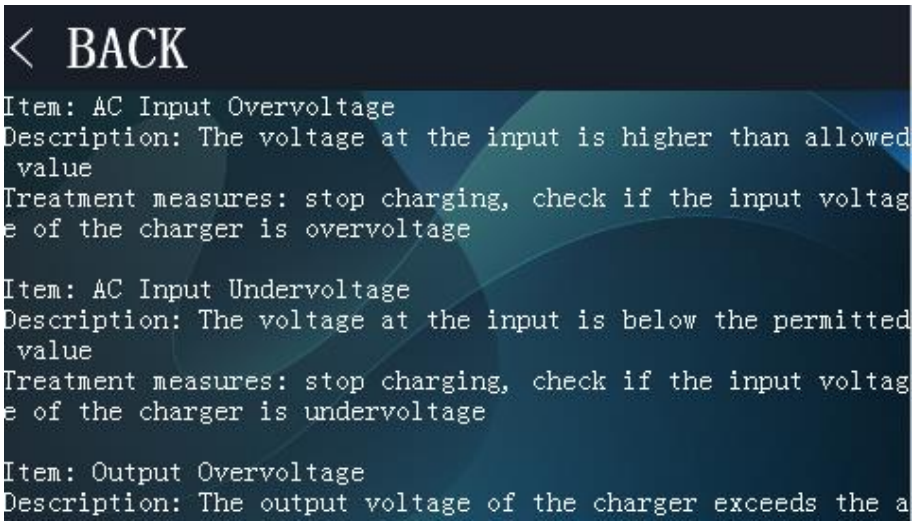
Gå ind i opladerinformationsgrænsefladen for at se opladerens specifikke parametre.

Herunder oplysninger såsom opladerens nominelle indgangsspænding, indgangsspændingssortiment, maksimal indgangsstrøm, udgangsspænding, maksimal udgangsstrøm og konverteringseffektivitet.

4.7.7 Forespørgsel om advarselsoplysninger

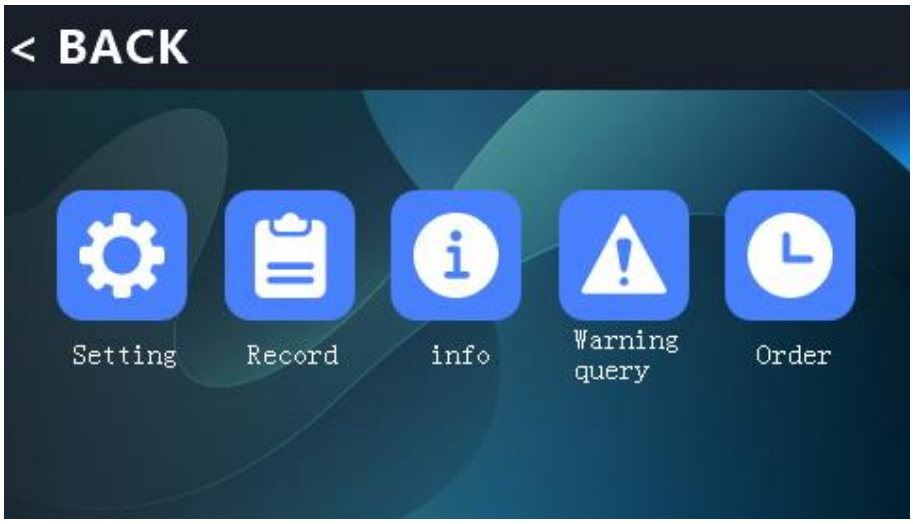


Klik på advarselsforespørgselsikonet:

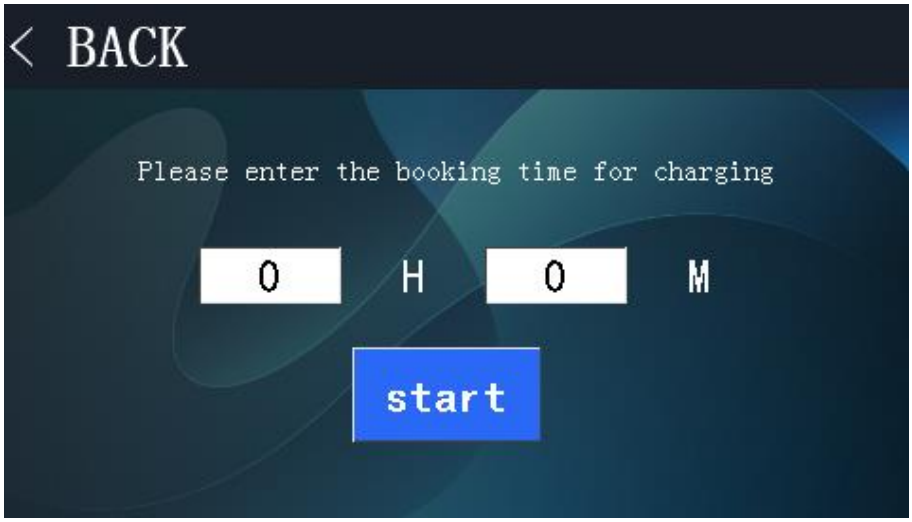


Forespørgsel om opladningsadvarsel: Klik på 'Mere' på hovedsiden, og vælg 'Advarselsforespørgsel' for at se fejlelementer, fejlbeskrivelser og løsninger.

4.7.8 Tidsindstillet opladningsfunktion

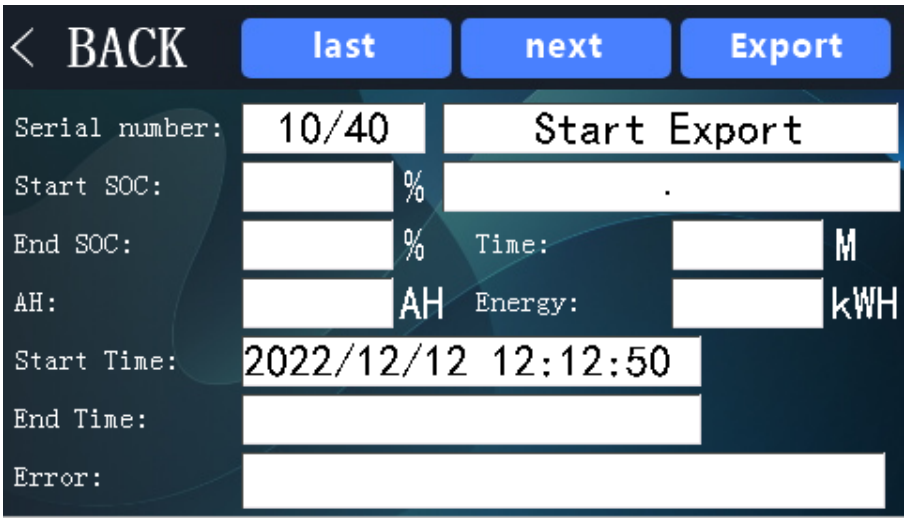


Klik på ordreikonet:



Indstilling af opladerreservationstid: Klik på Mere på hovedsiden, klik på Bestil, indtast den planlagte opladningsgrænseflade, udfyld det tidspunkt, du vil oplade, klik på Start. Opladeren begynder at tælle ned, og når tiden er gået, starter opladeren automatisk opladningen uden manuel arbejdskraft.

4.7.9 Forespørgsel om historiske data



Forespørgsel om historiske opladerdata

Grænsefladen til forespørgsel på opladeroptegnelser giver dig mulighed for at se opladeroptegnelsen. Opladningsregistreringer kan eksporteres til TF-kort. Batteriladeaggregatets registreringer inkluderer: starttidspunkt, sluttidspunkt, batteriets SOC ved begyndelsen, batteriets SOC ved afslutningen, hver opladningstid, hver opladningsenergi og fejlinformation.

Bemærk: Dette er en valgfri funktion. Kontakt venligst den lokale forhandler, hvis du har brug for en sådan funktion.

5 Beskrivelse af fejlen

5.1 Fejltabel

Fejlkode	Nr.	Beskrivelse
1	Hardwarefejl i BMS	BMS-batterifejl
2	BMS-kommunikationsfejl	Kommunikationen mellem batteriladeaggregatet og BMS'en er afbrudt
3	Batterioverspænding	Udgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
4	Batteriunderspænding	Udgangsspændingen er lavere end den tilladte værdi
5	Batteri overtemperatur	Batteritemperaturen er højere end den tilladte værdi.
6	Batteri lav temperatur	Batteritemperaturen er lavere end den tilladte værdi.
7	BMS-spændingsubalance	For stor spændingsforskel i batteripakken
8	BMS-temperaturforskel	For stor temperaturforskel i batteripakken
9	Anden BMS-fejl	Ukendt BMS-fejl
10	Overspænding på AC-indgangen	Indgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
11	Underspænding på AC-indgangen	Indgangsspændingen er lavere end den tilladte værdi
12	Fasetab på AC-indgang (gælder kun for trefaset indgang)	Fasetab på AC-indgang
13	Udgangsoverspænding	Udgangsspændingen er højere end den tilladte værdi
14	Udgangsoverstrøm	Opladerens udgangsstrøm overstiger den tilladte grænse
15	Kortslutningsfejl på udgangen	Kortslutning ved opladerens udgangsterminal
16	Fejl ved omvendt batteritilslutning	Batteriets positive og negative terminaler er forbundet i omvendt rækkefølge
17	Oplader overophedet	Oplader overophedet
18	Hardwarefejl	Fejl i opladerhardwaren
19	Blæserfejl	Ventilatoren kan ikke starte korrekt
20	Relæfejl	Relæet kan ikke fungere
21	Anden hardwarefejl	Ukendt fejl i opladeren

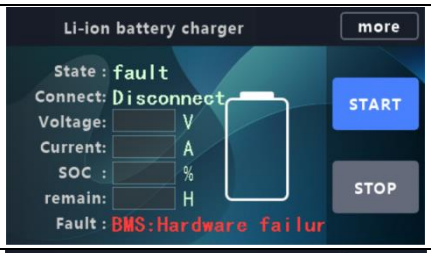
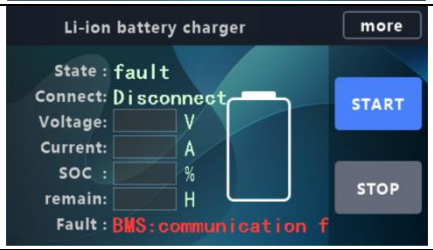
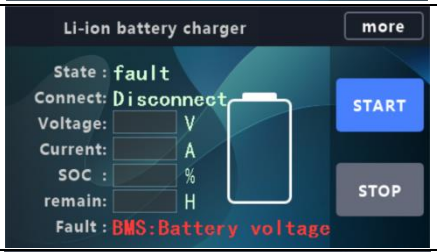
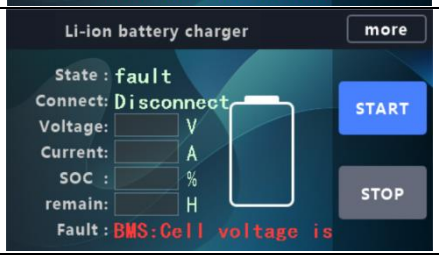
5.2 Enkle reparationer ved nedbrud

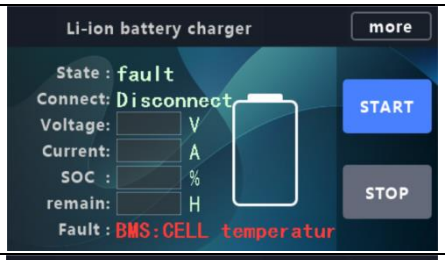
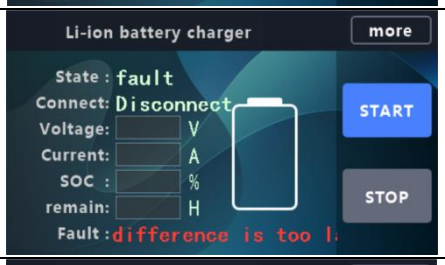
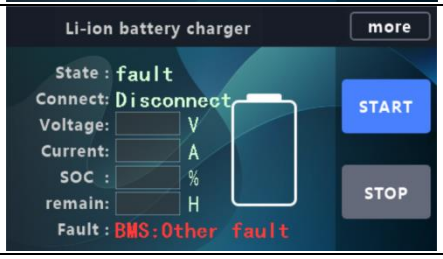
5.2.1 BMS-seriefejl

⚠ FARE

Fejl i batteristyringssystemet (BMS) spænder fra 1 til 9. Se venligst batteriets manual.

- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*

Hardwarefejl i BMS Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
BMS-kommunikationsfejl Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batterioverspænding Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteriunderspænding Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteri overtemperatur Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Batteri lav temperatur Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	

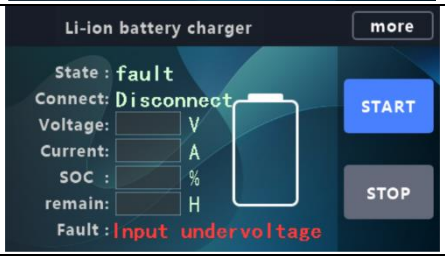
BMS-spændingsubalance Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
BMS-temperaturforskel Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	
Anden BMS-fejl Løsning: Se venligst batterireparationsmanualen.	

5.2.2 Fejl 10 og 11: Overspænding på AC-indgangen

⚠ FARE

Fejl i batteristyringssystemet (BMS) spænder fra 1 til 10. Se venligst batteriets manual.

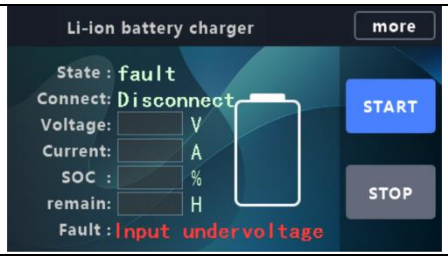
- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*

Årsag til fejl: AC-indgangsspændingen overstiger det tilladte område for batteriladeaggregatet Løsning: Juster elnettet.	
Årsag til fejl: AC-indgangsspændingen ligger under det tilladte område for batteriladeaggregatet. Løsning: Juster elnettet.	

5.2.3 Fejl 12: Faseudfald på AC-indgangen

⚠ FARE

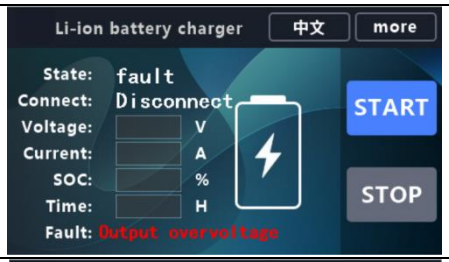
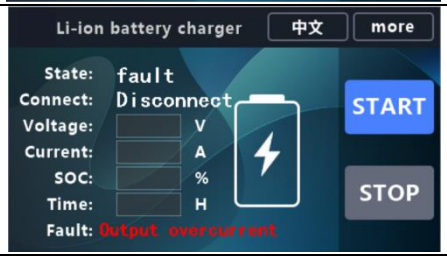
- *Følgende fejl skal udføres af en professionelle elektriker*
- *Før du indgriber i opladeren, skal du afbryde opladerens indgang og udgang*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer*

Årsag til fejl: trefaset strømsvigt i én fase. Løsning: Kontroller om tabet på netsiden er faset, kontroller om ledningerne ved luftafbryderen er løse, og kontroller om indgangsterminalen på strømmodulet er løs.	

5.2.4 Fejl 13 og 14: Udgangsoverspænding og udgangsoverstrøm

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Overspænding på udgang: Batteriladeaggregatets udgangsspænding overstiger den maksimale værdi. Underspænding på udgang: Batteriladeaggregatets udgangsspænding er lavere end minimumsværdien.	
Årsag til fejl: Opladerens udgangsstrøm overstiger den nominelle strøm. Løsning: Juster opladerens udgangsstrøm til den nominelle strøm.	

5.2.5 Fejl 15: Kortslutning på udgangen

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*
- *Beskadig ikke kablets isolering under testning for at undgå risiko for elektrisk stød.*

Fejlårsag: kortslutning mellem udgangsportens positive og negative poler. Løsning: Multimeteret måler om udgangen er kortsluttet. Hvis den er kortsluttet, skal udgangskablet udskiftes.	

5.2.6 Fejl 16: Fejl ved omvendt batteritilslutning

⚠ FARE

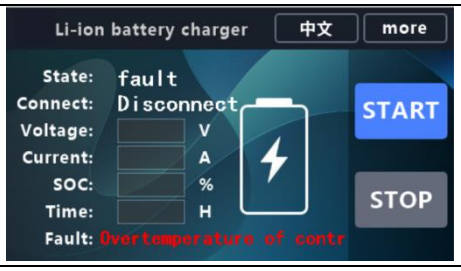
- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer*
- *Når du måler udgang, berøringsspænding og batteristrøm, må du ikke røre ved nogen af stikkets metalgenstande med hænderne.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*
- *Beskadig ikke kablets isolering under testning for at undgå risiko for elektrisk stød.*

Årsag til fejl: Kablet er omvendt til batteriet. Løsning: Om de positive og negative poler på ladekablets udgangsterminal er korrekt matchet med batteriets ladeterminal, skal de positive og negative poler på stikket udskiftes, hvis forbindelsen er omvendt.	

5.2.7 Fejl 17: Overtemperatur på oplader

⚠ FARE

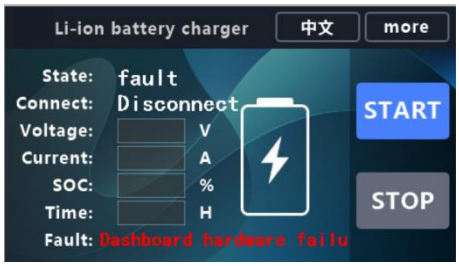
- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: PCB-temperaturen overstiger grænseværdien. Løsning: Vent på, at printkortet køler ned, eller brug en ventilator; det kan fungere normalt igen efter afkøling.	

5.2.8 Fejl 18: hardwarefejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke strømmodulet eller printkortet direkte med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises til 3. 4 Rengøring og service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

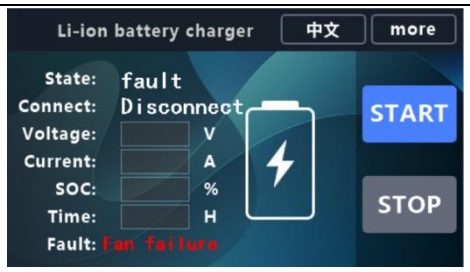
Årsag til fejl: PCB-Connectoren er løs, eller ledningsføringen er forkert, eller komponenterne er beskadigede. Løsning: Kontroller, om PCB-ledningerne er løse, og om ledningsforbindelserne på PCB'en er korrekte. Hvis begge disse kontroller er i orden, fortsæt til den næste fejlfindingstrin. PCB'en skal udskiftes.	
Årsag til fejl: forkert ledningsføring, løs ledningsføring eller beskadiget strømmodul. Løsning: Kontroller, om strømmodulets ledningsføring er løs, om ledningsføringen er korrekt. Hvis ledningsføringen ikke er problematisk, skal strømmodulet udskiftes.	

5.2.9 Fejl 19: Blæserfejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke strømmodulet eller printkortet direkte med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises til 3. 4 Rengøring og service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Strømmodulets blæser kan ikke rotere.
Løsning: Kontrollér, om der sidder en genstand fast i blæseren. Hvis der ikke er noget fremmedlegeme, men den stadig ikke kan rotere, skal du udskifte strømmodulet.

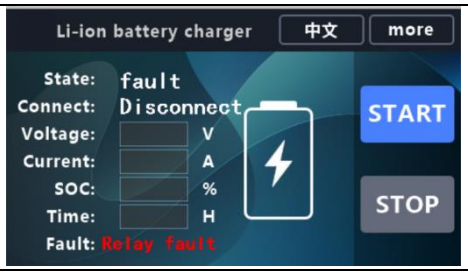


5.2.10 Fejl 20: Blæserfejl

⚠ FARE

- *Følgende fejl skal rettes af en fagudlært elektriker.*
- *Før der foretages indgreb på opladeren, skal opladerens indgang og udgang afbrydes.*
- *Rør ikke ved metalgenstande på ydersiden af opladerens for at undgå forbrændinger fra høje temperaturer.*
- *Rør ikke strømmodulet eller printkortet direkte med hænderne.*
- *Når reparationen er udført, henvises til 3. 4 Rengøring og service.*
- *Brug venligst handsker, når du bruger værktøj.*

Årsag til fejl: Løs ledningsføring i relæet, forkert ledningsføring eller skade på relæet.
Løsning: Kontroller relæets ledningsføring. Hvis forbindelsen er normal, skal relæet udskiftes.



5.2.11 Fejl 21: Anden hardwarefejl

⚠ FARE

Afbryd venligst alle tilslutninger til opladeren med det samme

Kontakt den lokale forhandler i forbindelse med garantikrav	

⚠ FARE

Det er strengt forbudt at reparere opladeren i følgende situationer:

- *Opladeren brænder ud*
- *Fejlen på stedet opstod, og fejlkoden findes ikke i fejltabellen fra den lokale distributør.*

5.3 Servicesupport

De fleste af ovenstående situationer kan løses med simpel fejlfinding. Hvis det konstateres, at problemet ikke falder ind under ovenstående kategori, kan det være tegn på, at opladerens hardware er beskadiget. Kunder, der opfylder betingelserne for eftersalgsservice, bedes venligst kontakte den lokale distributør i tide for at få udskiftet hardwaren.

Hvis du ikke kan identificere problemet, har brug for at udskifte hardwaren eller ændre softwaren, bedes du kontakte din lokale forhandler. I dette tilfælde kan fjernvideokommunikation være nødvendig.

Når du kontakter den lokale distributør, bedes du give en detaljeret beskrivelse af problemet. Ved reparation af fejl på batteriladeaggregatet bedes du angive batteriladeaggregatets typeskilt, batteriets oplysninger og om nødvendigt optage CAN-kommunikationsdata under opladning for at identificere specifikke problemer.

6 Bortskaffelse

BEMÆRK

Batteriladeaggregater skal indsamles separat fra husholdnings- eller erhvervsaffald og skal genbruges eller bortskaffes korrekt. Det gamle batteriladeaggregat bør enten afleveres til et professionelt affaldshåndteringsfirma eller returneres til den lokale forhandler. For at gøre dette, bedes du kontakte den lokale distributørs kundeserviceafdeling. Specifikke protokoller skal overholdes.

I henhold til det europæiske WEEE-direktiv (2012/19/EU) skal elektrisk og elektronisk udstyr indsamles, genbruges eller bortskaffes professionelt adskilt fra usorteret husholdningsaffald, hvor forurenende stoffer som følge af forkert bortskaffelse kan forårsage varige skader på sundhed og miljø.

Detaljeret information kan fås hos specialistanlægget for bortskaffelse eller hos den relevante myndighed.

Opladerens emballage skal bortskaffes separat. Papir, pap og kunststof genbruges.

cascade™

BRUGERVEJLEDNING 用户手册

F、D系列侧移器

F- og D-seriens sideskift

目录 INDHOLD

	Side
介绍 **INTRODUKTION**	**1**
特别定义 Særlige definitioner	1
操作 **DRIFT**	**2**
安全法则 Sikkerhedsregler	2
叉车 trucks	2
货物搬运 Omlæsning af læs	3
侧移器操作 Sideskiftbetjening	3
安装 **INSTALLATION**	**4**
对叉车的要求 Krav til truck	4
推荐液压系统 Anbefalet hydraulisk forsyning	4
安装步骤 Installationsprocedure	5
定期保养 **PERIODISK SERVICE**	**7**
每天 Dagligt	7
100小时保养 100-timers service	7
300小时保养 300-timers service	7
1000小时保养 1000-timers service	7
备件 **DELE**	**8**
F系列侧移器总成 F-serie sideskifterenhed	8
F系列侧移器油缸 F-serie sideskiftcylinder	9
D系列侧移器总成 D-serie sideskifterenhed	10
100D侧移器油缸 100D sideskiftcylinder	11
150D侧移器油缸 150D sideskiftcylinder	12
推荐备件 Anbefalede reservedele	12
质量保证政策 **GARANTI**	**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 INTRODUKTION

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。

Denne anvisning gælder for Cascade F-serien og D-serien af sideskiftere. Den indeholder en driftsanvisning, installationsvejledning og anbefalede reservedele. Alle specifikationer er vist i britiske og metriske enheder, hvor det er relevant.

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。

VIGTIGT: Alle slanger og filspåner på sideskiftere i F- og D-serien er standard GB-forseglingstyper (M18x1,5). For specialtype, kontakt venligst Cascade Xiamen.

特殊定义 Særlige definitioner

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 viste udsagn forekommer gennemgående i denne anvisning, hvor særlig vægt er påkrævet. Læs alle ADVARSLER og FORSIGTIGHEDSREGLER, inden du fortsætter med noget arbejde. Udsagn mærket VIGTIGT og BEMÆRK gives som yderligere oplysninger af særlig betydning eller for at gøre arbejdet lettere.

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。

ADVARSEL: Den nominelle kapacitet for kombinationen af truck/redskab er den originale truckproducents ansvar og kan være mindre end vist på redskabets typeskilt. Se truckens typeskilt.

警告:非得到许可的专业人员不得操作属具。

ADVARSEL: Betjen ikke dette redskab, medmindre du er en uddannet og autoriseret truckfører.

警告: 所示内容必须切实牢记、以免造成人身伤害.

ADVARSEL: En erklæring efterfulgt af ADVARSEL er information, der skal handles ud fra for at forhindre personskade. En ADVARSEL er altid inden for en linjeret boks.

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。

FORSIGTIG: En erklæring efterfulgt af FORSIGTIG er information, der skal følges for at forhindre maskinskade.
VIGTIGT: En erklæring efterfulgt af VIGTIGT er information, der har særlig betydning.
BEMÆRK! En erklæring efterfulgt af BEMÆRK er information, der er nyttig at kende og kan gøre arbejdet lettere.

操作 DRIFT

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。

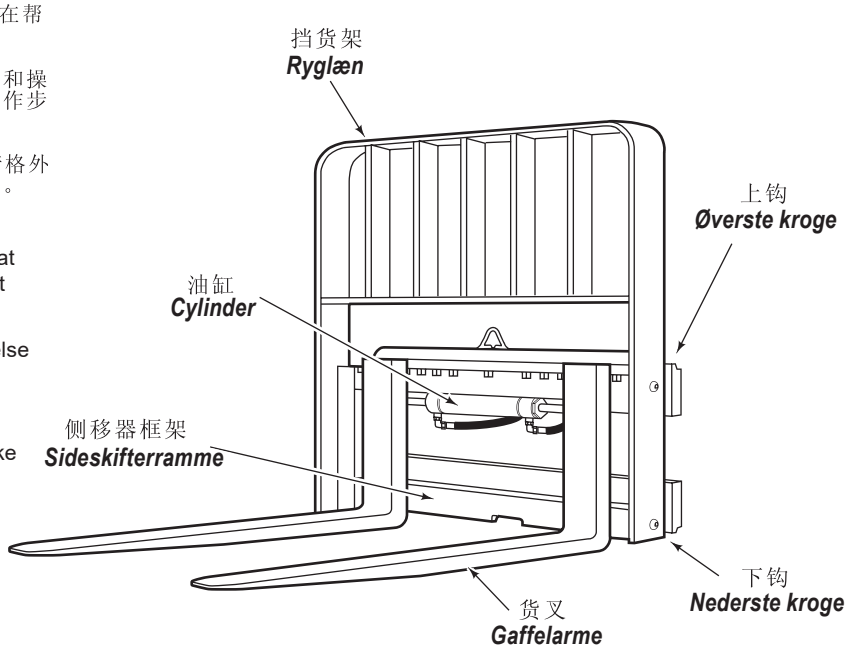
这些信息旨在使操作者更容易掌握如何高效安全地使用和操作侧移器。在操作前请仔细阅读本手册，掌握所有的操作步骤及安全规则，不详之处请向你的上级请教。

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。

Dette afsnit indeholder driftsanvisninger til Cascade sideskiftere i F-serien og D-serien. Det vil hjælpe dig med at undgå almindelige fejl, der senere forårsager skader på det udstyr eller det produkt, der håndteres.

Disse oplysninger har til formål at forenkle førerens forståelse af effektiv og sikker brug og drift af sideskifteren. Læs disse oplysninger grundigt, før du bruger fastgøringen. Sørg for at du kender og forstår alle driftsprocedurer og sikkerhedsforanstaltninger. Hvis du har spørgsmål, eller ikke forstår en procedure, så spørg din supervisor.

Fremhæv sikkerhed! De fleste ulykker skyldes førerens uagtsomhed eller fejlvurdering. Du skal være opmærksom på dårligt vedligeholdt udstyr og farlige situationer og afhjælpe dem.



安全规则-叉车 Gaffeltrucks

禁止载人行驶
Ingen passagerer



不要伸手穿越门架
Der må ikke rækkes gennem masten

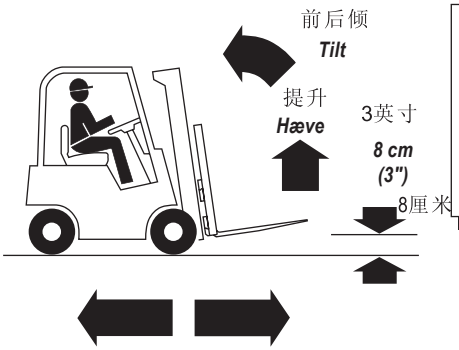


禁止货叉下站人
Det er ikke tilladt at stå op under lastning

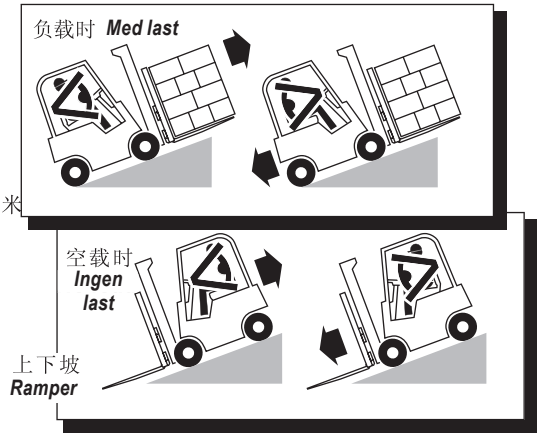




关闭发动机, 制动, 降下货叉
Motor slukket, parkering, sænk lasten



空载行驶
Køre tom

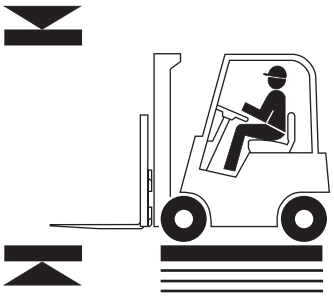




禁止坡上停车
Ingen parkering på rampe



禁止坡上转弯
Ingen vending på rampe



注意行驶空间
Hold øje med frigang

交通标志
TRAFIK



观察 ***Observér***



湿地
Våde gulve



工作人员
Medarbejdere



凸起
Bump



停止
Stop

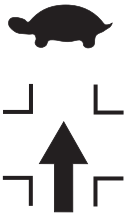
凹坑
Huller





双向行驶时须慢行
Langsom kørsel i begge retninger



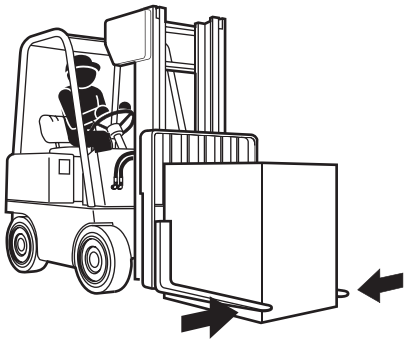


十字路口处鸣笛, 慢行
Hornlyd, langsomt ved kryds

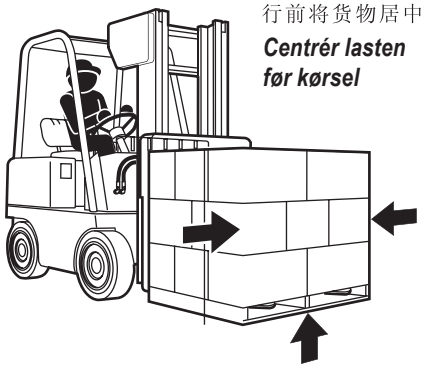




转弯时须鸣笛, 慢行
Hornlyd, langsomt ved hjørne



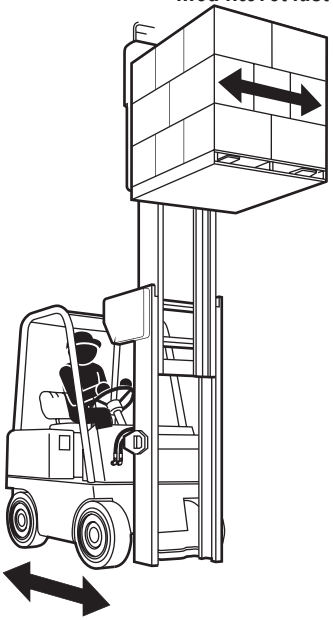
小心:不能用单个货叉挑货物
FORSIGTIG: Placer ikke sidebelastninger på gaffelarmene



行前将货物居中
Centrér lasten før kørsel

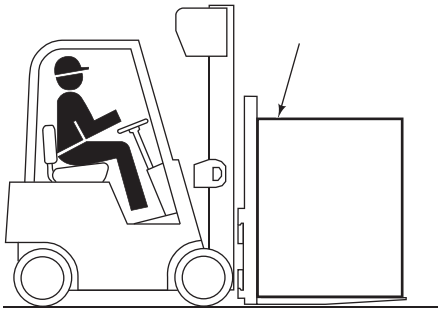
举升货物后再侧移
Løft lasten før sideforskydning

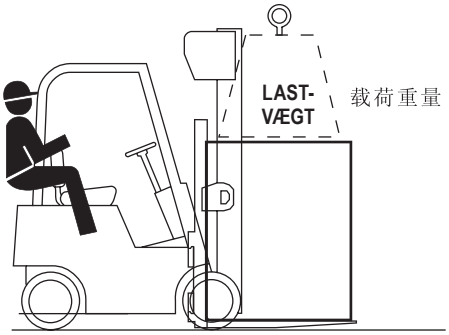
举升货物时避免过分侧移
Begræns sideforskydning med hævet last



举升货物时叉车应限速行驶
Begræns truckens bevægelse med hævet last

货物顶部不超过挡货架
Lastens top må ikke rage op over ryglænet



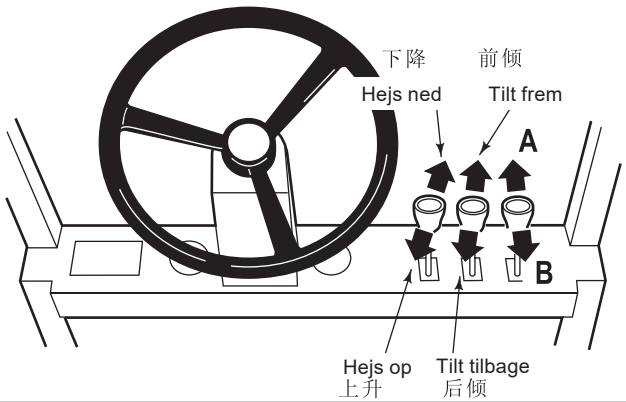


货物重量必须小于叉车/属具组合承载能力(见叉车铭牌)
Lastvægten må ikke overstige den kombinerede truck-/fastgøringskapacitet (se truckens typeskilt).

左右货叉总承载能力必须大于货物重量
Den samlede gaffelkapacitet (venstre + højre gaffelarm) skal være større end lastens vægt. Kontrollér kapacitetsstempel på gaffelarmene

侧移器操作 ***Betjening af sideskift***

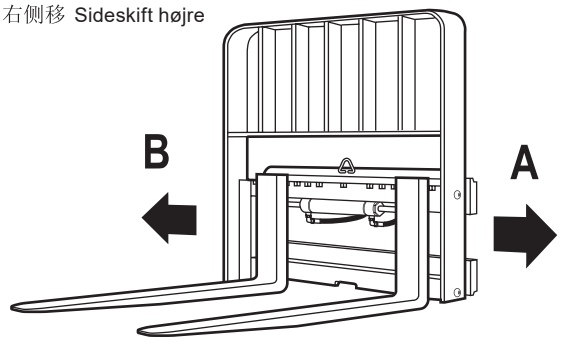
多路阀功能 ***Hjælpeventilfunktioner***



侧移功能 ***Sideskiftfunktioner***

A 左侧移 Sideskift venstre

B 右侧移 Sideskift højre



对叉车的要求 Krav til truck

叉车供油压力设置
推荐压力值：140bar
D系列 210bar
F系列 240bar

Indstilling for truckaflastning

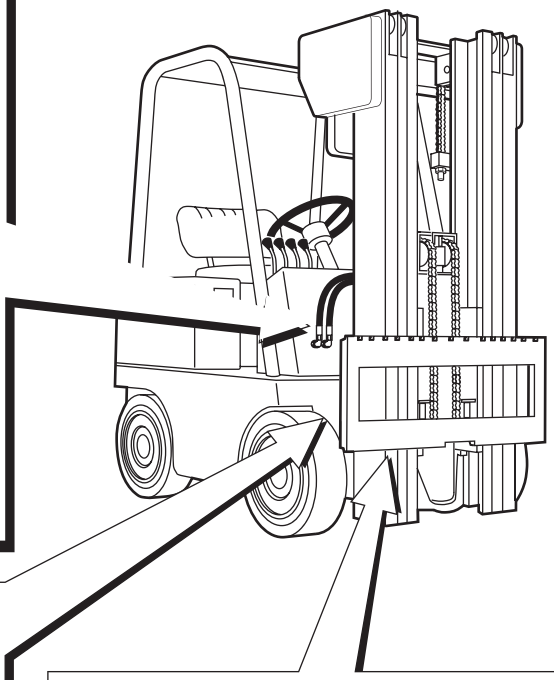
Anbefalet:	2000 psi
D-serien, maksimum:	3000 psi
F-serien, Maksimum:	3500 psi

叉车流量 **Truckens flowvolumen**

	Min. ① 最小	**Anbefalet** 推荐	**Maks.** ② 最大
55F og 65F	1 GPM (4 l/min.)	2 GPM (7,5l/min.)	3 GPM (12 l/min.)
100D, 100F, 120F 150F og 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。
En mindre strømning end anbefalet vil resultere i en langsom sideforskydningshastighed.

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。
Et flow større end det maksimale kan resultere i overdreven opvarmning, reduceret systemydelse og kort levetid for hydrauliksystemet.





货叉架安装尺寸(A)

Slædemonteringsdimension (A) ITA (ISO)

	最小 **Min.**	最大 **Maks.**
Klasse II	14,94 tommer (380,00 mm)	15,00 tommer (381,00 mm)
Klasse III	18,68 tommer (474,50 mm)	18,74 tommer (476,00 mm)

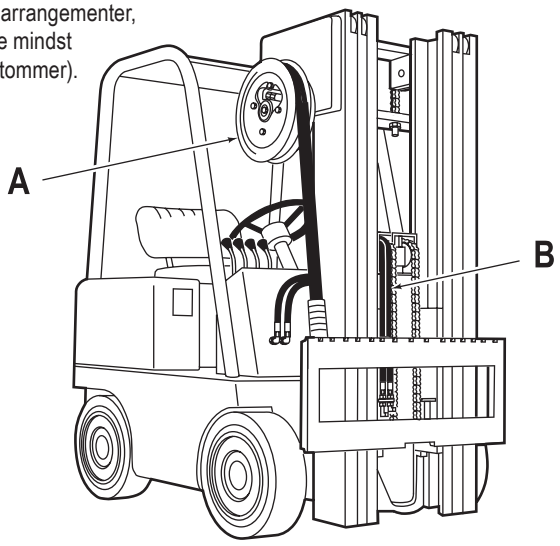
Slæde: Rengør og inspicer slædestængerne. Sørg for, at stængerne er parallelle, og at enderne flugter. Slib eventuelle fremspringende svejsninger glat, der kan påvirke sideskifterens nedre lejer. Reparer eventuelle beskadigede hak.

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
Anbefalet hydraulisk forsyning

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。

Sideskifteren kræver en af de hydrauliske forsyningsarrangementer, der er vist nedenfor. Alle slanger og fittings skal være mindst nr. 4 med en minimum inderdiameter på 5 mm (3/16 tommer). Se Cascade *Hose & Cable Reel Selection Guide*, del nr. 212199 for at vælge den korrekte slangeopruller til masten og trucken.



A 两路式细管卷管器及安装组件

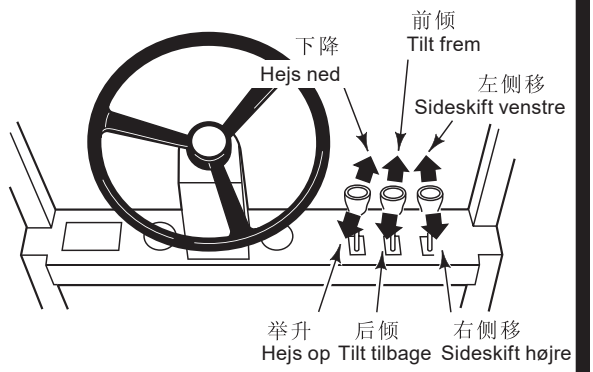
A RH THINLINE™ 2-ports slangeopruller forsyningsgruppe

B 内系同步油路

B Mast enkelt indvendig slangeophæng

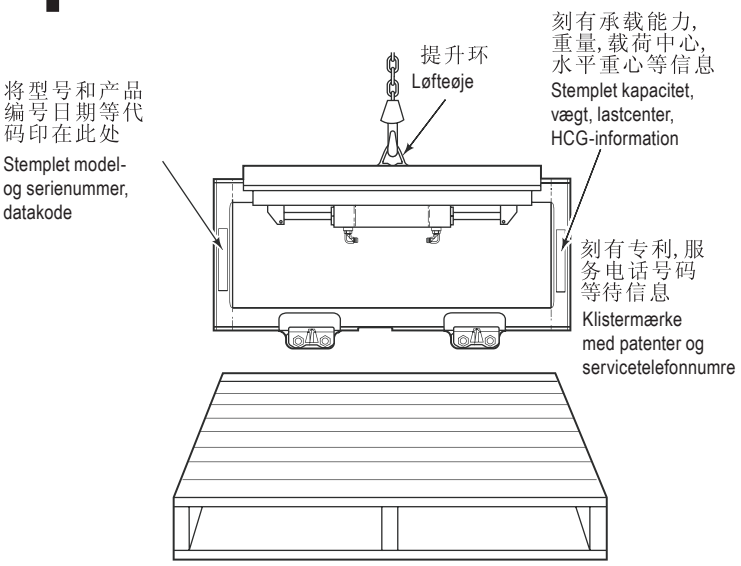
Hjælpeventilfunktioner
Kontrollér overholdelse af ITA (ISO) standarder:

多路阀功能
确保符合ITA(ISO)标准：



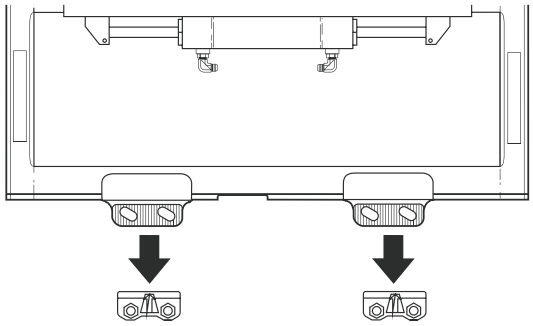
安装程序 Installationsprocedure

1 属具向上提升 Fastgør lofthejs



警告:确保起吊设备的额定承载能力不低于1000lbs(450kg)。
ADVARSEL: Sørg for, at lofthejsen har en nominel løfteevne på mindst 450 kg.

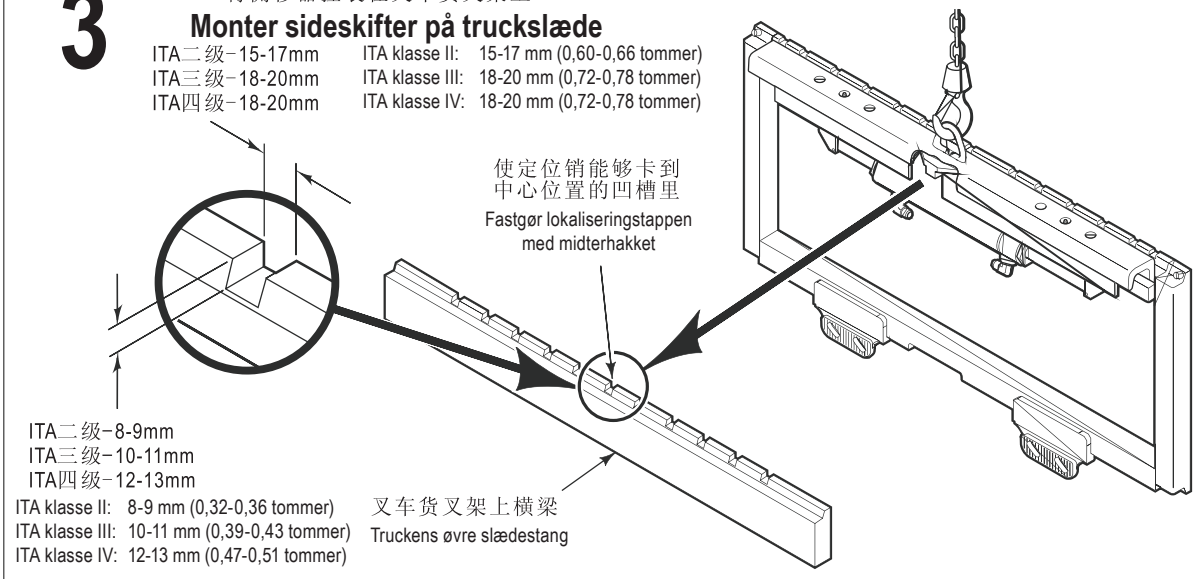
2 卸下螺栓紧固式下钩
Fjern de påboltede nederste kroge



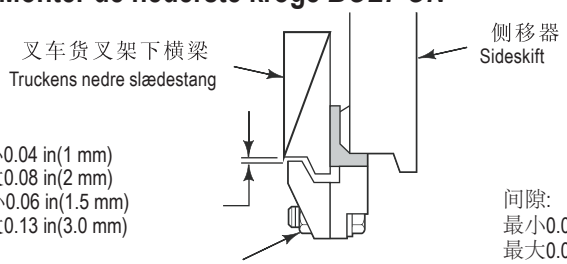
3 将侧移器挂装在叉车货叉架上
Monter sideskifter på truckslæde

ITA二级−15-17mm
ITA三级−18-20mm
ITA四级−18-20mm

ITA klasse II: 15-17 mm (0,60-0,66 tommer)
ITA klasse III: 18-20 mm (0,72-0,78 tommer)
ITA klasse IV: 18-20 mm (0,72-0,78 tommer)



4 下钩安装，螺栓紧固式
Montér de nederste kroge *BOLT-ON*

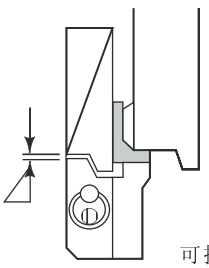


间隙:
F系列:最小0.04 in(1 mm)
最大0.08 in(2 mm)
D系列:最小0.06 in(1.5 mm)
最大0.13 in(3.0 mm)

Afstand:
F-serie: 0,04 tommer (1 mm) min.
0,08 tommer (2 mm) maks.
D-serie: 0,06 tommer (1,5 mm) min.
0,13 tommer (3,0 mm) maks.

用锁紧力矩165N.m
Spænd maskinskruerne til 120 ft.-lbs. (165 Nm)

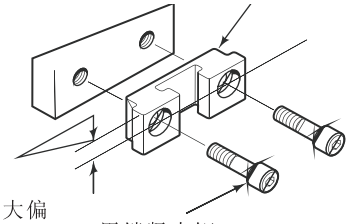
快装型
HURTIG-FRAKOBLING



间隙:
最小0.04 in(1 mm)
最大0.08 in(2 mm)
Afstand:
0,04 tommer (1 mm) min.
0,08 tommer (2 mm) maks.

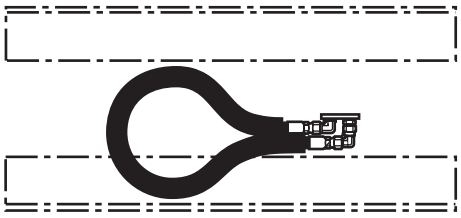
可提供最大偏移量为16mm.
16 mm forskydning øverst giver maksimal frihøjde.

导向块可换向以减少与货叉架之间的间距
Omvendte føringer for at reducere afstanden mellem krog og slæde



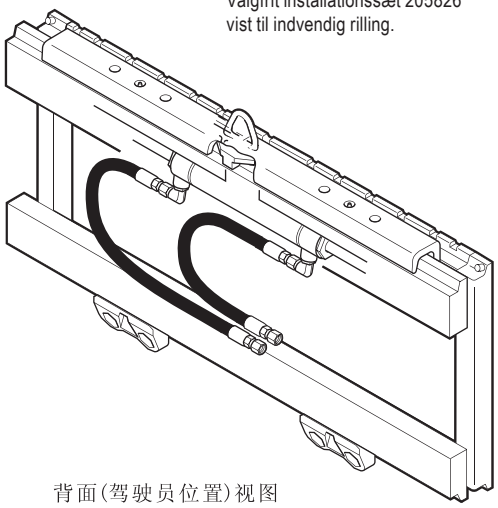
用锁紧力矩165N.m
Spænd maskinskruerne til 120 ft.-lbs. (165 Nm)

5 冲洗油管 Skyl forsyningsslanger



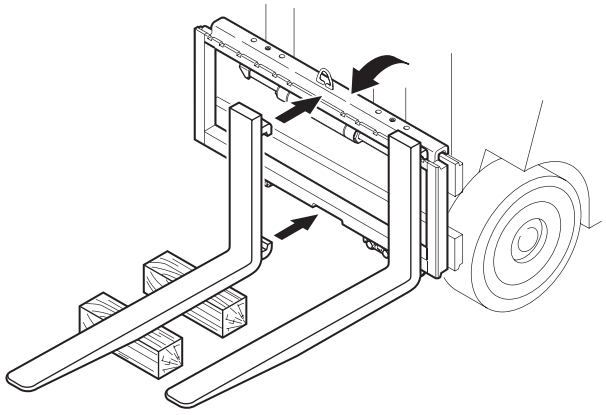
6 安装油管 Installér slanger

图示为适配门架内置。
油路的安装组件C-205826
Valgfrit installationssæt 205826 vist til indvendig rilling.

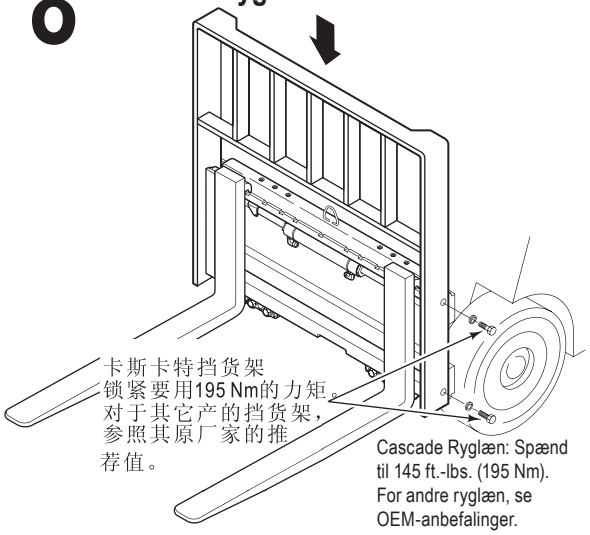


背面(驾驶员位置)视图
Bagfra (driverens) visning

7 安装货叉 Installér gaffelarme



8 安装挡货架 Installér ryglæn



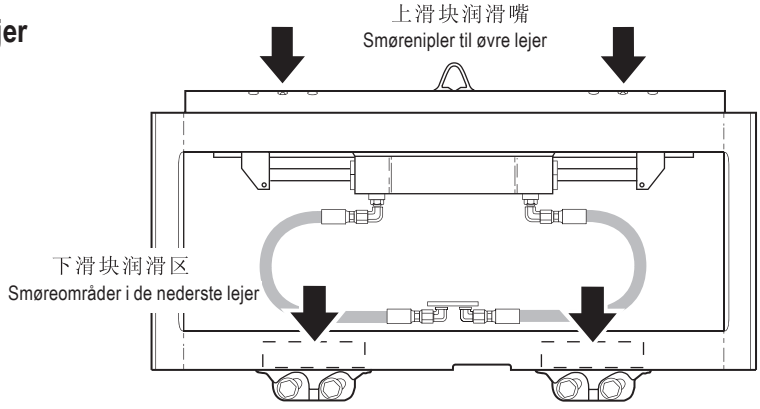
卡斯卡特挡货架
锁紧要用195 Nm的力矩。
对于其它产的挡货架，
参照其原厂家的推荐值。

Cascade Ryglæn: Spænd til 145 ft.-lbs. (195 Nm). For andre ryglæn, se OEM-anbefalinger.

9 润滑下滑块 Smør de nederste lejer

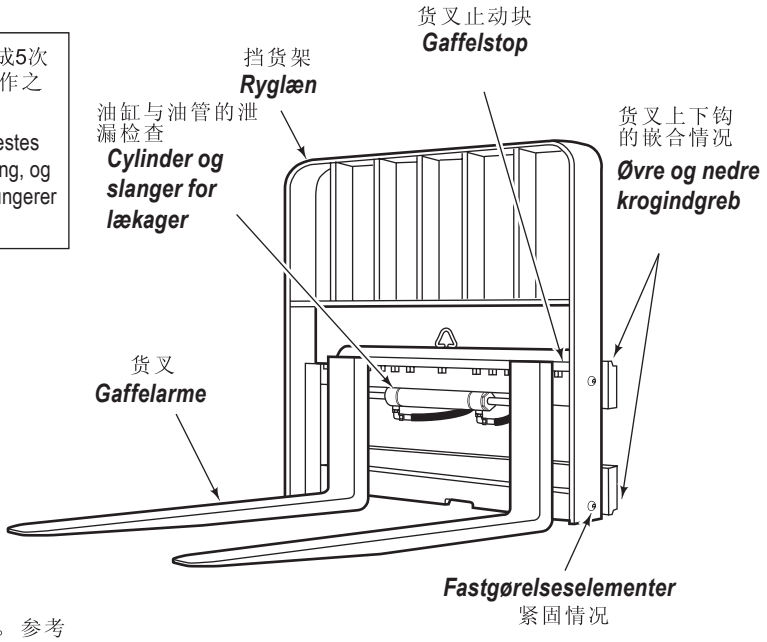
润滑下滑块使用锂基润滑脂。
Smør de nederste lejer med litiumbaseret chassisfedt.

注意：上滑块出厂前，已进行润滑。
挂装不必要再加注润滑脂。
BEMÆRK! Øvre lejer er forsmurt med indkøringsfedt på fabrikken. Der kræves ingen smøring under installationen.



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。

ADVARSEL: Efter udført service skal sideskifteren altid testes gennem fem komplette cyklusser. Test først uden belastning, og test derefter med belastning for at sikre, at fastgøringen fungerer korrekt, før det sættes i drift igen.



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)。

Daglig

Tjek de viste punkter hver dag, og rapporter problemer til din supervisor. Se servicehåndbogen for fejlfindings-, service- og reparationsprocedurer.

100-timers

Hver gang gaffeltrucken serviceres, eller hver 100 timers drift, skal følgende serviceprocedurer udføres:

- Kontroller for løse eller manglende bolte, slidte eller beskadigede slanger, hydrauliske lækager og beskadigede eller manglende gaffelstop.
- Undersøg de nederste kroge for slid og korrekt frigang. Juster om nødvendigt (se trin 4, installation). Spænd de nederste krogskruer til 165 Nm.

300-timers

Efter hver 300 timers truckdrift skal følgende procedurer, udover 100-timers service, udføres:

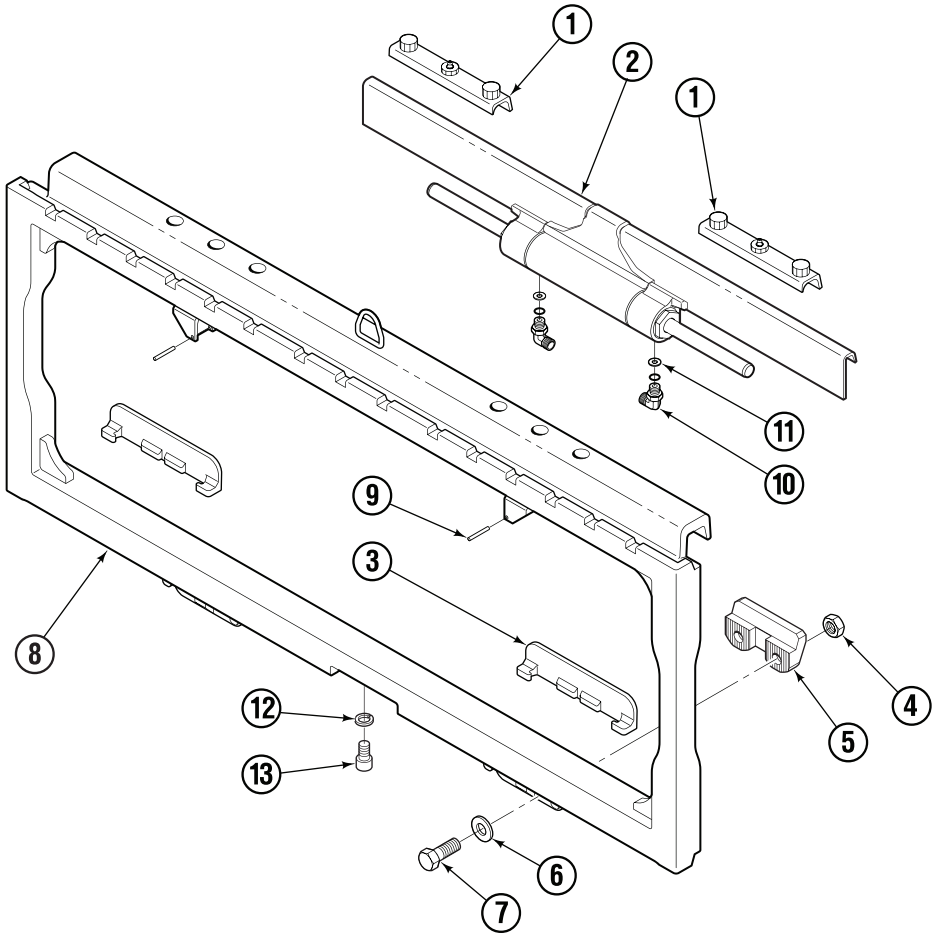
- Spænd ryglænets skruer (Cascade) til 145 ft.-lbs. (195 Nm).
- Påfør universal lithiumbaseret chassisfedt på sideskifterens øvre og nedre lejer.

1000-timers

Efter hver 1000 timers truckdrift skal følgende procedurer udføres ud over 100- og 300-timers service:

- Undersøg øvre og nedre lejer for slid. Hvis et leje er slidt til mindre end 2,5 mm (3/32 tomme) tykkelse, skal hele lejesættet udskiftes. Se servicehåndbogen for udskiftningsproceduren.
- Undersøg gaflerne for slid. **BEMÆRK!** Gaffelsikkerhedssæt 3014162 fås med slidkalibre, inspektionsark og sikkerhedsplakat. Gaffelarmkrog- og slædeslitagemåler 209560 (klasse II) og 209561 (klasse III) fås også.

F系列侧移器总成
F-seriens sideskifterenhed



序号 REF.	数量 Mængde	55F	65F	100F	名称 BESKRIVELSE
1	2	228782	6051249	6051249	上滑动块 Øverste leje
2	1	—	—	—	油缸 Cylinder (se note 1)
3	2	6000719	6057162	6057162	下滑动块 Nederste leje
4	4	553857/781534	678990	678990	螺母◆ Møtrik
5	2	204186	204186	204186	下钩◆ Nederste krog
6	4	667225	667225	667225	垫片◆ Spændskive
7	4	639121/752903	752903	752903	螺栓◆ Skrue
8	1	—	—	—	框架● Ramme (se note 1)
9	2	7890	7890	7916	圆柱销 Rilsen
10	2	601676	601676	601676	接头■ Beslag
11	2	221733	221733	221733	节流片▼ Begrænserskive
12	1	—	—	678991	弹簧垫圈★ Låseskive, M12
13	1	—	—	768825	螺栓★ Skrue, M12×20

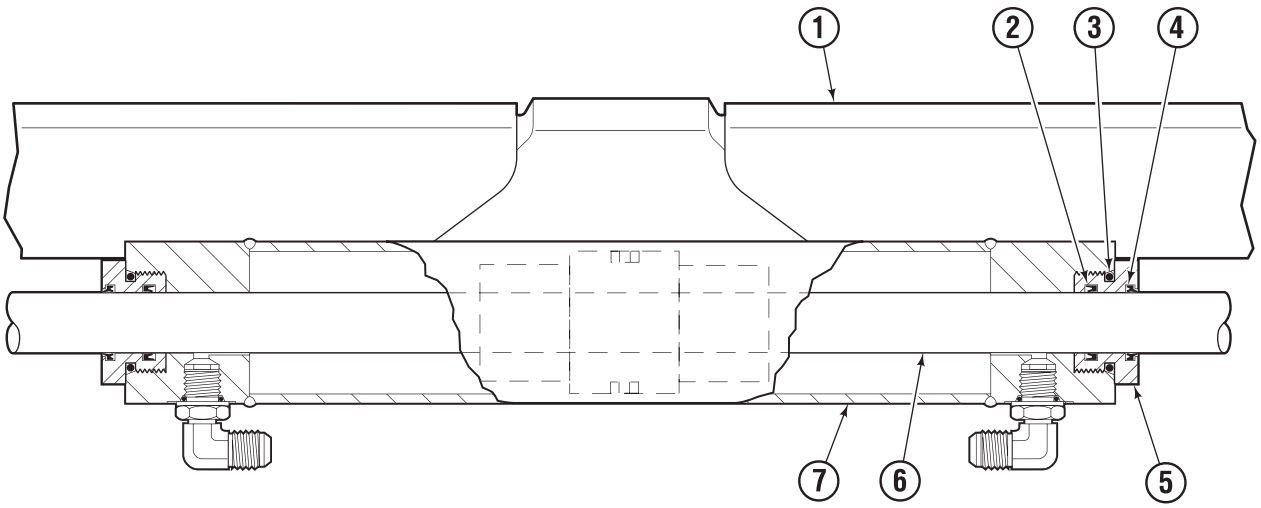
备注1：组件号依不同型号的侧移器而不同。

●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)。

Bemærkning 1: P/N afhænger af de forskellige modeller af sideskifteraggregater.

- ● Hvis stellet skal udskiftes, er den bedste løsning at bestille den komplette sideskifter.
- ▲ Se siden om cylinder for en oversigt over delene.
- ◆ Inkluderet i den nedre kroggruppe: 204182 (55F, 65F, 100F).
- ■ Inkluderet i beslaggruppen: 55F(204179); 65F (223774); 100F (204179).
- ▼ Inkluderet i Restrictor-gruppen: 221732 (65F, 100F).
- ★ Inkluderet i gruppen med midterskruer: 6018265 (kun 100F).

F系列侧移器油缸
F-seriens sideskifterenhed



序号 REF.	数量 Mængde	55F	65F	100F	名称 BESKRIVELSE
1	1	—	—	—	油缸总成(见注意1) Cylindersamling (se note 1)
2	2	562132	562132	564406	●活塞杆密封圈 Stangtætning
3	2	415866	415866	609241	●O型圈 O-ring
4	2	562131	562131	564408	●活塞杆密封圈 Stangviskerpakning
5	2	218324	218324	6056530	导向套 Holder/forseglingsholder
6	—	■	■	■	活塞杆 Stang/stempelsamling
7	—	■	■	■	缸筒 Cylinderskal
		219868	219868	564409	活塞杆密封件 Servicesæt til stangpakning

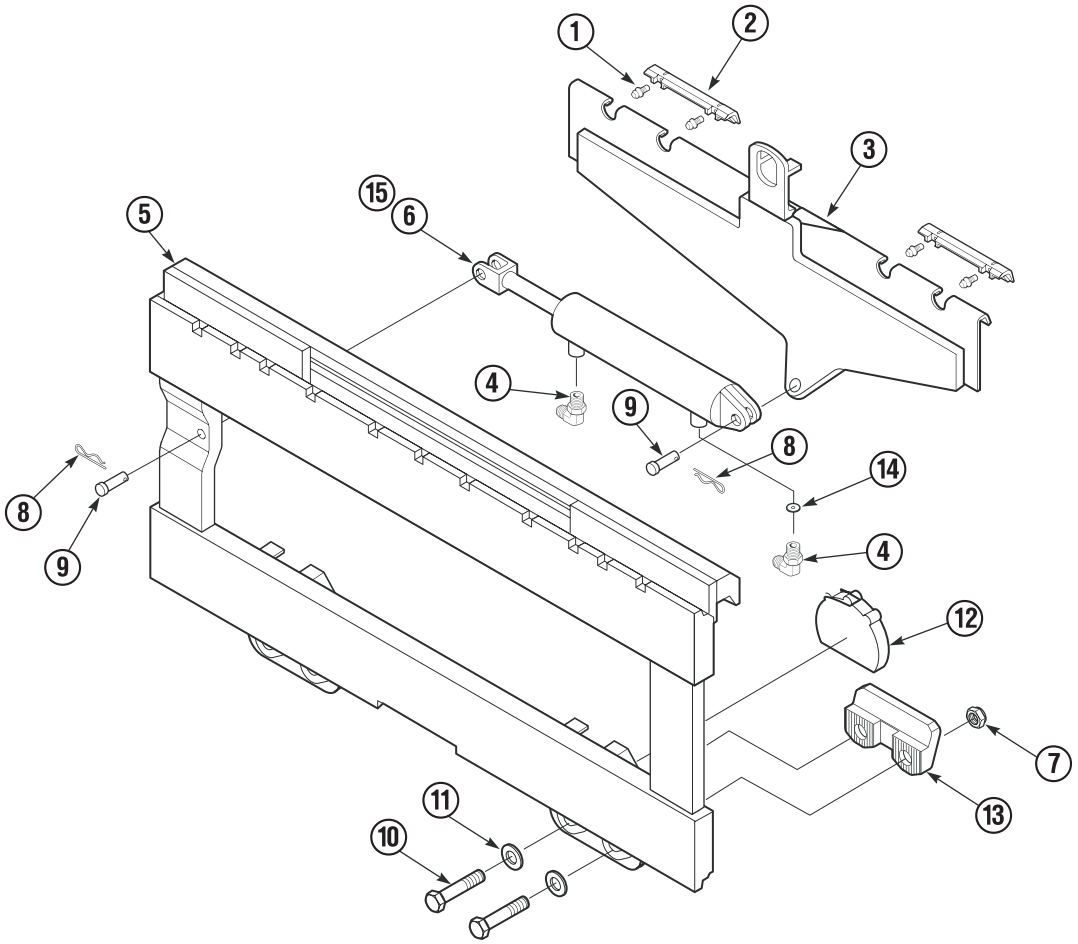
注意1:不同型号的侧移器对应的零件号不同。

●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。

Bemærkning 1: P/N afhænger af de forskellige modeller af sideskift.

● Inkluderet i servicepakken: 55F(219868); 65F(564409); 100F(564409).
■ Kan ikke repareres - bestil en ny cylinderenhed.

D系列侧移器总成
D-serie sideskifterenhed

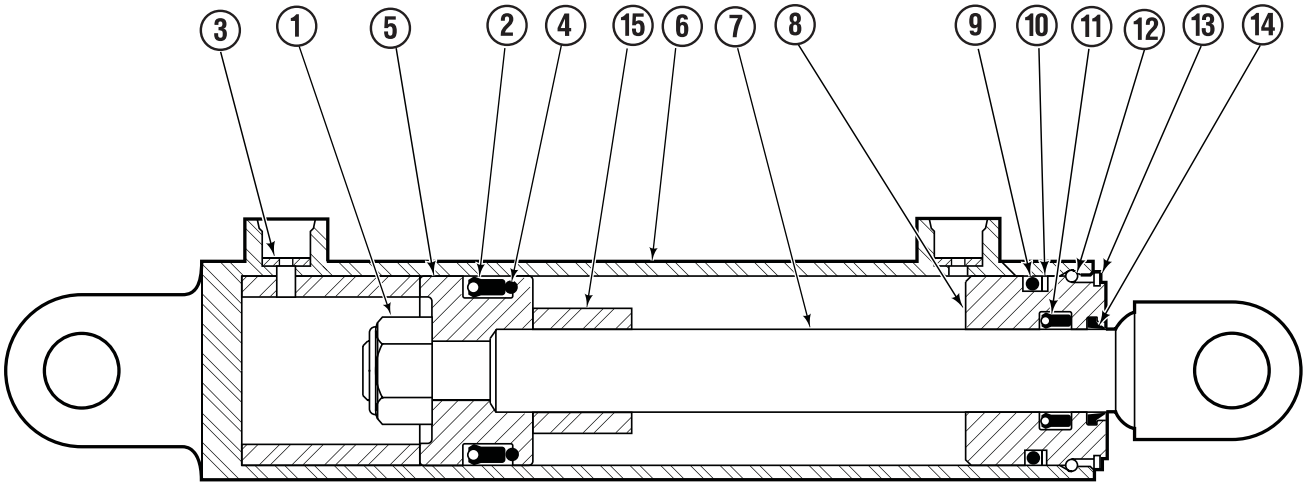


序号 REF.	数量 Mængde	55F	65F	名称 BESKRIVELSE
1	4	7403	—	注油接头 Smørenippel
2	4	672018	804065	上滑动块 Øverste leje
3	1	—	—	固定支架 Ankerbeslag
4	2	601676	—	接头 Tilpasning, 6-6
5	1	—	—	面板 Frontplade
6	1	676649	686243	油缸 Cylinder
7	4	781534		锁止螺母 M16-møtrik
8	2	200422	200143	开口销 Split
9	2	678528	686215	销 Gaffelbolt
10	4	1250077	—	螺栓 Maskinskrue, M16
11	4	1250067	—	垫圈 Skive
12	3	676650	—	下滑动块 Nederste leje
13	2	677160	678034	下钩 Nederste krog
14	2	675550	—	节流片 Begrænserskive
15		553866	561430	油缸维修包 Cylinderservicesæt

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)。

Bemærkning 1: P/N afhænger af de forskellige modeller af sideskifteraggregater.
- ● Hvis stellet skal udskiftes, er den bedste løsning at bestille den komplette sideskifter.
- ▲ Se siden om cylinder for en oversigt over delene.
- ◆ Inkluderet i den nedre kroggruppe: 204182 (55F, 65F, 100F).
- ■ Inkluderet i beslaggruppen: 55F(204179); 65F (223774); 100F (204179).

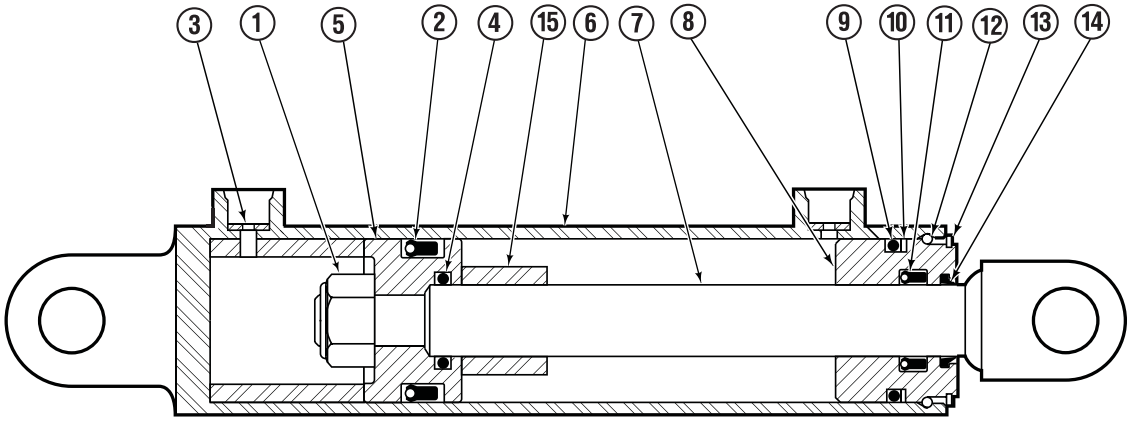
100D侧移器 油缸总成
100D sideskiftcylinder



100D-SSS							
序号	数量	零件号	名称	序号	数量	零件号	名称
REF.	**Mængde**	**DEL NR.**	**BESKRIVELSE**	**REF.**	**Mængde**	**DEL NR.**	**BESKRIVELSE**
		676649	油缸总成 Cylinderenhed	9 ■	1	2789	O型密封圈 O-ring
1	1	553717	螺母 Møtrik	10 ■	1	615132	挡圈 Bakskive
2 ■	1	662456	油封 Tætning	11 ■	1	662447	油封 Tætning
3	1	675550	垫圈 Skive	12	1	553688	卡圈 Holdering
4 ■	1	649817	挡圈 Bakskive	13	1	200132	轴用挡圈 Seegerring
5	1	553527	活塞 Stempel	14 ■	1	636852	防尘圈 Visker
6	1	676776	油缸筒 Skal	15	1	—	轴套 Spacer
7	1	553530	活塞杆 Stang	—	—	553866	维修包 Servicekit
8	1	553528	导向套 Låsering				

■该零件包含于维修包553866中。
Inkluderet i servicesæt 553866.

150D侧移器油缸总成
150D sideskiftcylinder



150D-SSS							
序号	数量	零件号	名称	序号	数量	零件号	名称
REF.	Mængde	DEL NR.	BESKRIVELSE	REF.	Mængde	DEL NR.	BESKRIVELSE
		686243	油缸总成 Cylinderenhed	9 ■	1	2791	O型密封圈 O-ring
1	1	561012	螺母 Møtrik	10 ■	1	615134	挡圈 Bakskive
2 ■	1	662457	油封 Tætning	11 ■	1	662449	油封 Tætning
3	1	564562	缸筒轴肩 Afstandsstykke – Hoved	12	1	561429	卡圈 Holdering
4 ■	1	2718	O型密封圈 O-ring	13	1	7215	轴用挡圈 Seegerring
5	1	561427	活塞 Stempel	14 ■	1	626468	防尘圈 Visker
6	1	561419	油缸筒 Skal	15	1	—	活塞杆轴肩 Afstandsstykke – Stang
7	1	561422	活塞杆 Stang	—	—	561430	维修包 Servicekit
8	1	561428	导向套 Låsering				

■该零件包含于维修包561430中。
Inkluderet i servicesæt 561430

推荐备件清单 Anbefalede reservedele

55F 零件号 DEL NR.	65F 零件号 DEL NR.	100F 零件号 DEL NR.	100D 零件号 DEL NR.	150D 零件号 DEL NR.	描述 BESKRIVELSE		侧移器台数 SERVICEREDE ENHEDER 1-5 数量 Mængde	6-19 数量 Mængde	20-50 数量 Mængde
6020486 ◆	6051249	6051249	672018	672018	上滑块-复合材料	Øvre leje - komposit	8	16	32
6033486 ◆	6052405	6052405	804065	804065	上滑块-铜质	Øvre leje - bronze	4	8	16
6033487 ◆	6057162	6057162	676650	676650	下滑块-复合材料	Nedre leje - komposit	6	12	24
226842 ◆	6058041	6058041	—	—	下滑块-铜质	Nedre leje - bronze	4	8	16
204186	204186	204186	677160	678034	下钩	Nederste krog	0	2	4
752903	752903	752903	1250077	1250077	螺栓, M16×45	Skrue, M16×45	0	4	8
678990	678990	678990	781534	781534	螺母 M16	Møtrik M16	0	4	8
667225	667225	667225	1250067	1250067	垫圈	Spændskive	0	4	8
■	■	■	676649	686243	油缸总成	Cylinderenhed	0	0	1
219868	219868	564409	552866	561430	油缸维修组件	Cylinderservicekit	1	2	4

维修组件包含两种不同的支承。详细参见支承替换。
◆ Sæt indeholdende to lejer af hver af to forskellige typer. Match det leje, der skal udskiftes.

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。
■ Se varenummeret, der er stemplet på delen, eller forsyningsserienumret, der er stemplet på sideskifterstellet, når du køber dele.

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

Garanti

Mange tak for dit køb af Cascade-produkter. For fuldt ud at garantere dine rettigheder og interesser, bedes du læse indholdet af denne garanti omhyggeligt.

I denne artikel betyder "Cascade Xiamen" herefter Cascade Xiamen Forklift Truck Attachment Co., Ltd.; "Køber" betyder gaffeltruck-OEM'en (Original Equipment Manufacturer) eller dennes autoriserede forhandler, der underskriver en købskontrakt direkte med Cascade Xiamen om køb af det pågældende produkt.

Cascade Xiamen: garanterer, at dets produkter overholder de offentliggjorte specifikationer, som findes i dets gyldige salgskontrakter, tilbud, brochurer og prislister.

Cascade Xiamen Nye produkter: bestående af fastgøring, gafler, slangeoprullere og reservedele er dækket af en garanti på 24 måneder fra leveringsdatoen til den primære transportør eller 4000 driftstimer, alt efter hvad der ophører først.

Cascade Xiamen Remanufactured Products: er dækket af en garanti på 6 måneder efter leveringsdatoen til den primære transportør eller 1000 driftstimer, alt efter hvad der ophører først.

I henhold til politikken betyder "Garanti" at Cascade Xiamen efter eget valg vil reparere eller udskifte enhver del, som en Cascade Xiamen selv eller en autoriseret inspektion afslører som værende defekt i materialer eller udførelse.

Hvad købere og kunder skal gøre:

1. For at bevare Cascade Xiamens garanti skal købere og kunder nøje følge gældende Cascade installationsvejledninger, servicehåndbøger og brugervejledninger ved installation, justering, service og betjening af Cascade-udstyr.
2. Købere, kunder skal indhente skriftlig tilladelse fra Cascade Xiamen til reparationer udover fjernelse eller udskiftning af defekte dele.

Enhver uautoriseret reparation eller ændring, eller brug af dele, der ikke er leveret af Cascade Xiamen, eller manglende overholdelse af Cascades installationsvejledninger, servicemanualer og brugervejledninger vil resultere i, at garantien bortfalder.

BEMÆRK:

1. Cascade Xiamen garanterer ikke, at dets produkter vil udføre en bestemt opgave under forhold, der ikke er egnede for produktet.
2. Cascade Xiamen påtager sig intet ansvar for tab, skade eller personskade på personer eller ejendom eller for følgeskader, der opstår som følge af besiddelse eller brug af deres produkter.
3. Cascade Xiamens garanti dækker ikke slitage, unormale anvendelser, der ikke følger Cascade Xiamen-produktets brugervejledning korrekt, normal eller planlagt service.
4. DER ER INGEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET GARANTIER, HERUNDER NOGEN GARANTIER FOR EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL, DER GÅR UD OVER DE GARANTIER, DER ER ANGIVET I DENNE GARANTI OG PRODUKTBESKRIVELSEN PÅ FORSIDEN AF CASCADE XIAMENS ORDREKVITTERING.

Hvis slutbrugeren ønsker at vide mere om Cascade Xiamen-produktet eller de relevante aspekter af installation og service, bedes du først kontakte truck-OEM'en eller den forhandler, der solgte produktet.

Cascade Xiamen er også meget glade for at besvare alle dine spørgsmål om dette. Kontakt venligst: Service- og reservedelsafdeling, Cascade Xiamen Forklift Truck Attachment Co., Ltd. Telefon: 40088 57315.

Denne garanti er gældende fra den 24. september 2013. Dens gyldighed forbliver, indtil den erstattes af en senere version. Cascade Xiamen forbeholder sig alle rettigheder til ændringer uden varsel. Bemærk venligst versionsnummeret nederst på denne side.

Versionsnr.: 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 forbeholder sig retten til at foretage ændringer uden varsel.

1210984 R6 xm cn 06/2019