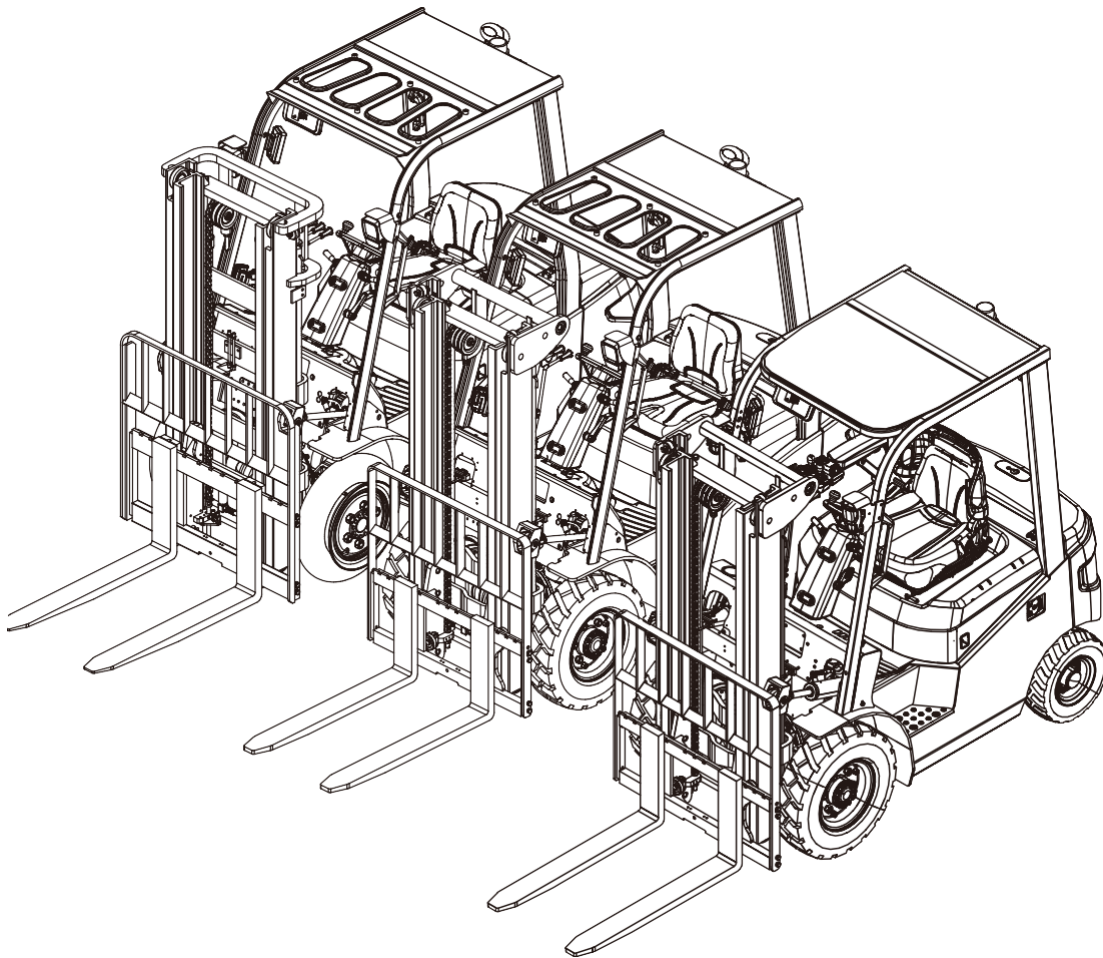




CBH 2.0
CBH 2.5
CBH 3.0
CBH 3.5

Elgaffeltruck

Bruksanvisning

52549798
(sv-SE)
V2 11/25

Förord

Denna manual innehåller instruktioner för att säkerställa säker användning av motviktstrucken. Instruktionerna är tydliga och koncisa.

Våra truckar utvecklas kontinuerligt. Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar i systemets design, utrustning och tekniska specifikationer. Denna bruksanvisning ger inga garantier för specifika funktioner hos truck.

► Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Innebär att underlåtenhet att följa dessa regler kan orsaka risk för liv och/eller allvarliga skador på egendom.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustningen.

AKTA

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

► Överensstämmelsemärkning

Tillverkaren använder överensstämmelsemärkningen för att dokumentera motviktstruckens överensstämmelse med relevanta direktiv vid tidpunkten för utsläppandet på marknaden:

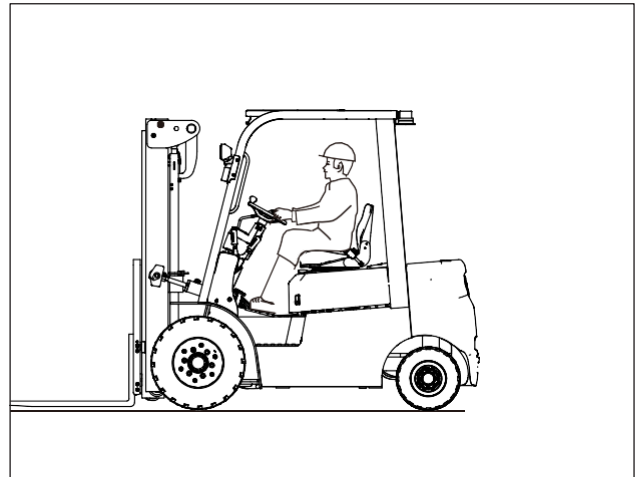
- CE: i Europeiska Unionen (EU)
 - UKCA: i Storbritannien (UK)
- Överensstämmelsemärkningen är anbringad på dataskylten. En försäkran om överensstämmelse utfärdas för EU- och UK-marknaderna.
- En obehörig strukturell ändring eller tillägg av motviktstrucken kan äventyra säkerheten och därmed ogiltigförklara försäkran om överensstämmelse.



► Schematiska vyer

Översikt över funktioner och drift
Denna dokumentation förklarar den (ofta sekventiella) kedjan av vissa funktioner eller drift. Schematiska diagram över en motviktstruck används för att illustrera dessa procedurer.

Dessa schematiska diagram är inte representativa för det strukturella tillståndet av den dokumenterade trucken. Diagrammen används enbart för att förtydliga procedurerna.



Försäkran om överensstämmelse

**Tillverkare**

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Tyskland

Beskrivning

Industritruck

Typ	Tillval	Serienr	Tillverkningsår
CBH 2.0 CBH 2.5 CBH 3.0 CBH 3.5			

På uppdrag av**Datum****EU-försäkran om överensstämmelse**

Undertecknad försäkrar härmed att den beskrivna motordrivna trucken överensstämmer med gällande versioner av europeiska direktiven 2006/42/EG (Maskindirektivet) och 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet - EMC). Tillverkaren har fullmakt att sammanställa de tekniska dokumenten.



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

Innehållsförteckning

1	ALLMÄNT	1
1.1	Introduktion	1
1.1.1	Montering av påbyggnader	2
1.1.2	Ändring	2
1.1.3	Överlämning av industritruck	3
1.1.4	Tillåtna driftsförhållanden	3
1.1.5	Avsedd användning	4
1.1.6	Otillåten användning	5
1.2	Definition av ansvariga personer	5
1.2.1	Truckföraren	5
1.2.2	Användare	5
1.2.3	Specialist	5
1.2.4	Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende	6
1.2.5	Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler	6
2	TRUCKBESKRIVNING	7
2.1	Trucköversikt	7
2.1.1	Funktionsbeskrivning	13
2.1.2	Displayinstrument	14
2.1.3	Standardversion: specifikationer CBH 2.0 CBH 2.5	17
2.1.4	Specifikationer för standardversion CBH 3.0 CBH 3.5	20
2.1.5	Mått	23
2.1.6	Specifikationer enligt RED-riktlinjen (direktivet för radioutrustning) för radioenheter	24
2.1.7	Identifieringspunkter	25
2.1.8	Beskrivning – Varningsskylt "Korrekt beteende"	32
2.1.9	Truckens typskylt	34
2.1.10	Lyftkapacitetsskylt	34
2.2	Kontroller, kaross och annat	35
2.2.1	Justera och byt ut gaffelarmarna	43
2.2.2	Stol	44
2.2.3	Riktspak	45
2.2.4	Mekaniska spakreglage	46
2.3	Relaterade säkerhetsinstruktioner och standard (för CE)	47
3	SÄKERHET	48
3.1	Säkerhetsanvisningar	48
3.2	Regler för drift av truckar	60
3.2.1	Förarbehörighet	60
3.2.2	Obehörig användning av truck	60
3.2.3	Skador och fel	60
3.2.4	Reparationer	60
3.2.5	Riskzon	61
3.2.6	Säkerhetsanordningar och varningsskyltar	61
3.2.7	Körvägar och arbetsområden	61
3.2.8	Körsätt	61
3.2.9	Typ av last som ska transporteras	61
3.3	Truckens konstruktion och stabilitet	62
3.3.1	Truckens konstruktion	62
3.3.2	Lastcentrum	62
3.3.3	Vindbelastningar	62
3.4	Tyngdpunkt och stabilitet	62

4	DRIFT	65
4.1	Truckförarens dagliga checklista	65
4.1.1	Förbereda trucken för drift	65
4.2	Använda trucken.....	66
4.2.1	Idrifttagning.....	66
4.2.2	Miljöhänsyn	66
4.2.3	Under inkörning	66
4.2.4	Riktningar definieras	67
4.2.5	Starta trucken.....	67
4.2.6	Körning.....	67
4.2.7	Körning i uppförs- och nedförsbackar	68
4.2.8	Styrinrättning.....	68
4.2.9	Inbromsning	69
4.2.10	Parkering	69
4.3	Hantering av laster	70
4.3.1	Justera gaffelavståndet	70
4.3.2	Lyft av laster.....	70
4.3.3	Transport av laster	72
4.3.4	Nedsättning av laster	72
4.4	Transportera	73
4.4.1	Plats för lyft- och/eller sänkningspunkter	73
4.4.2	Säkra trucken för transport	74
4.4.3	Bogsering	75
4.5	Batteri och laddare	76
4.5.1	Information om batteri och laddare.....	76
4.5.2	Säkerhetsanvisningarna för laddning av batteriet	78
4.5.3	Laddningsförfarande med integrerad laddare (endast CBH 2.0)	81
4.5.4	Laddningsprocedur med extern laddare	84
4.5.5	Demontering och installation av batteri.....	85
4.6	Rengöring	90
4.6.1	Rengöring av trucken.....	90
4.6.2	Rengöring av elsystemet.....	91
4.6.3	Rengöring av lastkedjor.....	91
5	UNDERHÅLL.....	92
5.1	Driftsäkerhet och miljöskydd	92
5.2	Säkerhetsanvisningarna för underhåll	92
5.3	Underhållsservice och inspektion	94
5.3.1	Manöverplats	94
5.3.2	Specialist (servicetekniker)	96
5.3.3	Periodiskt utbyte av säkerhetskritiska delar	98
5.4	Smörjställen.....	99
5.4.1	Smörjmedelstabell.....	99
5.4.2	Smörjmedelstabell.....	101
5.5	Underhållsinstruktioner.....	106
5.5.1	Underhåll av hjul och däck.....	112
5.5.2	Återställning av trucken till drift efter underhåll och reparationer	116
5.6	Avveckling av truckar	116
5.6.1	Före avveckling	116
5.6.2	Daglig förvaring	117
5.6.3	Långtidsförvaring.....	117
5.6.4	Slutgiltig avveckling, deponering.....	118

5.7	Återställning av trucken efter avställning	118
5.7.1	Förlopp	118
6	FELSÖKNING	119
7	LITHIUMBATTERI	123
7.1	Användning och underhåll av litiumbatterier	123
7.2	Särskilda säkerhetsregler för litiumjonbatterier	123
7.2.1	Avsedd användning	124
7.2.2	Förutsebar felanvändning	124
7.2.3	Tillbehör	124
7.2.4	BMS (Batterihanteringssystem)	124
7.2.5	Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad	125
7.3	Varningsindikeringar	125
7.3.1	Märkning av underhållsinstruktioner för litiumjonbatteri	128
7.4	Potentiella risker	128
7.4.1	Fysisk skada:	128
7.4.2	Kortslutningar:	128
7.4.3	Temperaturpåverkan	129
7.4.4	Exempel på var man kan lagra ett icke-fungerande batteri	129
7.4.5	Brandrisk	129
7.4.6	Materialurladdning	130
7.5	Beröringsspänningsrisk	130
7.6	Batteri med cirkulär mätare	131
7.7	Batteriet Typskylt	132
7.8	Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier	133
7.9	Inspektion av litiumjonbatteri	133
7.10	Instruktioner för inspektion av defekta batterier	133
7.11	Kontrollera batterierna för tecken på fel.	134
7.12	Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning	134
7.13	Laddar	135
7.14	Förvaring	136
7.15	Transport	137
7.15.1	Frakt av defekta batterier	138
7.16	Instruktioner för avfallshantering	138
7.17	Vanliga problem och lösningar	139
7.18	Service	139
7.18.1	Rengöring	139
7.18.2	Optimera batteriets livslängd	139
7.18.3	Underhållstabell	140

OBS

Bilagan innehåller ytterligare dokumentation från tillverkaren (t.ex. för batterier, laddare och tillbehör).

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna motviktstruck är konstruerad för att lyfta och transportera laster. Följ alltid instruktionerna i denna manual när du använder, manövrerar eller underhåller trucken. All annan användning kan leda till personskador eller skador på utrustning och egendom. Överbelasta aldrig trucken med obalanserade eller för stora laster. Den maximalt tillåtna lasten anges på truckens **dataskylt** eller lyftkapacitetsskylt.

All användning utöver det definierade området är förbjuden och kan leda till skador på personal, truck eller annan egendom. Alla **dataskyltar** och säkerhetsskyltar måste hållas rena och tydligt synliga hela tiden.

Denna truck är utrustad med ett LFP litiumjonbatteri som **förhindrar** självantändning och garanterar säker drift. Jämfört med dieseldrivna gaffeltruckar kan den minska energiförbrukningen med 30 % till 50 % tack vare sin litiumjonteknik.

WARNING

Förflyttning av ansluten industritruck när eluttaget är avstängt.

Om industritrucken laddas via ett externt eluttag detekterar den automatiska startspärren detta och avaktiverar truckens körfunktioner. Vid laddning i ett eluttag som kan stängas av finns risk att trucken börjar röra sig när uttaget slås av, eftersom startspärren endast känner av spänningssatta uttag. Detta kan skada byggnadens elinstallation samt orsaka elstötar och brand.

- Koppla ur nätkabeln från eluttaget och placera den på avsedd plats på trucken innan trucken tas i bruk.
- Om inga ytterligare skyddsåtgärder är vidtagna ¹⁾, får industritrucken inte laddas i ett avstängbart eluttag.
- Denna varning måste beaktas av det ansvariga företaget vid riskanalys.

¹ En möjlig skyddsåtgärd är tillvalsutrustningen "kontaktdetektering, Interlock-funktion".

1.1.1 Montering av påbyggnader

Montering eller installation av påbyggnader som stör eller kompletterar truckens funktioner är endast tillåtet efter skriftligt godkännande från tillverkaren. Om det behövs måste godkännande från lokala myndigheter inhämtas. Ett godkännande från lokala myndigheter gör dock inte tillverkarens godkännande onödigt.

Kontrollera att lasten hanteras säkert innan du tar en truck med påbyggnader i bruk. Det kan vara nödvändigt att göra justeringar, beroende på typ av påbyggnad, t.ex. av tryckinställningar eller justering av stopp och driftshastigheter.

1.1.2 Ändring

Obehöriga modifieringar av trucken kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Ta inte bort, inaktivera eller modifiera några säkerhetsanordningar eller skyddskomponenter. Detta inkluderar, men är inte begränsat till, larm, lampor, speglar, skyddstak och laststöd. Om skyddstaket är monterat skyddar det mot fallande föremål, men kan inte erbjuda fullständigt skydd i alla situationer.

Undantag: En ändring av en motordriven truck får endast utföras av användaren om den ursprungliga tillverkaren inte längre är verksam och det inte finns någon juridisk efterträdare. I sådana fall måste användaren se till att:

- a) Ändringen är konstruerad, testad och implementerad av en kvalificerad ingenjör med expertis inom motviktstruckar och relaterade säkerhetsstandarder.
- b) En permanent registrering förs som dokumenterar design, testning och implementering av ändringen.
- c) Nödvändiga uppdateringar görs av lyftkapacitetsskyltar, varningsmeddelanden, identifieringsetiketter och manualen.
- d) En permanent och tydligt synlig skylt är fäst på trucken med följande angivelse:
 - Ändringens art
 - Datumet det utfördes
 - Namn och adress på den person eller organisation som utförde arbetet

1.1.3 Överlämning av industritruck

För att undvika besväret med att göra en reklamation efter användning, kontrollera att industritrucken är i perfekt skick och reparerad, och bekräfta din nöjdhet med motorfordonet på tillverkarens produktkvalificeringsintyg vid överlämning.

1.1.4 Tillåtna driftsförhållanden

- Lämplig för inomhus- och utomhusbruk.
- Maximal tillåten driftshöjd: upp till 2 000 m.
- Lägsta omgivningstemperatur under normala utomhusförhållanden under drift: -20 °C.
- Genomsnittlig omgivningstemperatur vid kontinuerlig drift: +25 °C.
- Maximal omgivningstemperatur för kortvarig drift (≤ 1 timme): +40 °C.
- Lägsta omgivningstemperatur under normala inomhusförhållanden under drift: +5 °C.
- Maximal relativ luftfuktighet: 95 % (icke-kondenserande).
- Kör inte tvärs eller diagonalt i lutningssträckor.
- Transport av last i nedförsbackar är förbjudet.
- Vid körning i en lutningssträcka är den maximalt tillåtna lutningen:
 - Under A % vid full last
 - Under B % vid obelastad körning
(Se avsnittet "Backtagningsförmåga" i specifikationer för standardversion för exakta värden A och B.)
- IPX4 vattentäthetsklassning.

OBS

Körförhållanden för vägyta: trucken ska köras på fasta, plana, jämna och asfalterade vägytor (inklusive både körning och lyftning).

OBS

Gaffeltrucken får endast användas tillfälligt i lågtemperaturmiljöer (-20 °C till 0 °C), eftersom den tillåtna batteridriftstemperatur ligger mellan 0 °C och 40 °C. Vid långvarig användning i kylförvaring eller låga omgivningstemperaturer måste särskilda försiktighetsåtgärder vidtas för att skydda trucken och litiumjonbatterisystem.

Litiumjonbatteriet har specifika temperaturkrav för laddning och urladdning:

- *Laddningstemperaturområde: 0 °C till 40 °C*
Laddning under 0 °C (särskilt laddning med hög laddningshastighet) kan skada batteriet. Vi rekommenderar ett laddningstemperaturintervall på 5 °C till 40 °C.
- *Urladdningstemperaturområde: -20 °C till 55 °C*
Vid låga omgivningstemperaturer (-20 °C till 0 °C) kommer urladdningskapaciteten att minska jämfört med drift vid måttliga temperaturer. Detta är en normal effekt.
- *Långvarig batteridrift vid temperaturer mellan 40 °C och 60 °C kan påskynda batteriets inre åldring och minska batteriets totala livslängd.*
- *Av denna anledning rekommenderar vi ett kontinuerligt arbetstemperaturområde på 0 °C till 40 °C.*
- *Optimalt drifttemperaturområde: 15 °C till 35 °C*

⚠ VARNING

Att köra trucken under extrema förhållanden kan leda till funktionsfel och olyckor. Specialutrustning och godkännande krävs om trucken ska användas under extrema förhållanden, särskilt i dammiga eller korrosiva miljöer. Drift i explosiv atmosfär är inte tillåten.

1.1.5 Avsedd användning

- Motviktstrucken är uteslutande avsedd för att lyfta och transportera laster enligt anvisningarna på lyftkapacitetsskylten.
- Alla skador eller defekter på trucken eller dess påbyggnad måste omedelbart rapporteras till en handledare. Defekt utrustning får inte användas förrän den har reparerats korrekt.
- Säkerhetsanordningar och brytare får inte tas bort, avaktiveras eller göras ur funktion.
- Systeminställningar får endast ändras med tillverkarens godkännande.
- Transport är endast tillåten i områden som uttryckligen godkänts av användaren eller dennes behöriga representant. Laster får endast deponeras eller lagras **på anvisade platser**.
- Lutningssträckor som används av motviktstruckar måste:
 - Inte överskrida de maximala lutningarna som anges av tillverkaren.
 - Ha en tillräckligt grov yta för att säkerställa grepp.
- Farliga områden längs körvägar måste vara tydligt markerade eller säkrade med vanliga trafikskyltar och ytterligare varningsskyltar vid behov.
- Körvägar måste vara:
 - Ordentligt asfalterade, jämna och fria från hinder
 - Utrustade med ramper över dräneringskanaler, järnvägsspår etc., vid behov, för att säkerställa smidig passage
- Det är obligatoriskt att följa EU-direktiven 89/654/EEG (Minimikrav för arbetssäkerhet på arbetsplatsen). För länder utanför EU måste gällande nationella bestämmelser följas.
- Vid körning på allmänna vägar måste nationella trafikregler följas, inklusive eventuella säsongsbetonade begränsningar (t.ex. för vinterförhållanden).
- Användaren är ansvarig för att säkerställa att tillräckliga brandskyddsåtgärder finns i truckens närhet.
- Trucken får endast användas för **bogsering av släpvagnar** om den uttryckligen har godkänts för detta ändamål av tillverkaren. I sådana fall:
 - Den maximala dragvikten som anges i truckförarens manual får inte överskridas
 - Bromssystemen för truck och släp måste fungera pålitligt tillsammans
 - Kör- och bromsegenskaperna får inte försämrats

1.1.6 Otillåten användning

Det är användaren eller truckföraren, och inte tillverkaren, som är ansvarig om trucken används på ett icke tillåtet sätt. Följande lista är exempel och är inte avsedd att vara uttömmande.

- Stapla inte laster eller sväng när du kör på en ramp.
- Parkera aldrig trucken på platser som kan blockera brandsläckare, brandutgångar eller gångvägar.
- Lämna inte trucken obevakad när lasten är upphöjd.
- Stå inte på gaffelarmarna när de är upphöjda.
- Öka inte truckens nyttolast, exempelvis genom att fästa en extra vikt.
- Följ säkerhetsinstruktionerna (se sida 48, avsnittet "Säkerhetsinstruktioner").

1.2 Definition av ansvariga personer

1.2.1 Truckföraren

Denna truck får endast användas av personer som är behöriga enligt gällande nationella föreskrifter. Truckföraren måste vara ordentligt utbildad i användningen av motviktstruckar, ha visat sin förmåga att manövrera och hantera laster för arbetsgivaren eller en auktoriserad representant, och ha fått specifika instruktioner för den truck som används.

1.2.2 Användare

En användare är en fysisk eller juridisk person som ansvarar för trucken. Användaren kan själv köra trucken eller delegera uppgiften att köra trucken till någon annan (t.ex. truckföraren). Under specifika omständigheter, t.ex. leasing, ligger ansvaret på användaren enligt det gällande avtalet mellan motorfordonet ägare och personalen som kör trucken.

1.2.3 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- En avklarad yrkesexamen som visar yrkeskompetens, såsom ett yrkesintyg eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har skaffat sig praktisk erfarenhet av motviktstruckar under en dokumenterad period i sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med ett brett sortiment av symptom som kräver kontroller, till exempel baserat på resultaten av en riskbedömning eller en daglig inspektion.
- Nyligen genomförd yrkeserfarenhet inom området för det aktuella motviktstruckprovet och en lämplig vidareutbildning är nödvändig. Den kvalificerade personen måste ha erfarenhet av att utföra aktuella test eller liknande tester.

Dessutom måste denna person vara insatt i den senaste tekniska utvecklingen rörande den motviktstruck som ska testas och den risk som bedöms.

1.2.4 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende

Alla som kör trucken har läst och förstått denna manual och har genomgått relevant truckförarutbildning. Använd trucken på ett säkert sätt för att undvika att äventyra drivrutinens och/eller andras liv och hälsa. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckförare.

1.2.5 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler

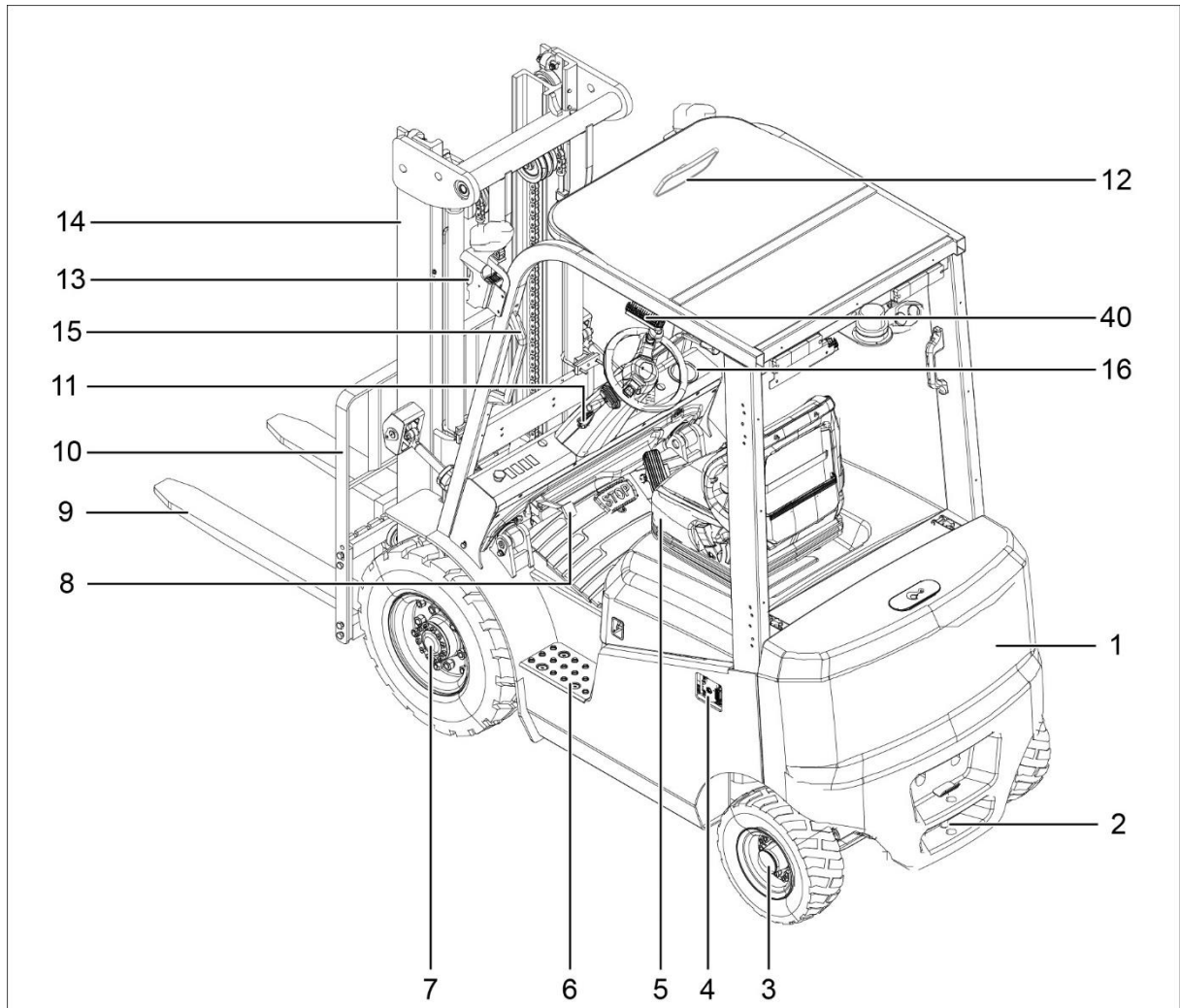
I denna bruksanvisning definieras driftsföretaget som varje fysisk eller juridisk person som antingen själv använder trucken eller för vars räkning den används. I särskilda fall (t.ex. leasing eller uthyrning) anses driftsföretaget vara den person som ska utföra de angivna driftsuppgifterna enligt befintliga avtalsavtal mellan ägaren och truckföraren av motviktstrucken.

Driftsföretaget måste säkerställa att trucken endast används för sitt avsedda ändamål och att risker för truckförarens och tredje parts hälsa och arbetssäkerhet förhindras. Dessutom måste olycksfallspreventiva föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla truckförare har läst och förstått dessa bruksanvisningar.

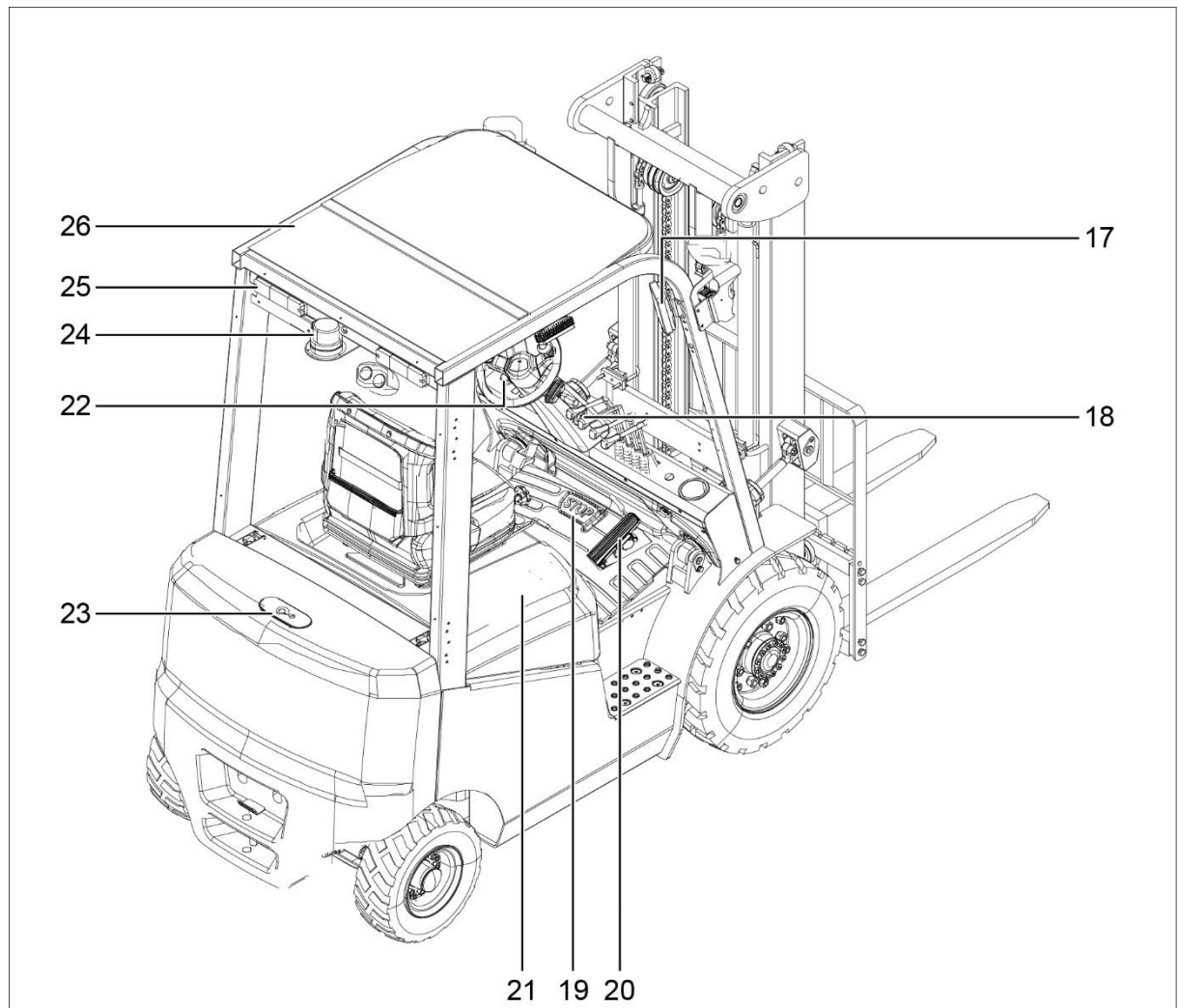
2 Truckbeskrivning

2.1 Trucköversikt

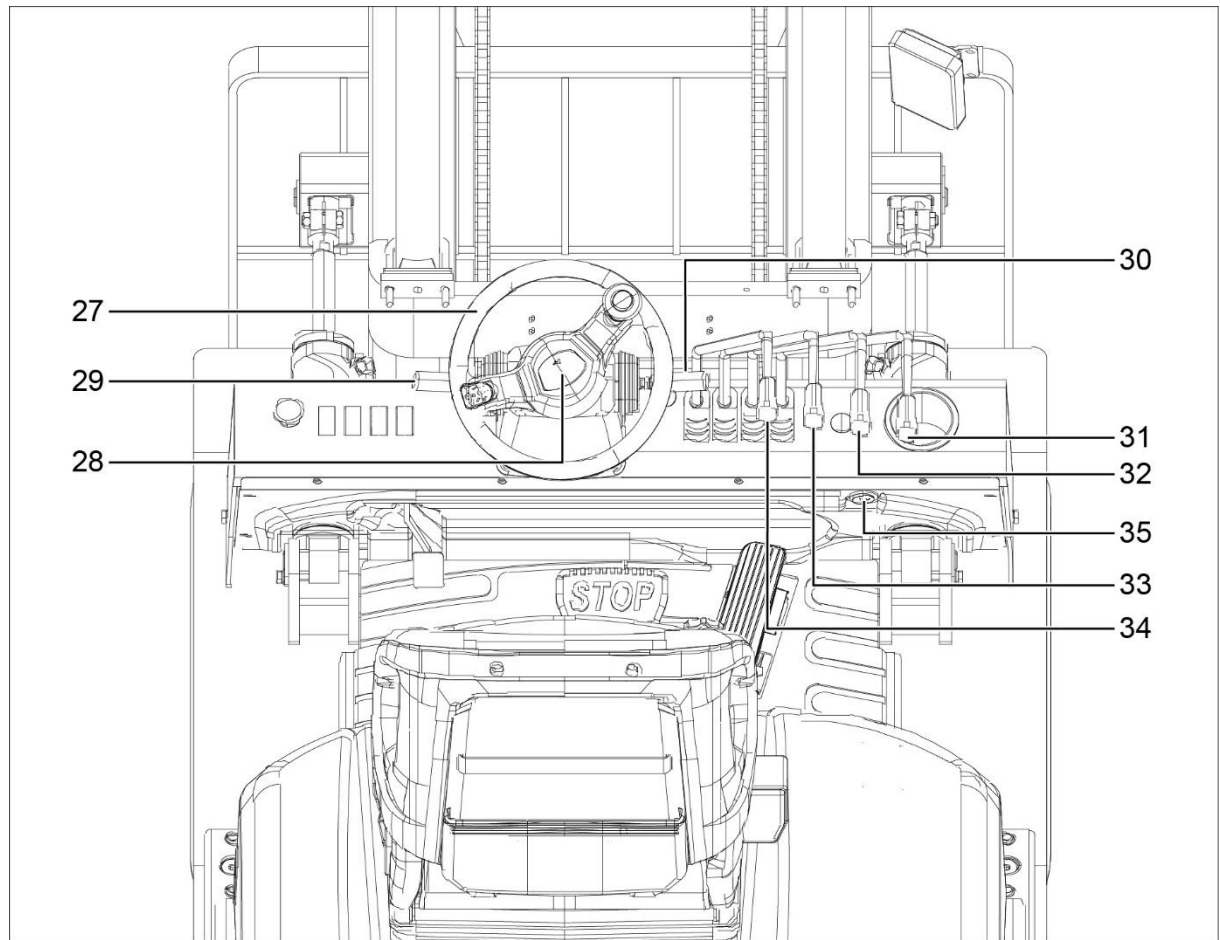
► truckens komponenter (CBH 2.0)



1	Motvikt	10	Laststöd
2	Bogserpinne	11	Lutningsvinkeljusterare för rattstången
3	Styraxel	12	Backspegel
4	Laddningsport	13	Strålkastare
5	Stol	14	Lyftstativ
6	Säkerhetssteg	15	Ledstång
7	Drivhjul	16	Mugghållare
8	Parkeringsbromspedal	40	Rött ljus (tillval)
9	Gaffelarmar		

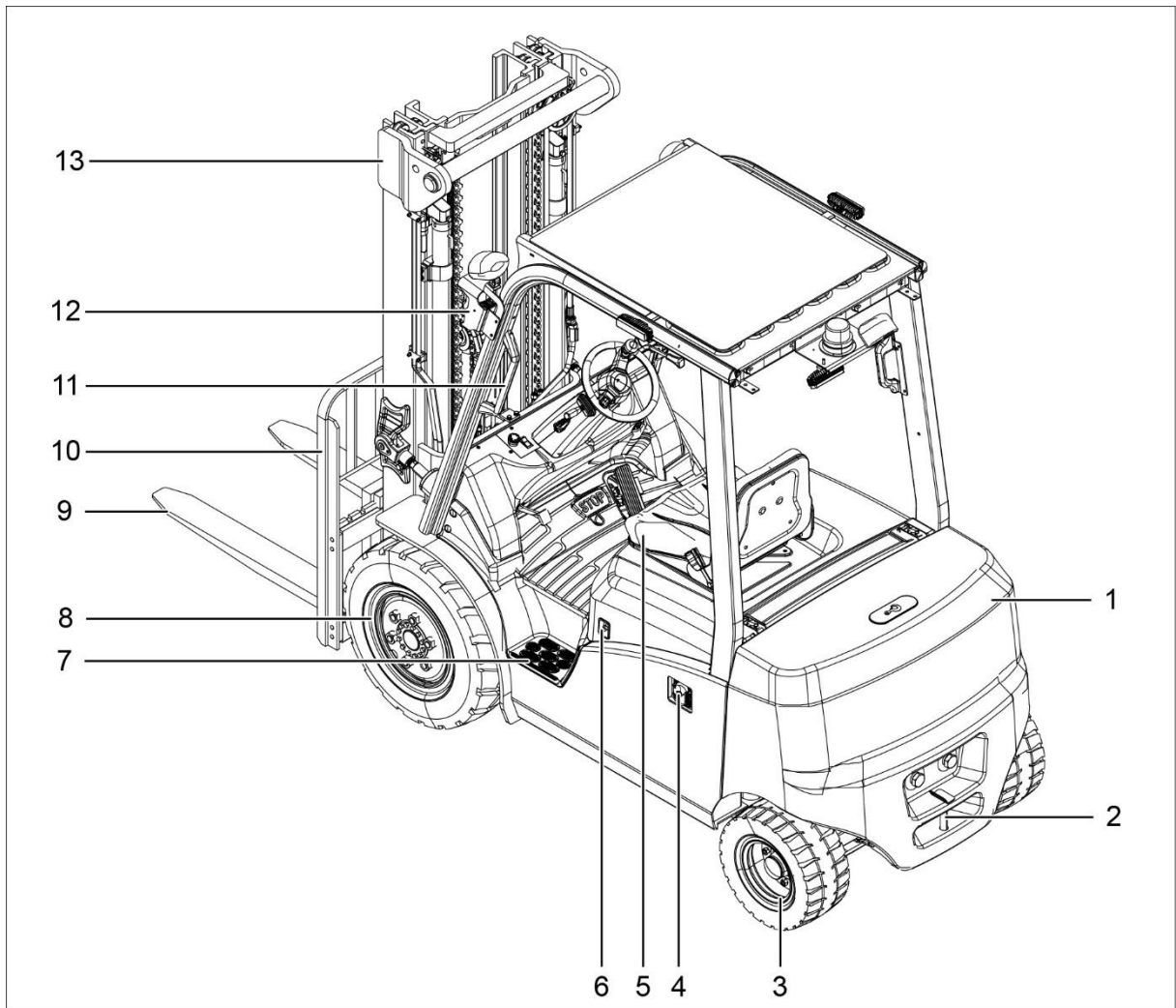


17	Indikering	22	Nödstoppsknapp
18	Nyckelomkopplare	23	Lyftpunkter
19	Bromspedal	24	Varningsljus
20	Gaspedal	25	Bakre kombinationsljus
21	Batterilucka	26	Skyddstak

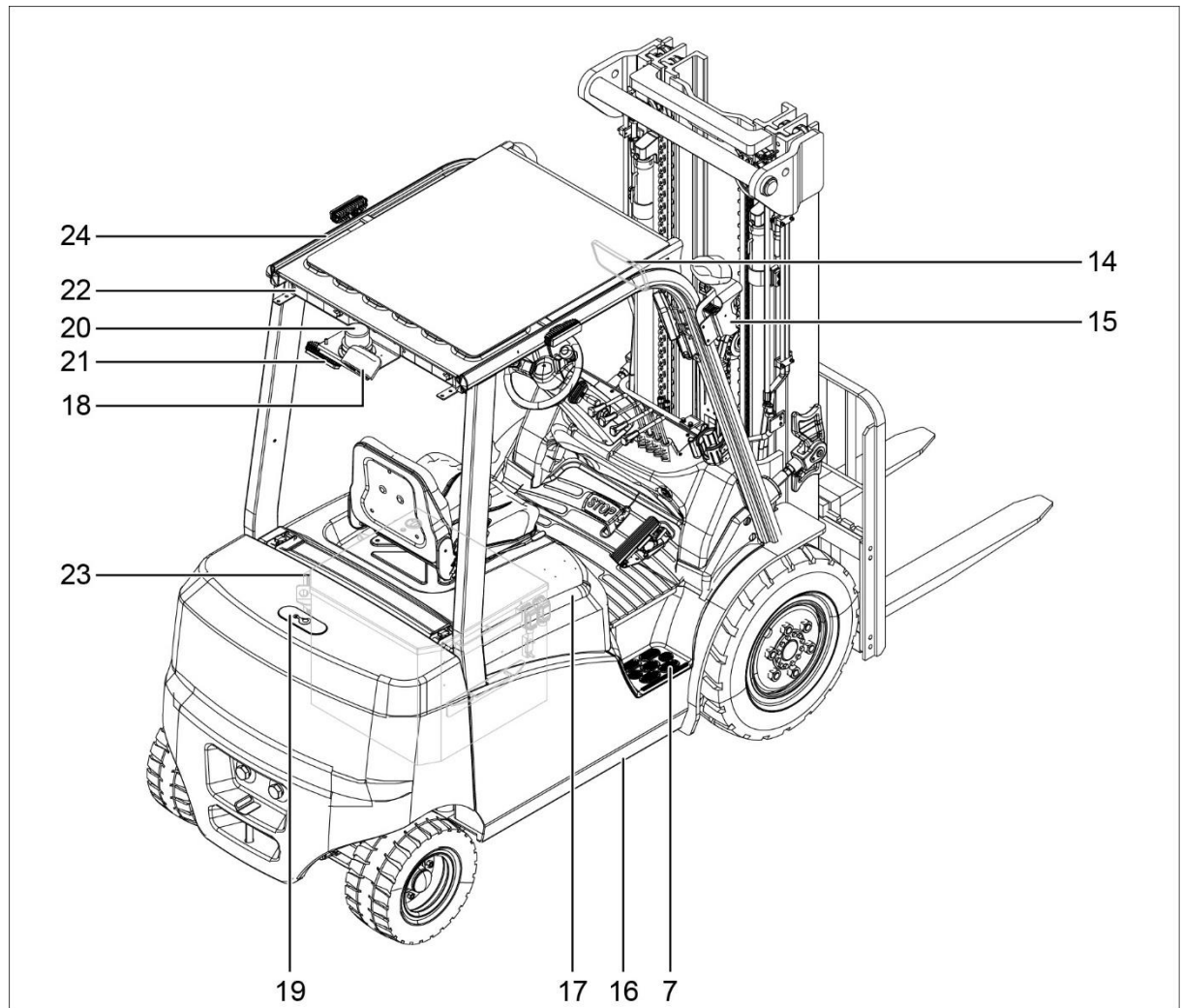


27	Ratt	32	Sidhyvlarspak
28	Tuta-knapp	33	Tiltningsspak
29	Kombinationsomkopplare för körning	34	Lyftspak
30	Kombinationsströmbrytare	35	USB 5V/3.1A
31	Påbyggnadsspak		

► truckens komponenter (CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)

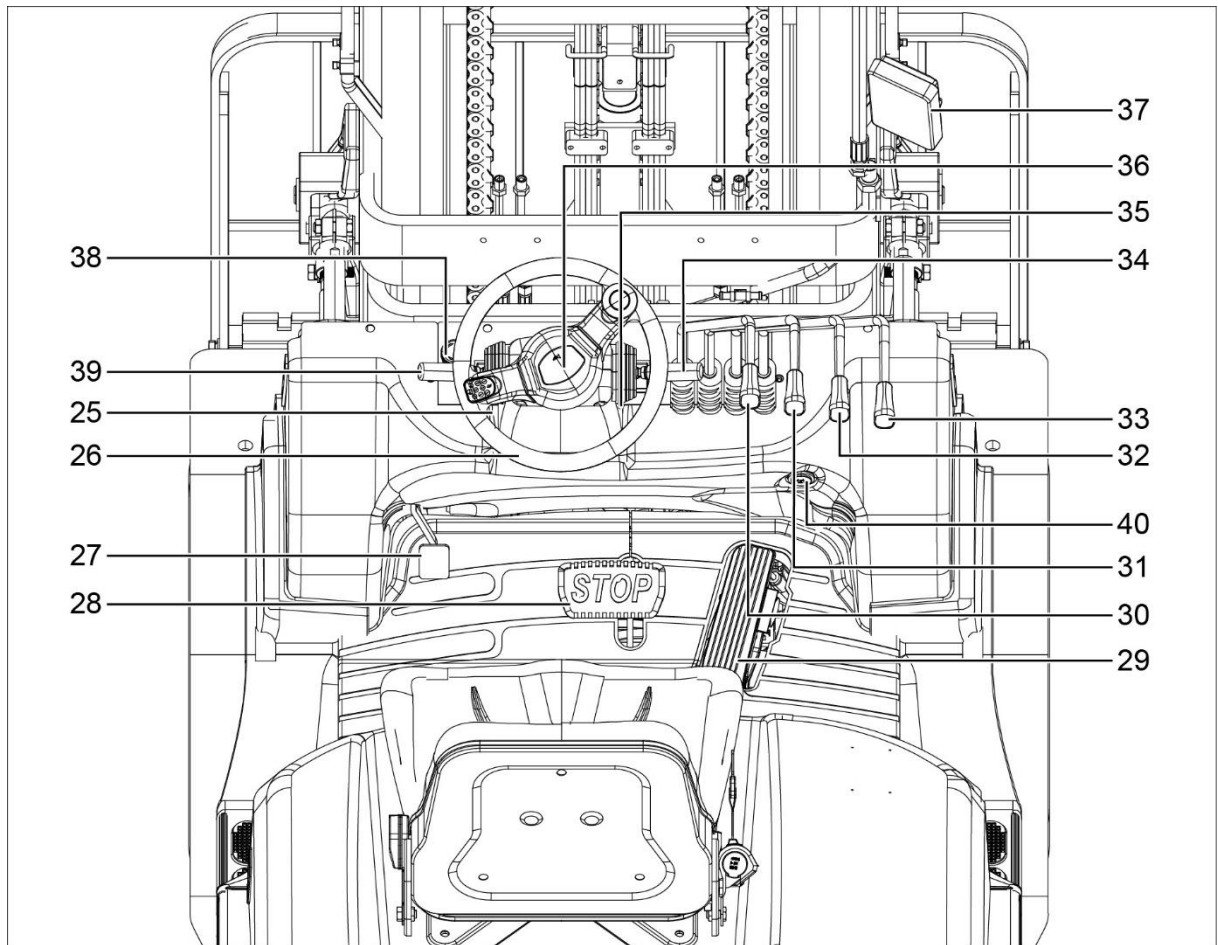


1	Motvikt	8	Drivhjul
2	Bogserpinne	9	Gaffelarmar
3	Styraxel	10	Laststöd
4	Laddningsport	11	Ledstång
5	Stol	12	Strålkastare
6	Öppnande av sätesomkopplare	13	Lyftstativ
7	Säkerhetssteg		



7	Säkerhetssteg	19	Lyftpunkter
14	Backspegel	20	Varningsljus
15	Strålkastare	21	Rött ljus (tillval)
16	Chassi	22	Bakre kombinationsljus
17	Batterilucka	23	Batteri
18	Blått ljus (tillval)	24	Skyddstak

► För truck med mekanisk ventil



25	Lutningsvinkeljusterare för rattstången	33	Påbyggnadsspak
26	Ratt	34	Kombinationsströmbrytare
27	Parkeringsbromspedal	35	Nyckelomkopplare
28	Bromspedal	36	Tuta-knapp
29	Gaspedal	37	Displayinstrument
30	Lyftspak	38	Nödstoppsknapp
31	Tiltningsspak	39	Körkombinationsbrytare
32	Sidhyvlarspak	40	USB 5V/3.1A

2.1.1 Funktionsbeskrivning

► Chassi

Chassit, tillsammans med motvikten, bildar den bärande basstrukturen för motviktstrucken. Den stöder alla huvudkomponenter i motorfordonet.

► Förarplats och skyddstak

Skyddstaket finns i olika versioner och skyddar truckföraren mot fallande föremål och yttre stötar.

Alla reglage är ergonomiskt arrangerade.

Rattstången och förarsätet är individuellt justerbara.

Control- och displayenheter möjliggör övervakning i realtid under drift, vilket säkerställer hög säkerhetsnivå.

► Styrinrättning

Det hydrauliska styrsystemet erbjuder hög effektivitet och ergonomisk hantering.

Rattstångens höjd och lutning kan justeras för att passa olika truckförare.

Den låga instrumentpanelens design garanterar maximalt benutrymme.

Mjuk styrning förbättrar manövrerbarheten och bidrar till att minska den totala energiförbrukningen.

► Hjul

Trucken är utrustad med antingen superelastiska däck.

► Styr- och bromssystem

Drivsystemet består av en drivaxelenhet, reduktionsväxellåda, dragmotor och hjul.

Strömmen tillförs av ett batteri.

Framhjulsdriften ger jämnt grepp under alla driftsförhållanden.

Bromssystemet inkluderar:

- Driftbroms: aktiveras hydrauliskt med foten.
- Parkeringsbroms: mekaniskt aktiverad med fot eller hand.

Båda bromssystemen verkar på en våt skivbroms som är integrerad i drivaxelns hjulnavstransmission.

► Hydraulsystem

En multipilotventil säkerställer känslig styrning av alla hydrauliska funktioner via manöverspakarna.

En varvtalsstyrd hydraulpump ger effektiv och proportionell hydraulisk kraftförsörjning.

► Lyftstativ

Trucken är utrustad med en två- eller trestegs teleskopmast.

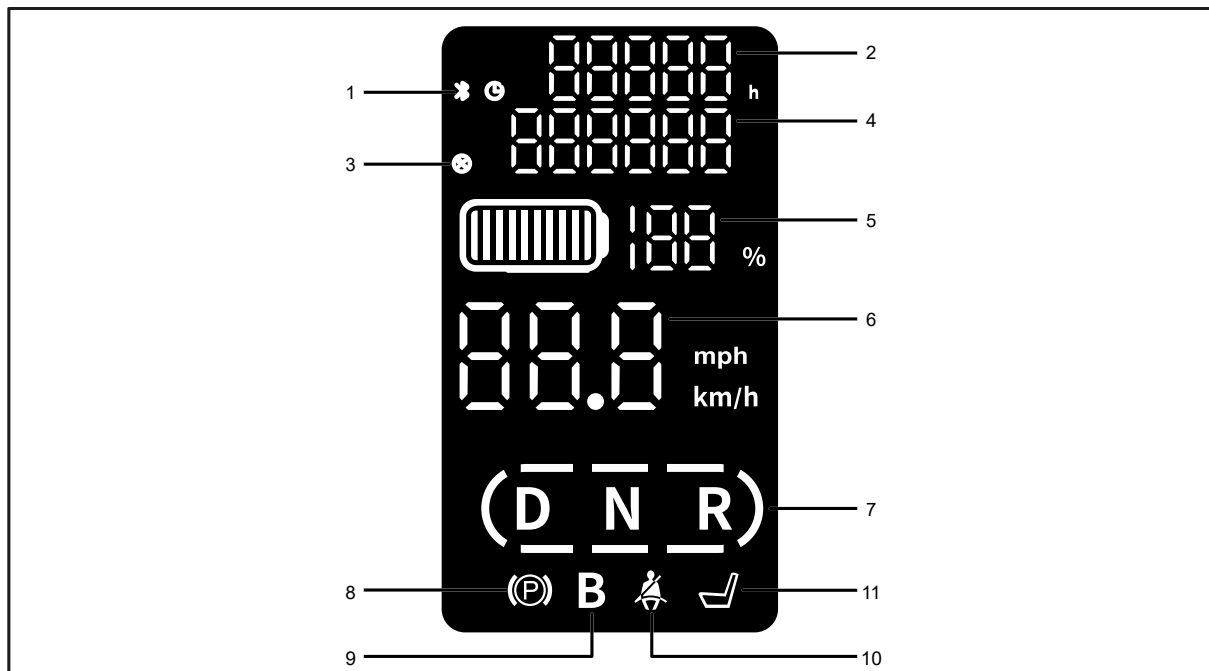
De smala mastprofilerna säkerställer utmärkt sikt över gafflar och påbyggnad.

Gaffellyftvagnen och mastrullarna är permanentsmorda, vilket ger underhållsfri drift.

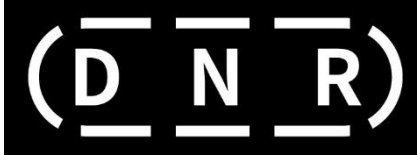
► Påbyggnad

Truckar kan utrustas med mekaniska eller hydrauliska påbyggnader, beroende på användningssituation.

2.1.2 Displayinstrument

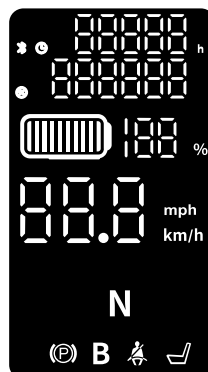


POSTEN	FÖRKLARING	IKON
1	Indikerar aktiv Bluetooth-anslutning. <i>Denna funktion är reserverad för tillverkarens kundservice.</i>	
2	Visar totala driftstimmar. Den blå lampan tänds när Bluetooth är ansluten och släcks om anslutningen bryts.	
3	Felindikator.	
4	Visar felkod när ett fel uppstår, och LED:n "Felindikator" (3) tänds.	
5	Visar återstående batteriladdning i procent. Värdet till höger anger återstående elektrisk kapacitet i procent, och antalet staplar till vänster (0–10) varierar beroende på återstående kapacitet.	

POSTEN	FÖRKLARING	IKON
6	Visar aktuell körhastighet. Hastighetsenheten till höger kan ändras till mph eller km/h efter kundens önskemål.	
7	Indikerar aktuell drivriktning: • N = Neutral (ingen riktning vald) • D = Körning (framåt) • R = Bakåt	
8	Parkeringsbromsindikator: • Denna lampa tänds när parkeringsbromsen är ansatt.	
9	Servicebromsindikator: • Denna lampa tänds när driftbromsen är åtdragen.	
10	Säkerhetsbältesindikator: • Denna lampa tänds om föraren inte har på sig säkerhetsbältet. • Säkerhetsbältet är inte fastspänt.	
11	Sätesindikator: • Denna lampa tänds när truckföraren lämnar sätet, vilket indikerar att truckföraren inte sitter som föreskrivet.	

► Körlägen

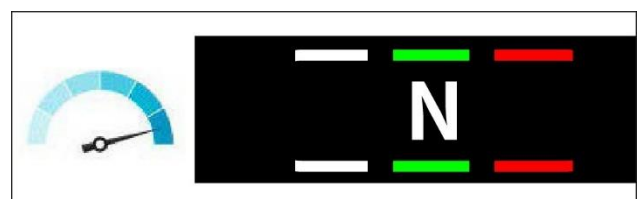
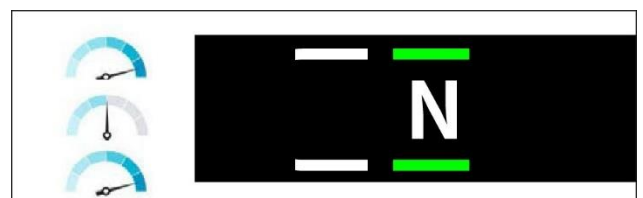
Trucken är utrustad ²⁾ med valbara prestandakörlägen på LED-displayen. Dessa lägen kan växlas genom att trycka och hålla ned "N". Det aktuella körläget visas i det ursprungliga "N"-läget på displayen.



Lägesdefinition

Det finns tre valbara körlägen: "E", "S", "P". Anpassning av dessa lägen är också möjlig, men kräver återförsäljar- eller fabrikssupport.

- "E"-läge ("Eco" energieffektivt)
vit stapel på
 - Lägsta körhastighet
 - Lägsta accelerationsgrad
 - Lägsta lyfthastighet
- "S"-läge ("Standard"):
vita och gröna staplar tänds
 - Max körhastighet
 - Medelhög accelerationsgrad
 - Max lyfthastighet
- "P"-läge ("Performance"):
vita, gröna och röda staplar tänds
 - Max körhastighet
 - Maximal accelerationsgrad
 - Max lyfthastighet



²⁾ Om truckens display visar en streckad oval kring "N", saknar trucken valbara prestandakörlägen.

2.1.3 Standardversion: specifikationer CBH 2.0 | CBH 2.5

Kännetecken					
1,1	Tillverkare			AntON	AntON
1,2	Modellbeteckning			CBH 2.0	CBH 2.5
1,3	Körning			Elektiska	Elektiska
1,4	Truckförare			Sittande	Sittande
1,5	Nyttolast	Q	kg	2000	2500
1,6	Lastens tyngdpunktsavstånd	c	mm	500	500
1,8	Lastavstånd, drivaxelns centrum till gaffelarm	x	mm	495	495
1,9	Hjulbas	y	mm	1540	1740
Tjänstevikt					
2,1	Tjänstevikt (inkl. batteri)		kg	3549	3977
2,2	Axellast, lastad fram/bak		kg	4930/619	5795/682
2,3	Axelbelastning, olastad fram/bak		kg	1635/1909	1865/2112
Däck					
3,1	Däcktyp			Hjul av massivt gummi	Hjul av massivt gummi
3,2	Däckstorlek, fram			7,00-12	7,00-12
3,3	Däckstorlek, bak			18X7-8	18X7-8
3,5	Hjul, antal fram/bak (x=drivhjul)		mm	2x/2	2x/2
3,6	Däckprofil bredd, framsida	b10	mm	975	975
3,7	Däckprofil bredd, bak	b11	mm	955	955

Chassi					
4,1	Lutning på lyftstativ/gaffelhållare framåt/bakåt	α/β	°	6/10	6/10
4,2	Retraktbar masthöjd	h1	mm	2090	2090
4,3	Frilyft	h2	mm	120	120
4,4	Lyfthöjd	h3	mm	3000	3000
4,5	Höjd, mast utfälld	h4	mm	4025	4025
4,7	Höjd på skyddstak (hytt)	h6	mm	2165	2165
4,8	Säteshöjd/ståhöjd	h7	mm	1095	1095
4,12	Kopplingshöjd	h10	mm	310	311
4,12/1	2:a kopplingshöjd		mm	-	-
4,19	Total längd	l1	mm	3535	3695
4,20	Längd till gaffelframsida	l2	mm	2385	2545
4,21	Total bredd	b1/b2	mm	1154	1154
4,22	Gaffelmått	s×e×l	mm	40×122×1150	40×122×1150
4,23	Gaffelvagn, klass/typ A, B			2 A	2 A
4,24	Gaffelhållarens bredd	b3	mm	1040	1040
4,31	Markfrigång, lastad, under lyftstativ	m1	mm	125	125
4,32	Markfrigång, hjulbasens mitt	m2	mm	150	170
4,34/1	Arbetsgång för lastpallar 1000×1200 på tvärs	Ast	mm	3824	3995
4,34/2	Arbetsgång för lastpallar 800×1200 på längden	Ast	mm	4024	4195
4,35	Vändradie	Wa	mm	2129	2300
4,36	Minsta rotationspunktsavstånd	b13	mm	661,5	838

Effektuppgifter					
5,1	Körhastighet med/utan last		km/h	14/15	16/17
5,2	Lyfthastighet med/utan last		m/s	0,40/0,41	0,50/0,56
5,3	Sänkhastighet med/utan last		m/s	0,54/0,56	0,54/0,56
5,5	Dragkraft med/utan last		N	2090	2270
5,6	Max. dragkraft, belastad/obelastad		N	12570	13760
5,7	Stigningsförmåga, belastad/obelastad		%	7/14	14/25
5,8	Maximal backtagningsförmåga, lastad/olastad		%	15/20	20/25
5,9	Accelerationstid med/utan last		s	7,9/7,5	6,6/6,4
5,10	Färdbröms			Hydraulisk	Hydraulisk
5,11	Parkeringsbröms			Mekanisk	Mekanisk
Elmotor					
6,1	Drivmotor nominell effekt S2 60 min		kW	10	17
6,2	Lyftmotor kapacitet S3 15 %		kW	16	26
6,4	Batterispänning/nominell kapacitet		V/Ah	80V / 230 Ah	80V / 230 Ah
6,5	Batterivikt		kg	—	—
6,6	Energiförbrukning enligt SS-EN 16796		kWh/h	6,77	7,10
6,6/1	Energiförbrukning enligt EN-cykel		kWh/h	0,115	0,118
6,7	Omsättningskapacitet enligt VDI 2198		t/h	116	150
6,8	Energiförbrukning enligt linje 6.7		kWh/h	5,88	6,21
Driv-/lyftmekanism					
8,1	Typ av driveCONTROL			AC	AC
Tilläggsinformation					
10,1	Arbetstryck för påbyggnad		bar	180	180
10,2	Oljemängd för påbyggnad		l/min	35	35
10,5	Styrutformning			Hydraulisk	Hydraulisk
10,7	Ljudtrycksnivå vid förarens öra		dB(A)	< 74	< 74

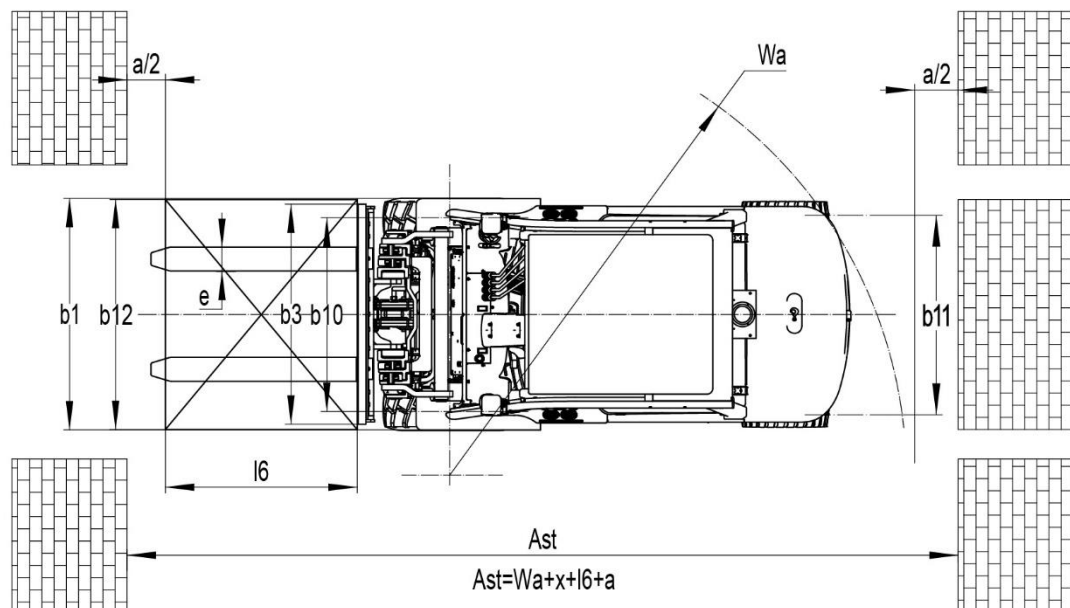
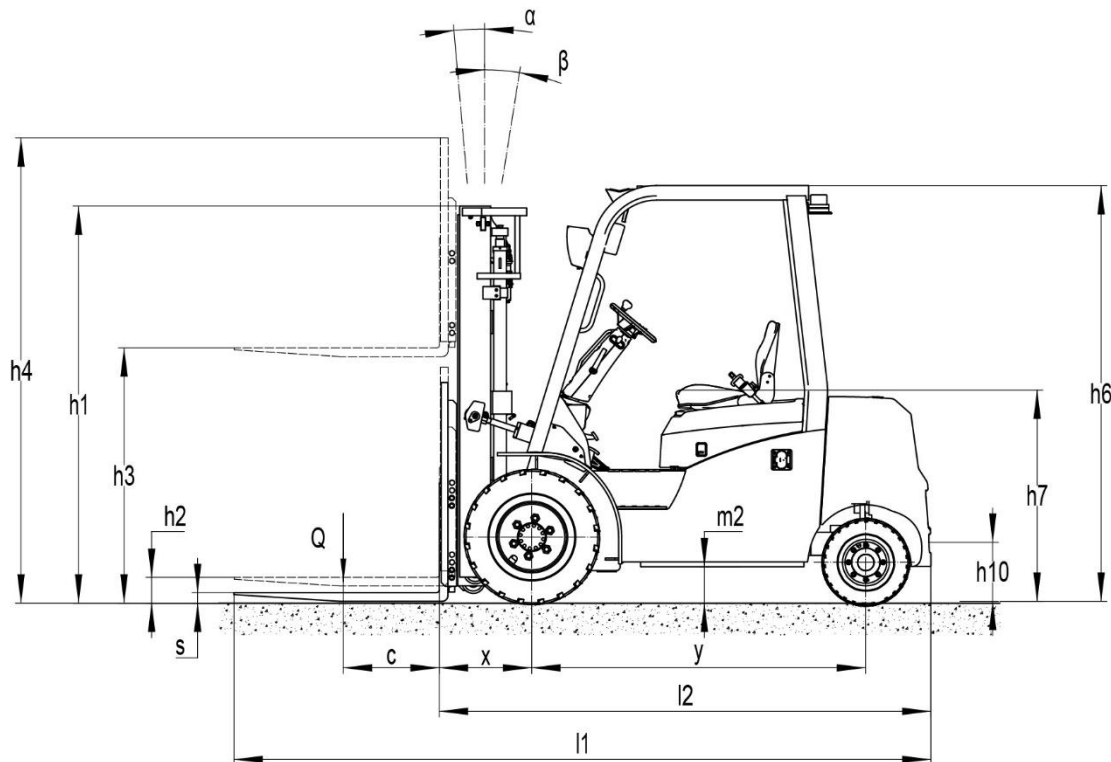
2.1.4 Specifikationer för standardversion CBH 3.0 | CBH 3.5

Kännetecken					
1,1	Tillverkare			AntON	AntON
1,2	Modellbeteckning			CBH 3.0	CBH 3.5
1,3	Körning			Elektiska	Elektiska
1,4	Truckförare			Sittande	Sittande
1,5	Nyttolast	Q	kg	3000	3500
1,6	Lastens tyngdpunktsavstånd	c	mm	500	500
1,8	Lastavstånd, drivaxelns centrum till gaffelarm	x	mm	481	486
1,9	Hjulbas	y	mm	1740	1740
Tjänstevikt					
2,1	Tjänstevikt (inkl. batteri)		kg	4335	4644
2,2	Axellast, lastad fram/bak		kg	6575/760	7355/789
2,3	Axelbelastning, olastad fram/bak		kg	1880/2455	1870/2774
Däck					
3,1	Däcktyp			Hjul av massivt gummi	Hjul av massivt gummi
3,2	Däckstorlek, fram			28X9-15	28X9-15-
3,3	Däckstorlek, bak			200/50-10	200/50-10
3,5	Hjul, antal fram/bak (x=drivhjul)		mm	2x/2	2x/2
3,6	Däckprofil bredd, framsida	b10	mm	1010	1010
3,7	Däckprofil bredd, bak	b11	mm	955	955

Chassi					
4,1	Lutning på lyftstativ/gaffelhållare framåt/bakåt	α/β	°	6/10	6/10
4,2	Retraktbar masthöjd	h1	mm	2070	2070
4,3	Frilyft	h2	mm	135	135
4,4	Lyfthöjd	h3	mm	3000	3000
4,5	Höjd, mast utfälld	h4	mm	4095	4095
4,7	Höjd på skyddstak (hytt)	h6	mm	2180	2180
4,8	Säteshöjd/ståhöjd	h7	mm	1110	1110
4,12	Kopplingshöjd	h10	mm	307	307
4,12/1	2:a kopplingshöjd		mm	-	-
4,19	Total längd	l1	mm	3712	3773
4,20	Längd till gaffelframsida	l2	mm	2562	2623
4,21	Total bredd	b1/b2	mm	1210	1210
4,22	Gaffelmått	s×e×l	mm	45×122×1150	50×122×1150
4,23	Gaffelvagn, klass/typ A, B			3 A	3 A
4,24	Gaffelhållarens bredd	b3	mm	1100	1100
4,31	Markfrigång, lastad, under lyftstativ	m1	mm	130	130
4,32	Markfrigång, hjulbasens mitt	m2	mm	185	185
4,34/1	Arbetsgång för lastpallar 1000×1200 på tvärs	Ast	mm	4060	4114
4,34/2	Arbetsgång för lastpallar 800×1200 på längden	Ast	mm	4260	4314
4,35	Vändradie	Wa	mm	2379	2428
4,36	Minsta rotationspunktsavstånd	b13	mm	838	838

Effektuppgifter					
5,1	Körhastighet med/utan last		km/h	16/17	16/17
5,2	Lyfthastighet med/utan last		m/s	0,42/0,5	0,42/0,5
5,3	Sänkhastighet med/utan last		m/s	0,43/0,44	0,43/0,44
5,5	Dragkraft med/utan last		N	2770	3030
5,6	Max. dragkraft, belastad/obelastad		N	16280	18100
5,7	Stigningsförmåga, belastad/obelastad		%	12/23	10/19
5,8	Maximal backtagningsförmåga, lastad/olastad		%	20/25	18/25
5,9	Accelerationstid med/utan last		s	6,7/6,3	6,5/6
5,10	Färdbröms			Hydraulisk	Hydraulisk
5,11	Parkeringsbröms			Mekanisk	Mekanisk
Elmotor					
6,1	Drivmotor nominell effekt S2 60 min		kW	17	17
6,2	Lyftmotor kapacitet S3 15 %		kW	26	26
6,4	Batterispänning/nominell kapacitet		V/Ah	80V / 230 Ah	80V / 280 Ah
6,5	Batterivikt		kg	—	—
6,6	Energiförbrukning enligt SS-EN 16796		kWh/h	10,73	11,43
6,6/1	Energiförbrukning enligt EN-cykel		kWh/h	0,179	0,184
6,7	Omsättningskapacitet enligt VDI 2198		t/h	180	217
6,8	Energiförbrukning enligt linje 6.7		kWh/h	10,01	9,86
Driv-/lyftmekanism					
8,1	Typ av driveCONTROL			AC	AC
Tilläggsinformation					
10,1	Arbetsstryck för påbyggnad		bar	180	180
10,2	Oljemängd för påbyggnad		l/min	35	35
10,5	Styrutformning			Hydraulisk	Hydraulisk
10,7	Ljudtrycksnivå vid förarens öra		dB(A)	< 74	< 74

2.1.5 Mått



2.1.6 Specifikationer enligt RED-riktlinjen (direktivet för radioutrustning) för radioenheter

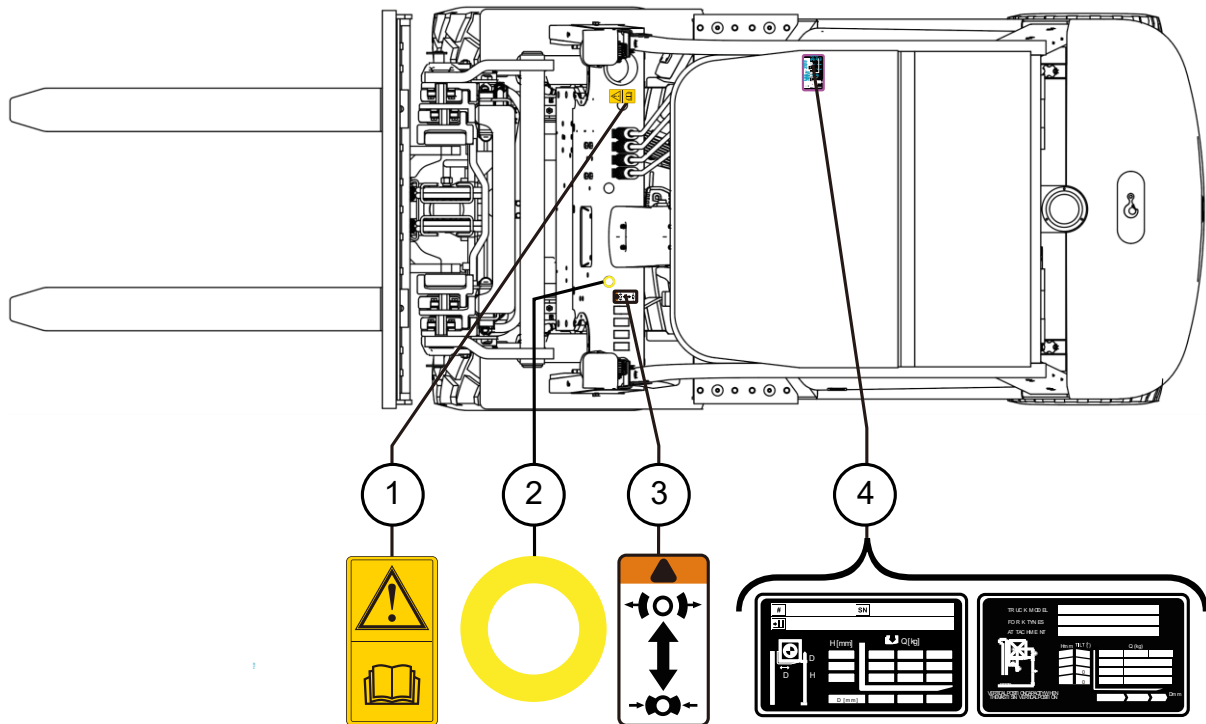
Tabellen innehåller alla komponenter som installerats enligt EU-direktivet 2014/53/EU. Tabellen visar det berörda frekvensområdet och den emitterade sändningseffekten för varje komponent.

Komponent	Frekvensområde	Sändningseffekt
Display - Bluetooth	2,402 - 2,480 GHz	< 10 mW
Telematikbox	2G 900 MHz	< 3,2 W
Telematikbox	2G 1800 MHz	< 1,6 W
Telematikbox	4G 700–2600 MHz	< 316 mW
Telematikbox	GNSS 1559–1610 MHz	Endast mottagare

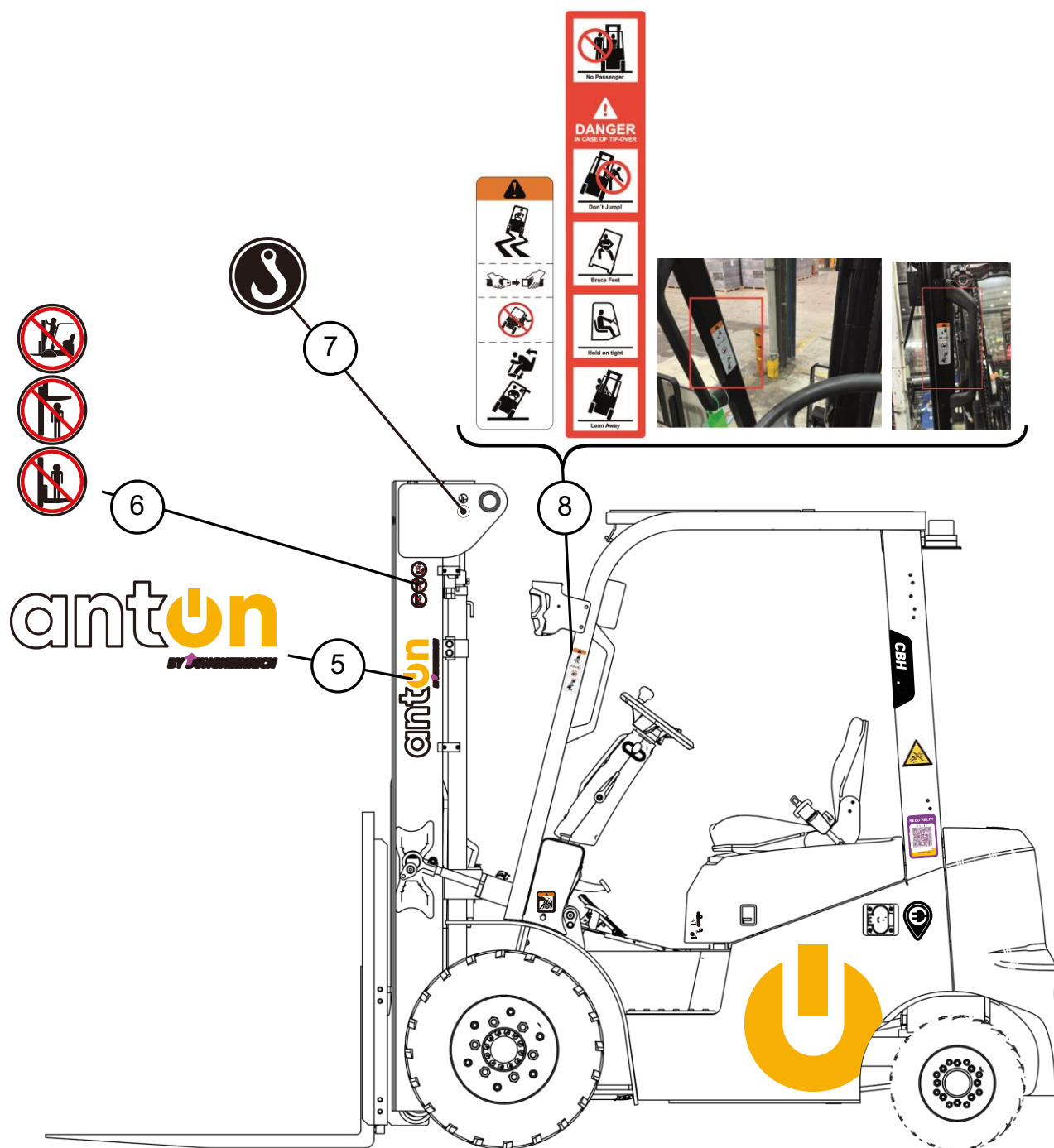
Vid senare montering av påbyggnad i trucken, kom ihåg att reglerna för störningar måste följas.

2.1.7 Identifieringspunkter

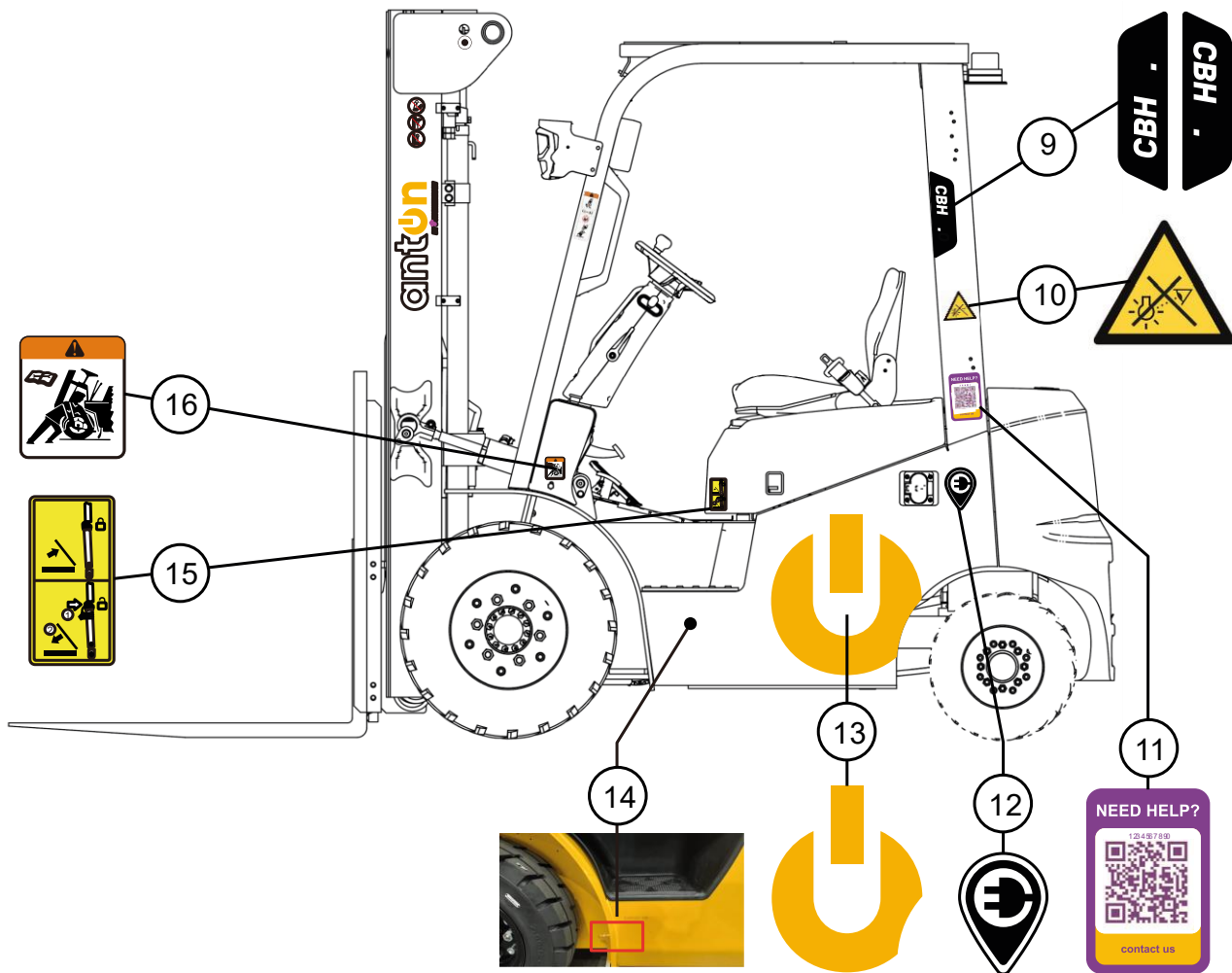
► CBH 2.0 – 3.5



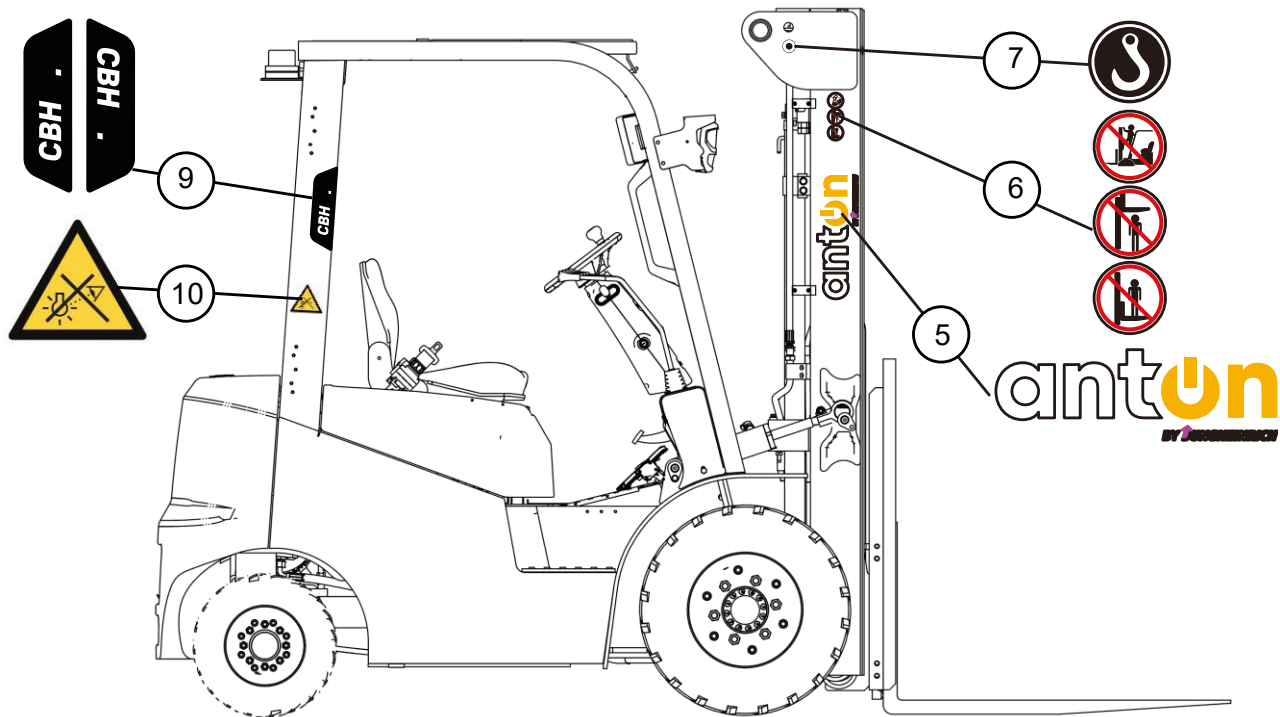
Artikel	Beskrivning
1	Läs instruktionshandboken före användning
2	Nödstoppsknapp
3	Parkeringsbromsetikett / Skylt för nyttolast
4	Nyttolastskylt, se sidan 34.



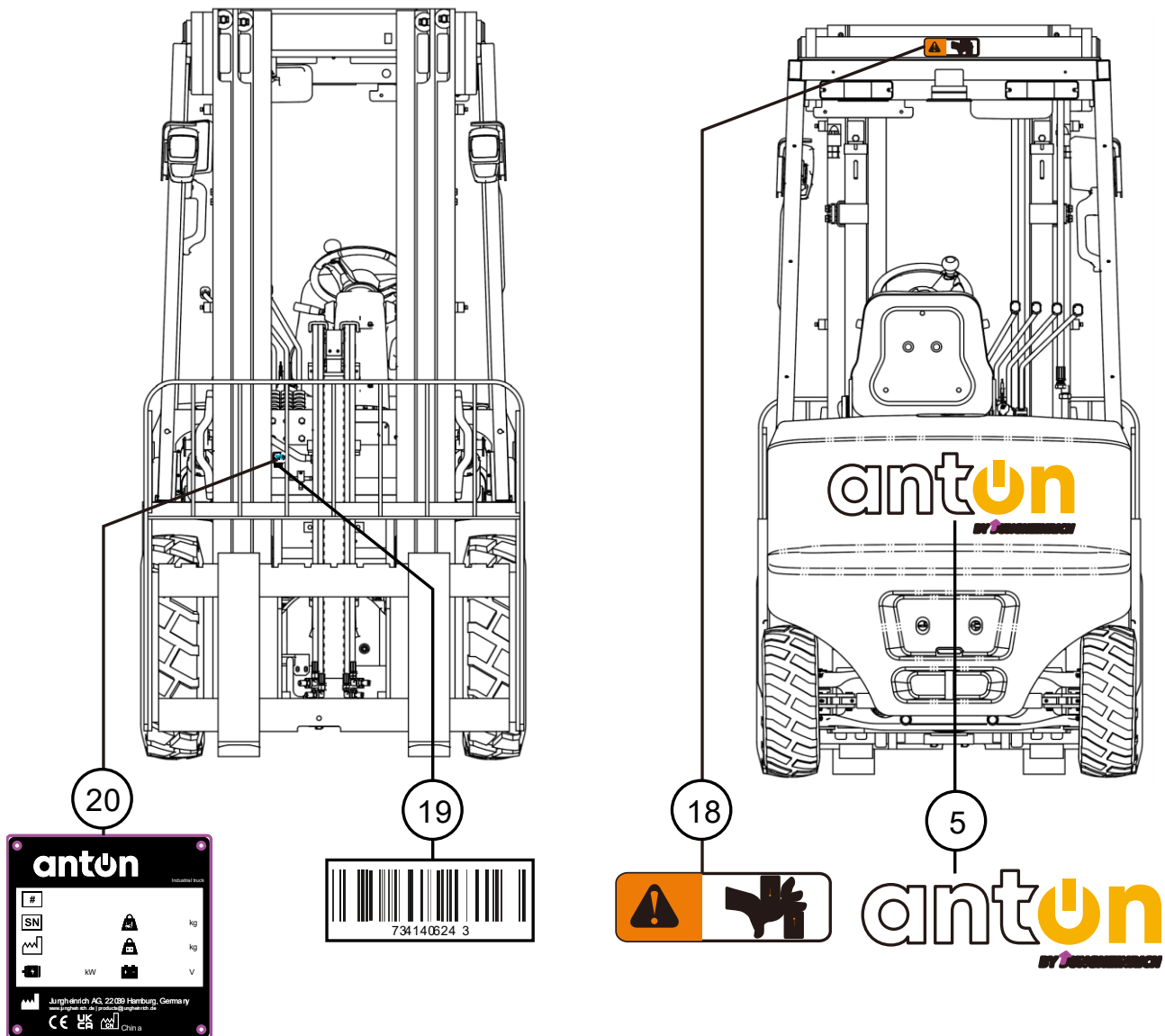
Artikel	Beskrivning
5	AntON-logotyp B
6	Före drift: • Klättra aldrig i lyftstativ. • Tillåt aldrig någon att gå eller stå under upplyfta gafflar eller påbyggnader. Tillåt inte någon att stå på gafflarna.
7	Använd en lyftanordning för att lyfta trucken via lyftpunkterna. Se skylt för lyftöglornas position på trucken. Se vår elektroniska Bruksanvisning för lyftning.
8	Varningsskylt "Korrekt beteende", se sidan 32.



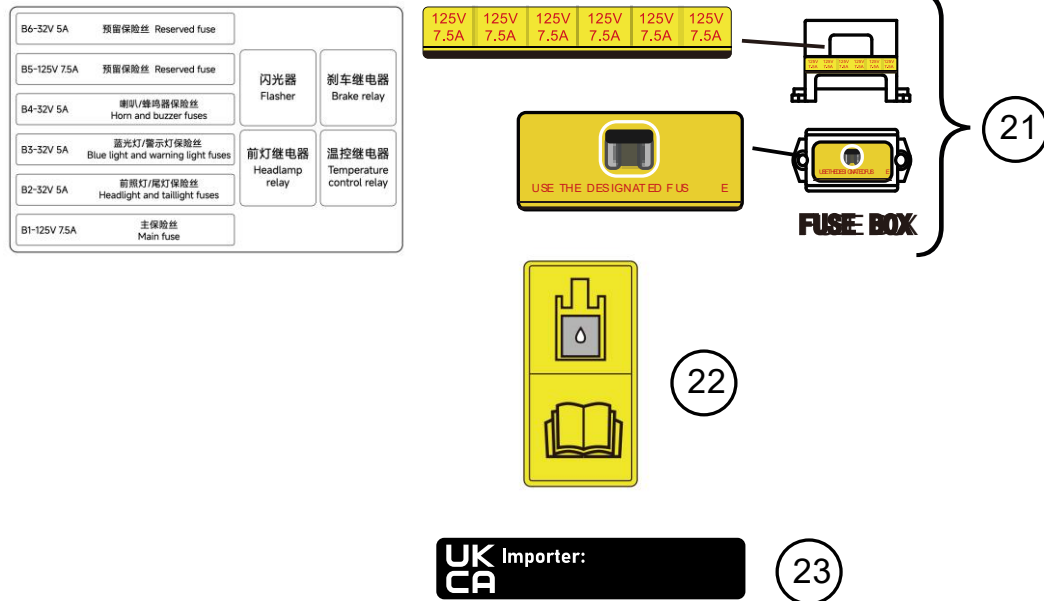
Artikel	Beskrivning
9	Typbeteckning
10	Titta inte direkt in i det blå ljuset
11	QR-kod
12	Laddningsindikerare
13	AntON-logotyp A
14	Serienr
15	Gasfjäderindikator
16	Under inkörningsperioden – efter cirka 100 drifttimmar – eller efter underhållsarbete måste ägaren kontrollera hjulmuttrarna/-bultarna och dra åt dem vid behov.



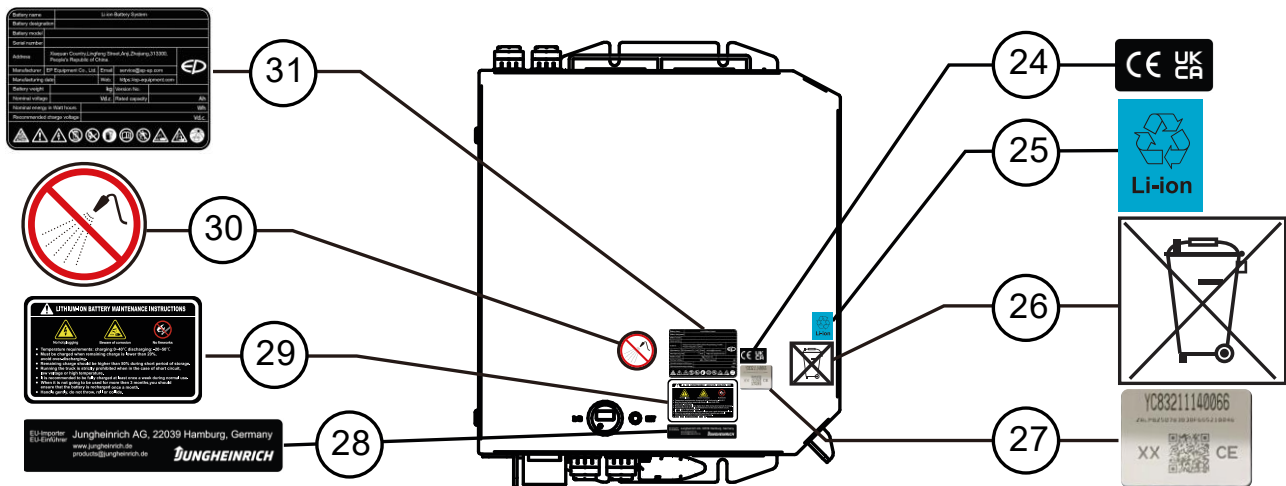
Artikel	Beskrivning
5	AntON-logotyp B
6	Före drift: • Klättra aldrig i lyftstativ. Tillåt aldrig någon att gå eller stå under upplyfta gafflar eller påbyggnader. Tillåt inte någon att stå på gafflarna.
7	Använd en lyftanordning för att lyfta trucken via lyftpunkterna. Se skylt för lyftöglornas position på trucken. Se vår elektroniska Bruksanvisning för lyftning.
9	Typbeteckning
10	Titta inte direkt in i det blå ljuset



Artikel	Beskrivning
5	AntON-logotyp B
18	Risk för allvarliga skador eller dödsfall på grund av klämning. Placera aldrig händerna mellan inner- och ytterstativ.
19	Serienr. streckkod
20	Truckens typskylt, se sidan 34.



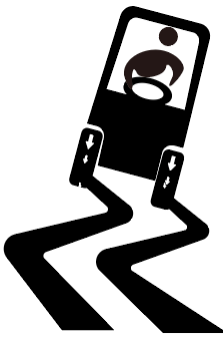
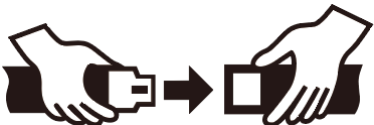
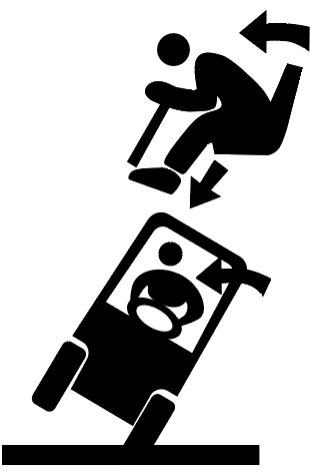
Artikel	Beskrivning
21	Säkringsbox
22	Skylt "Fyll på hydraulvätska"
23	Etikett "UKCA-importör"



Artikel	Beskrivning
24	CE/UKCA-märkning
25	Anmärkning – Avfall – släng inte litiumjonbatterier i hushållsavfall, se sidan 138.
26	
27	QR-kod för fjärranslutning
28	JH-batterietikett: JH-batterietikett finns endast i EU-länderna.
29	Skötselanvisningar för litiumjonbatterier, se sidan 128.
30	Spraya inte med vatten
31	Batteriets typskylt, se sidan 132.

2.1.8 Beskrivning – Varningsskylt ”Korrekt beteende”

► APAC-version / EU-version

Beskrivning	
	Truckens stabilitet garanteras om den används korrekt och som avsett. Men om den tippar över vid ogodkända användningssituationer eller felaktig användning, följ alltid instruktionerna nedan:
	Håll dig fastspänd.
	Hoppa inte.
	Håll fast ordentligt. Stötta fötterna. Luta dig bort.

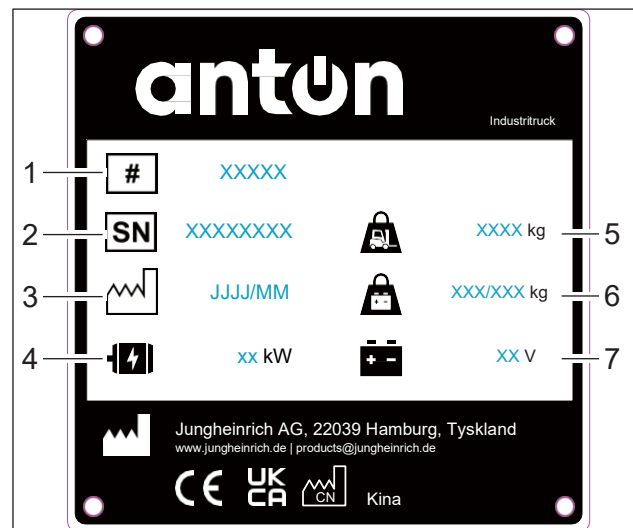
► Version för Australien och Nya Zeeland (AU & NZ)

Beskrivning	
 No Passenger	Truckens stabilitet garanteras om den används korrekt och som avsett. Men om den tippar över vid ogodkända användningssituationer eller felaktig användning, följ alltid instruktionerna nedan: Inga passagerare;
 Don't Jump!	Hoppa inte.
 Brace Feet	Stötta fötterna.
 Hold on tight	Håll fast ordentligt.
 Lean Away	Luta dig bort.

2.1.9 Truckens typskylt

Vid frågor gällande trucken eller beställning av reservdelar, vänligen ange truckens serienummer.

Artikel	Beskrivning
1	PRODUKTNAMN
2	SERIENR.
3	TILLVERKNINGSDATUM
4	NOMINELL DRIVKRAFT
5	EGENVIKT
6	MIN/MAX BATTERIVIKT
7	BATTERISPÄNNING

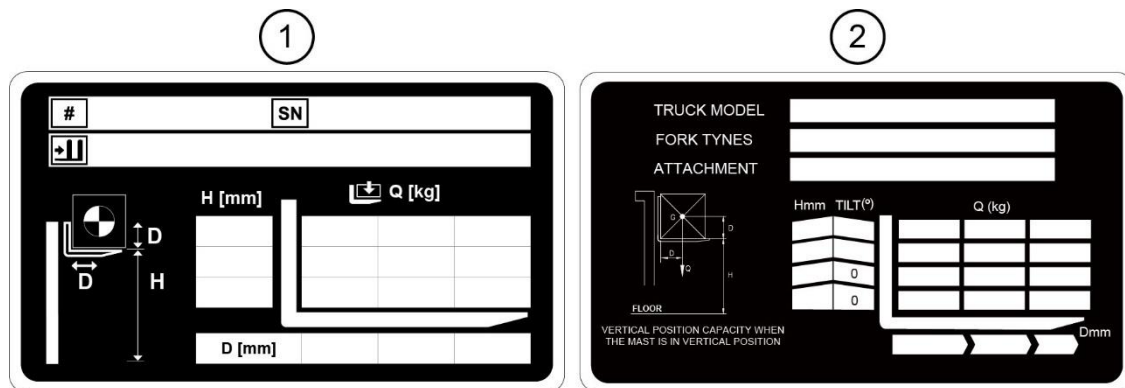


2.1.10 Lyftkapacitetsskylt

i OBS

Nyttolastskyltarna är avsedda för följande regioner:

- Skylt (1): APAC-version / europeisk version
- Skylt (2): Version för Australien och Nya Zeeland (AU & NZ)



Lyftkapacitetsskylten anger den nominella lyftkapaciteten Q (i kg) för trucken när ett vertikalt lyftstativ används med fabriksmonterade gafflar.

Den maximalt tillåtna lasten visas i tabellformat, baserat på:

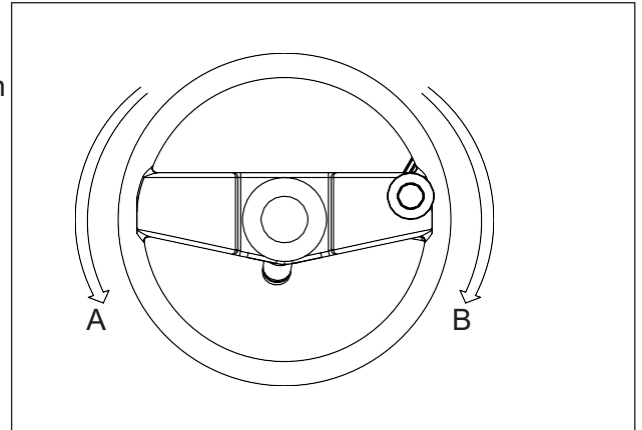
- Lastens tyngdpunkt D (i mm)
- Lyfthöjden H (i mm)

Lyftkapacitetsskylten avspeglar endast truckens konfiguration vid ursprunglig leverans, inklusive standardgafflar.

2.2 Kontroller, kaross och annat

► Ratt

- När ratten vrids åt höger (läge B) svänger trucken åt höger.
- När ratten vrids åt vänster (läge A) svänger trucken åt vänster.
- Gaffeltruckens bakre ände svänger ut vid svängning.



⚠ VARNING

- Trucken är utrustad med ett hydraulstyrssystem som automatiskt avaktiveras efter att trucken har stått stilla i några sekunder.
- Styrfunktionen försämras tillfälligt när hydraulpumpmotorn stannar.
- Hydraulpumpmotorn startar om automatiskt när gaspedalen trycks ned.
- Hydraultrycket för styrning återställs sedan.

► Tändningslås

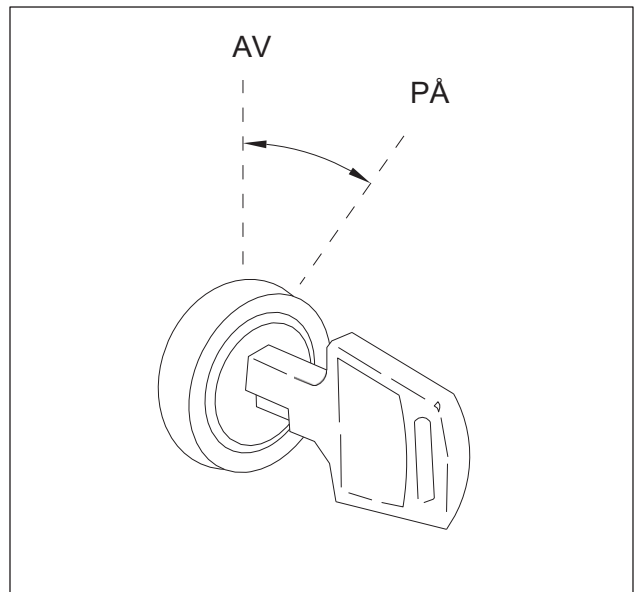
Nyckelbrytaren har två lägen: PÅ och AV.

- Truckens strömförsörjning avbryts när nyckeln vrids till AV-läget.
- Strömförsörjningen aktiveras när nyckeln vrids till PÅ-läget.

För att starta trucken:

- Ställ riktningsspaken i neutralläge.
- Ta bort foten från gaspedalen.
- Vrid nyckeln till PÅ-läget.

Ta ur nyckeln efter användning för att förhindra obehörig användning av trucken.

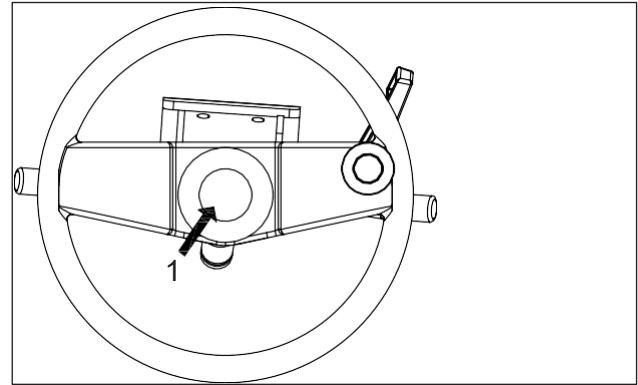


⚠ VARNING

Om riktningsspaken inte är i neutralläge eller om gaspedalen är nedtryckt, startar inte trucken när nyckelbrytaren vrids till PÅ. I det här fallet visas en felkod – detta är normalt beteende. Återställ riktningsspaken till neutralläget och ta bort foten från gaspedalen innan du försöker starta trucken. Felkoden kommer att försvinna automatiskt.

► Tuta-knapp

När du trycker på tutaknappen (1) aktiveras tutan.



► Kombinationsströmbrytare

Kombinationsljusomkopplaren omfattar både blinkers- och ljusfunktioner.

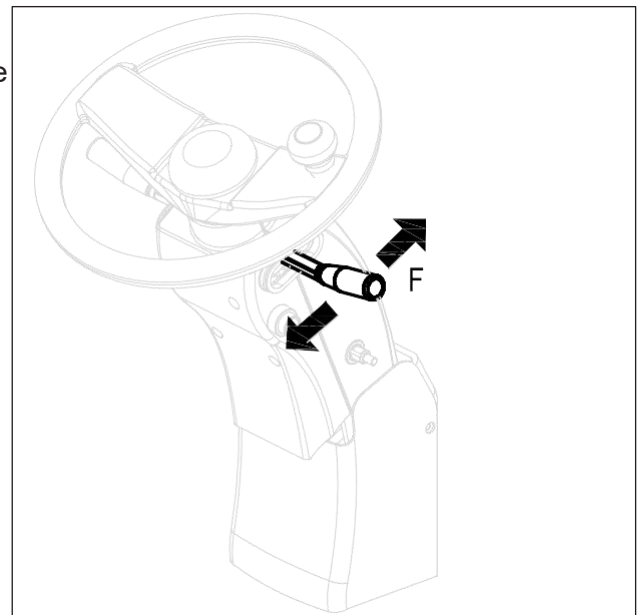
Växelspak: Tryck eller dra i denna strömbrytare; då blinkar den motsvarande signallampan.

Tryck framåt.	←	Vänster blinkers blinkar.
Neutral.		AV
Dra tillbaka.	→	Höger blinkers blinkar.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Blinkersspaken återgår inte automatiskt till neutralläget.

Den måste återställas manuellt efter användning.



► Parkeringsbromspedal (eller handbromsspak)

För att parkera trucken säkert, tryck helt ned parkeringsbromspedalen (3) när du stannar.

För att lossa bromsen när du startar trucken, tryck ner pedalen igen. Pedalen återgår automatiskt till sitt övre läge.

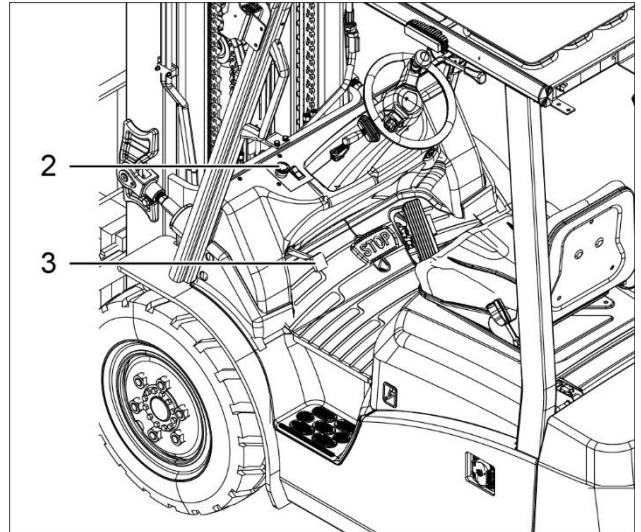
⚠ VAR FÖRSIKTIG

För lastbilar utrustade med parkeringsbromspedal

Tryck ned parkeringsbromspedalen helt till golvet med en enda kontinuerlig, bestämd rörelse.

Om pedalen inte trycktes ned helt och inte återgår till sitt normala läge, tryck ned den igen med bestämda rörelser tills parkeringsbromsen är helt frigjord.

- Kör inte förrän du har kontrollerat att parkeringsbromsen är frigjord.



⚠ VAR FÖRSIKTIG

Ett ljudalarm ljuder om truckföraren lämnar sätet utan att aktivera parkeringsbromsen.

► Nödstoppsknapp

I ett nödfall, tryck på den röda svampformade knappen (2) för att koppla bort motorfordonets huvudströmförsörjning. När den väl är aktiverad kan trucken inte längre köras, styras eller lyftas.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Använd inte nödstoppsbrytaren för att stänga av trucken under normal drift.

Använd nyckelbrytaren för standardavstängningsprocedurer.

Om nödstoppen aktiveras under körning kan trucken fortsätta att rulla och styrservot inaktiveras.

► Rattstångsjustering

Rattstångens lutningsvinkel (1) är justerbar inom ett intervall på 12,5°.

För att låsa upp rattstången, vrid den högra justeringsspaken moturs.

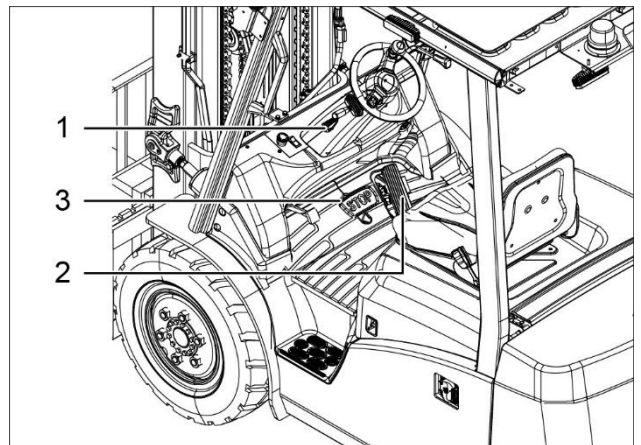
För att låsa den igen, vrid spaken medurs.

► Bromspedal

Genom att trycka på bromspedalen (3) saktas eller stannar trucken.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Tryck inte ned gas- och bromspedalerna samtidigt – detta kan skada drivmotorn.



► Gaspedal

Tryck gradvis ner gaspedalen (2) för att aktivera körmotorn. Trucken kommer att börja röra sig. Ju mer pedalen trycks ned, desto snabbare kör trucken.

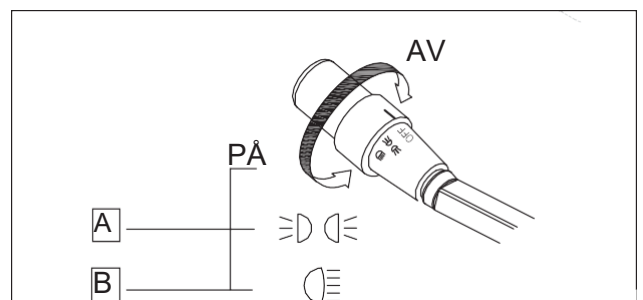
► Ljusströmbrytare

Vridknappen på multifunktionsströmbrytaren styr belysningen.

i OBS

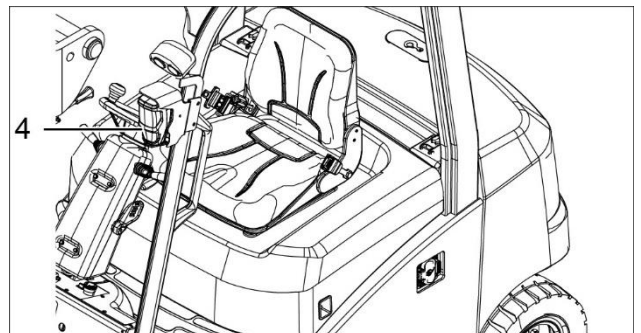
A: Positionslys

B: Strålkastare



► Strålkastare

Strålkastarna (4) sitter på skyddstakets främre stolpar. Håll lamporna rena och skydda dem från stötar eller skador. Byt ut eventuella skadade lampor omedelbart.

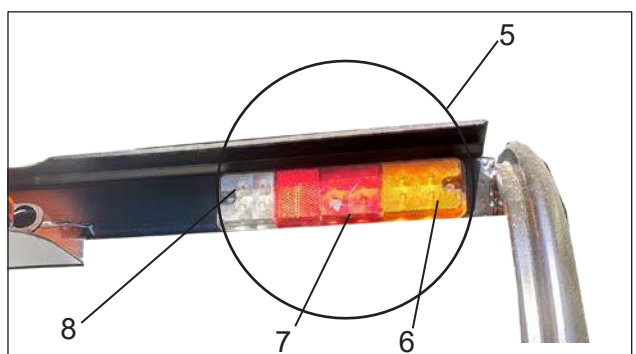


► Bakre kombinationsljus

De bakre kombinationsljusen (5) omfattar:

- Blinkers (6)
- Bromsljus (7)
- Backljus (8)

Håll lampenheterna rena och skydda dem från skador. Byt omedelbart ut defekta lampor.



► **Blått ljus (tillval)**

När tändningslåset är påslaget tänds det främre blå ljuset (5) automatiskt.

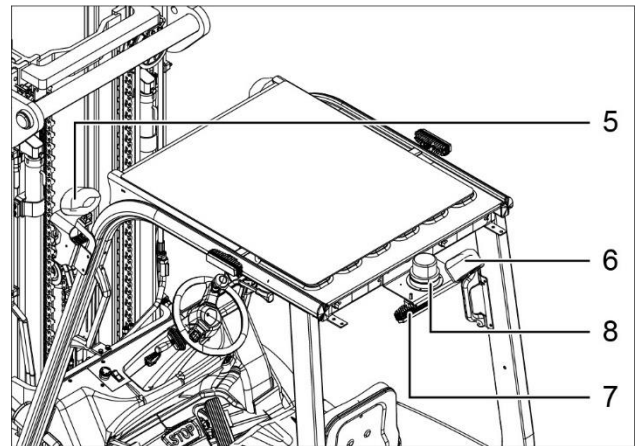
Om trucken backar aktiveras det bakre blå ljuset (6) för att ge en visuell varning.

Detta varnar personer i närheten om truckens rörelse eller närvaro.

► **Rött ljus (tillval)**

När nyckelbrytaren slås på tänds den röda lampan (7) automatiskt.

Den ger en visuell varning för att indikera truckens position eller rörelse.



► **Varningslampan**

Varningslampan (8) blinkar automatiskt när nyckelbrytaren är påslagen.

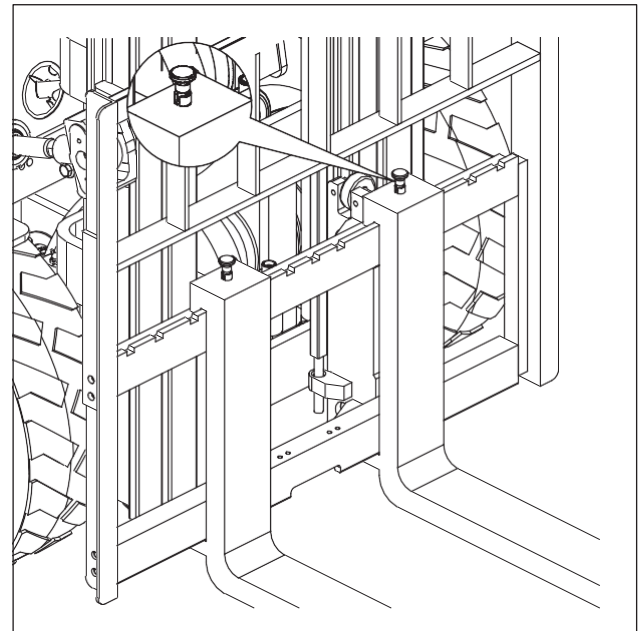
► **Gaffelstift**

Lyft gaffelstoppstiftet och vrid det 90° för att flytta gaffelarmarna enligt lastriktingens behov.

Släpp sedan stiftet för att låsa gafflarna i position.

⚠ VARNING

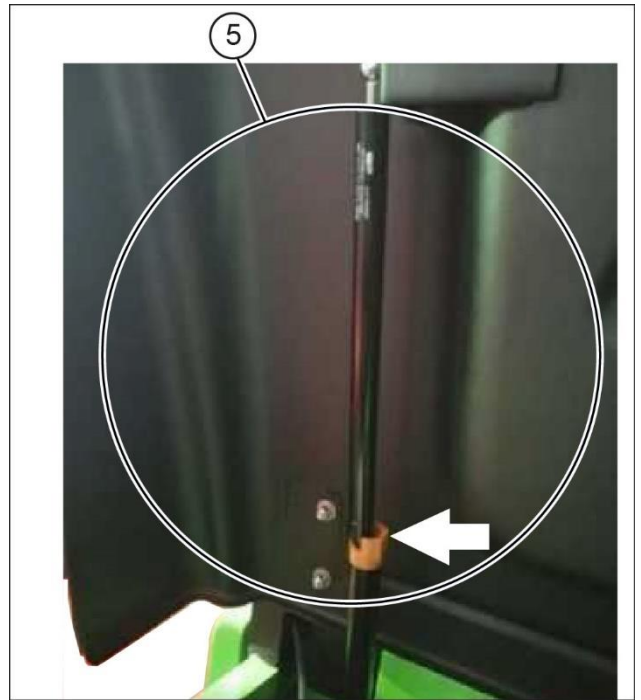
- Justera gaffelavståndet symmetriskt i förhållande till truckens mittlinje.
- Se till att gaffelstoppsstiften är ordentligt låsta efter justering.
- Den nedre tvärstången på gaffellyftvagnen ger en öppning för att ta bort gafflarna.
- Lås inte gafflarna i denna öppning, eftersom det kan orsaka att de faller under drift.



► Gasfjäder

För att öppna batteriets lock, lyft det och låt gasfjädern (5) hålla locket öppet.

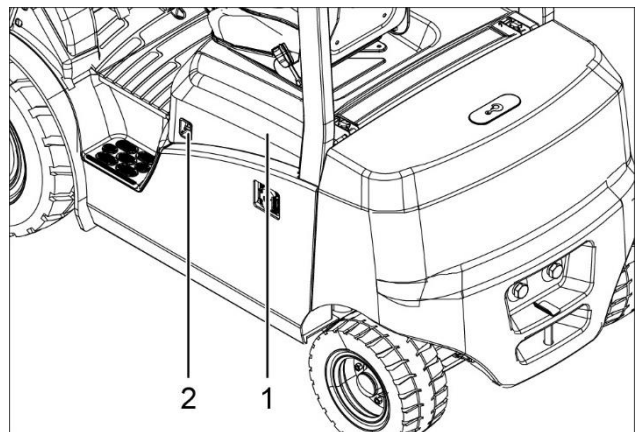
För att stänga sidokåpan, tryck på frigöringsknappen på gasfjädern (i pilens riktning) medan du försiktigt sänker sidokåpan och låser den med spärren.



► Batterilucka

- Dra i spaken (2) och öppna sedan batterilocket (1) försiktigt.
- Innan servicearbete utförs under huven, stäng alltid av nyckelbrytaren för att förhindra elektriska stötar.

Undantag: Om ingen kroppsdel (händer, fötter, huvud etc.) rör vid några komponenter kan huven och nyckelbrytaren förbli öppna/aktiva för att möjliggöra akustisk diagnos av ett fel.



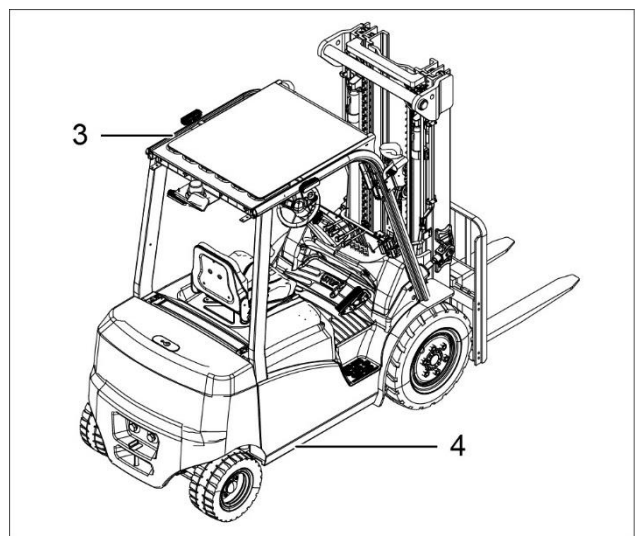
► Skyddstak

Skyddstaket (3) skyddar manöverplatsen från fallande föremål. Det måste ge tillräcklig stöttålighet. Använd inte trucken utan att skyddstaket är monterat.

► Chassi

Chassit (4), tillsammans med motvikten, utgör den huvudsakliga bärande strukturen för trucken.

Det stöder motorfordonets kärnaggregat och komponenter.

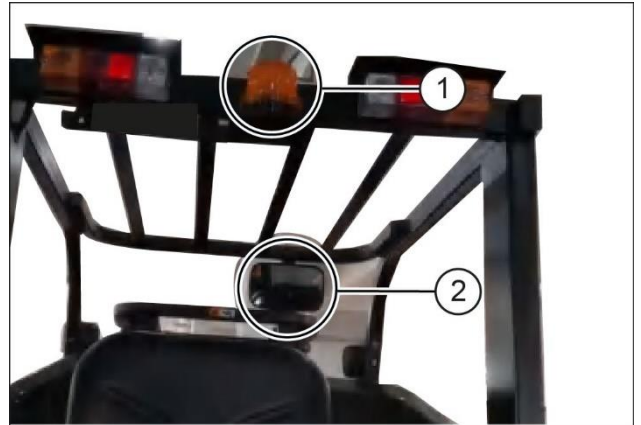


► Backspegel

Justera backspegeln (2) för att säkerställa god sikt och korrekt betraktningssvinkel.

För en tydlig vy, rengör spegeln före användning.

Att köra med backspegeln kräver övning och erfarenhet. Kör försiktigt och minska hastigheten.



► Laststöd

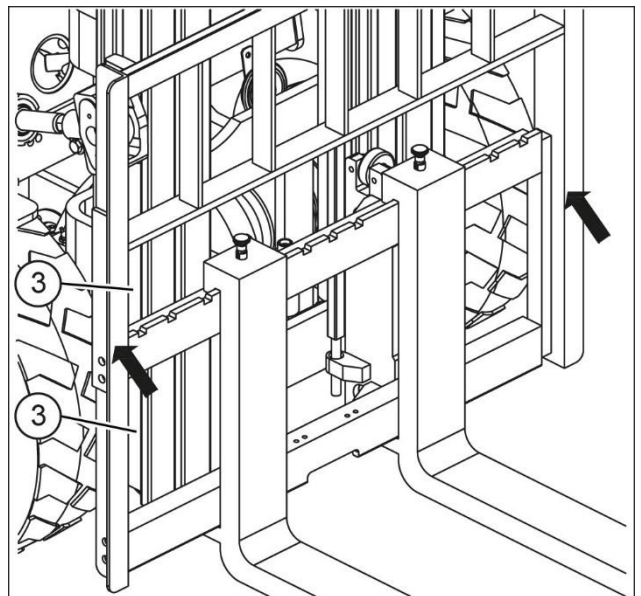
Lastskyddet är en viktig säkerhetskomponent som är utformad för att förhindra att lasten faller.

För att säkerställa säkerheten, kontrollera att laststödet förlängning är säkert monterad och i gott skick.

För att ta bort laststödet, skruva loss bultarna (3) på vänster och höger sida och lossa stödet.

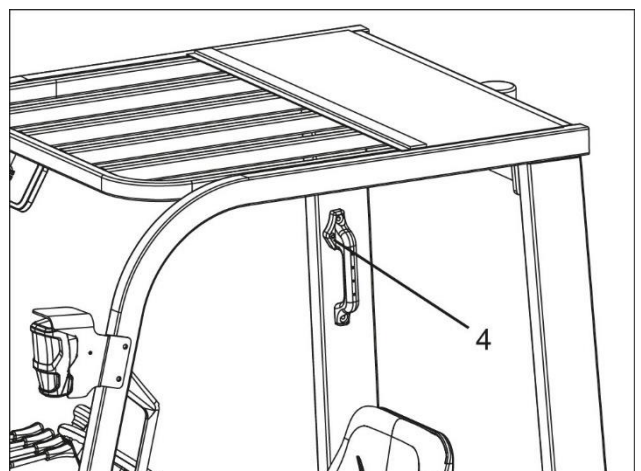
FARA

Laster ska placeras så att de inte skjuter ut över kanten på truckens lastyta och inte kan glida, välta eller falla av.



► Handtag till tuta

Vid backning tryck på tutaknappen (4) på armstödet för att varna personer bakom trucken.



► **Drift av påbyggnader**

Påbyggnader är valfri utrustning som installeras av användaren (t.ex. sidogafflar, klämmor). Följ det angivna arbetstrycket och bruksanvisningen för varje påbyggnad. Installera en extra manöverspak för användning av påbyggnad om det behövs.

i OBS

Efter installationen, fäst en skylt på batteriluckan som anger den uppdaterade nyttolasten. Fäst också en bruksanvisningsskylt på baksidan av påbyggnadens manöverspak.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Påbyggnader som inte ursprungligen levererades med trucken måste godkännas av din återförsäljare.

Säker drift måste säkerställas, särskilt med avseende på nyttolast och stabilitet efter installation.

► **OPS-system (Operatörsnärvaroavkänning)**

OPS-systemet säkerställer att truckföraren sitter korrekt.

Om sätet inte är korrekt upptaget inaktiveras körfunktionen och höjning/sänkning blockeras.

Detta förhindrar oavsiktlig drift och minskar risken för olyckor om drivrutinen lämnar sätet.

2.2.1 Justera och byt ut gaffelarmarna

► Justera gaffelavståndet

För att möjliggöra säker hantering, justera gaffelavståndet så att det motsvarar pallens eller lastriktingens mått före användning.

Förfarande:

- Dra upp gaffelns styrstift (A) och vrid det 180° (B) för att låsa upp.
- Justera gafflarna symmetriskt baserat på gaffellyftvagnens mittlinje.
- Efter justering, vrid tillbaka styrstiftet tills det låser sig i läge (C).

VAR FÖRSIKTIG

Kontrollera att styrostiftet är helt låst i lyftvagnens spår.

Lösa gaffelarmarna kan röra sig under körning och orsaka att lastriktingen glider eller faller. Var försiktig vid justering av gaffelavståndet.

► Borttagning av gafflar

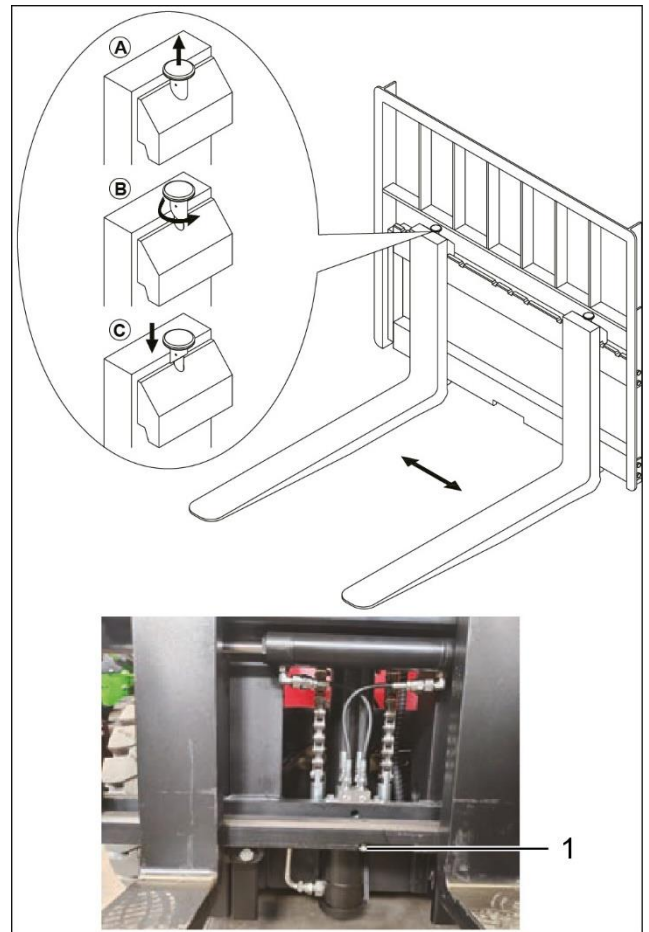
För att ta bort gafflar, skruva loss den fasta bulten (1) i mitten av gaffellyftvagnen.

Flytta gaffelarmen in i gaffellyftvagnens mittöppning.

Luta gaffelarmarna framåt och sänk dem tills de är fria från gaffellyftvagnen. Backa sedan tillbaka trucken.

► Montering av gafflar

Placera gafflarna på marken framför trucken. Sänk gaffellyftvagnen till det lägsta läget och kör långsamt framåt. Rikta in gafflarnas övre och nedre spår med motsvarande balkar på gaffellyftvagnen. Lyft gaffellyftvagnen helt och se till att båda gaffelarmarna sitter korrekt. Fäst gafflarna genom att montera den fasta bulten uppifrån.



2.2.2 Stol

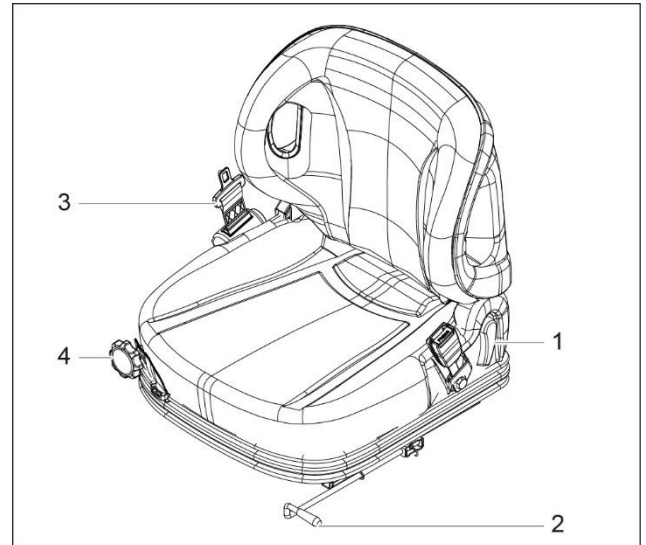
► Justera sätespositionen

Dra i spaken för sätesjustering (2) och skjut sätet till önskad position.

Släpp spaken för att låsa sätet på plats.

⚠ VARNING

*Lås alltid sätet i rätt läge innan du kör.
Justera aldrig sätet medan trucken är i rörelse.*



► Justera förarsätet efter vikten:

- Sitt ner i sätet.
- Om viktinställningen är korrekt fungerar sätets fjädring effektivt. Om inte, justera viktinställningen igen.
- Använd viktinställningsspaken (4) för att ställa in drivrutinens vikt:
 - Vrid i "–" riktning för att minska viktinställningen.
 - Vrid i "+" riktning för att öka viktinställningen.
- När sätet är korrekt justerat kan det användas säkert.

► Justera ryggstödet

Vrid vredet för ryggstödsjustering (1) medurs för att justera lutningen.

Släpp vredet för att låsa ryggstödet på plats.

► Säkerhetsbälte

Fäst säkerhetsbältet (3) innan du startar trucken. Det skyddar drivrutinen vid en olycka. Rengör säkerhetsbältet regelbundet och kontrollera det noggrant för eventuella skador.

i OBS

Endast för Australien och Nya Zeeland (AU & NZ).

Truckens kör- och hydraulrörelser aktiveras endast om följande aktiveringssekvens följs:

1. Sätt dig på förarsätet.
2. Trucken är påslagen.
3. Använd säkerhetsbälte.

Om föraren lämnar förarsätet eller om säkerhetsbältets lås öppnas under drift, bromsas trucken till stillastående. Kör- och hydraulfunktionerna avaktiveras. Kör- och hydraulrörelserna aktiveras först när manöverplatsen åter intas (förarsätet är upptaget) och säkerhetsbältet har spänts fast igen.

► Använd säkerhetsbältet korrekt

Sitt ordentligt på sätet.

Kontrollera att remmen inte är vriden.

Spänn fast bältet och se till att spännet är ordentligt låst.

► Kontrollera säkerhetsbältet regelbundet

Kontrollera om säkerhetsbältet är skadat eller sprucket.

Kontrollera om säkerhetsbältets metalldelar, inklusive förankringspunkten, är slitna eller skadade. Kontrollera om låshaken för säkerhetsbältet eller drivmaskinen fungerar normalt.

⚠ VARNING

Om det finns skador eller defekter på säkerhetsbältet, reparera eller byt ut det omedelbart. Gör aldrig några ändringar på säkerhetsbältet. Byt ut det efter varje olycka.

⚠ FARA

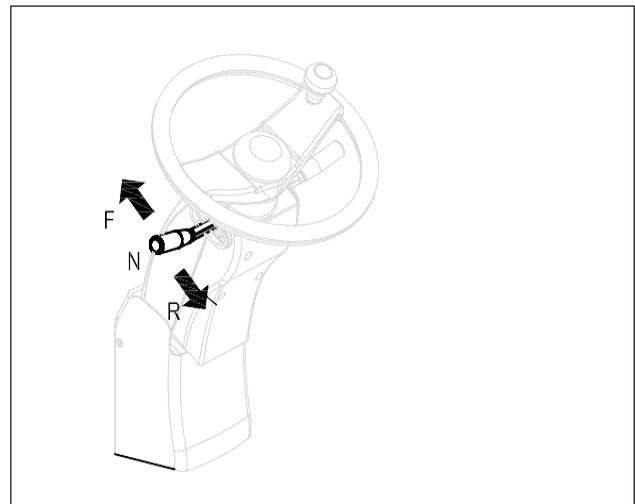
Säkerhetsbältet ska vara fastspänt när du använder industritrucken! Säkerhetsbältet kan endast användas av en person. För drivrutinens säkerhet måste motorfordonets dörrar vara ordentligt stängda när trucken är i drift.

2.2.3 Riktspak

► Mekaniska reglage

För att byta truckens färdriktning: Framåt (F), bakåt (R) och neutral (N).

Färdkombinationsomkopplaren används för att växla mellan färdriktning framåt och bakåt. När kombinationsomkopplaren trycks framåt och gaspedalen trycks ned, kommer industritrucken att köra framåt. När färdkombinationsomkopplaren dras bakåt kör industritrucken bakåt.

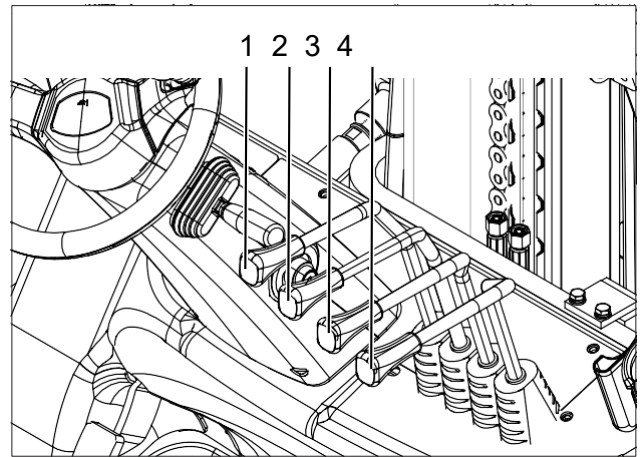


2.2.4 Mekaniska spakreglage

► Controlspak

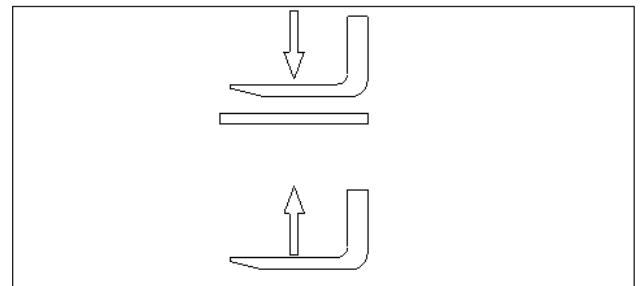
Trucken kan vara utrustad med följande mekaniska spakar:

- Lyftspak (1)
- Tiltspak (2)
- Sidoförskjutningsspak (3) (om installerad)
- Påbyggnadsspak (4) (om installerad)



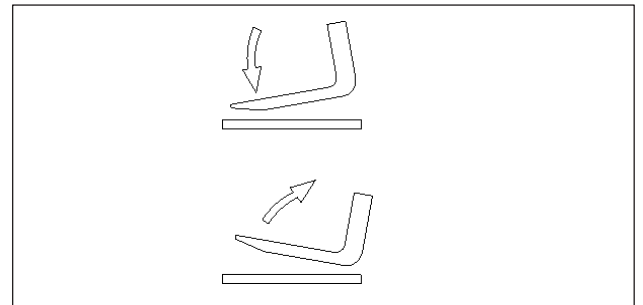
► Lyftspak

- Dra spaken bakåt för att höja gafflarna.
- Tryck spaken framåt för att sänka gafflarna.
- Lyft- och sänkhastigheterna beror på hur mycket spaken rör sig.



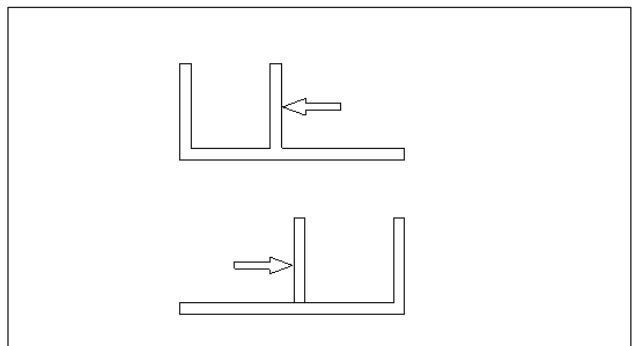
► Tiltspak

- Tryck spaken framåt för att luta lyftstativet framåt.
- Dra spaken bakåt för att luta lyftstativet bakåt.
- Lutningshastigheten ökar med större spakrörelse.



► Sidoförskjutningsspak (om tillämpligt)

- Använd denna spak för att flytta gaffelvagnen åt vänster eller höger.
- Tryck eller dra spaken för att skifta därefter.



► Påbyggnadsspak (om det behövs)

- Använd denna spak när du manövrerar en påbyggnad som är ansluten till den fjärde hydraulventilen.
- Tryck eller dra i spaken för att aktivera påbyggnadsfunktionen (t.ex. klämmor, rotatorer).

2.3 Relaterade säkerhetsinstruktioner och standard (för CE)

Konstruktion och tillverkning av de elektriska komponenterna överensstämmer med direktiven 2006/42/EU.

► Elektriska krav

Tillverkaren bekräftar att den elektriska utrustningen uppfyller kraven enligt EN 1175 Industrial Truck Safety – Electrical Requirements, förutsatt att trucken används för sitt avsedda ändamål.

► Bullernivå

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

Bullernivåerna är i enlighet med EN 12053:2001 och 2000/14/EG.

Ljudtrycksnivån vid truckförarens plats är under 75 dB(A). Mätosäkerheten är 1,5 dB(A).

► Vibration och acceleration

Vibrationsvärdena har fastställts enligt ISO 5349-2:2001, EN 13059:2002 och ISO 2631-1:1997.

Mätresultaten uppfyller kraven i 2002/44/EG.

Helkroppsvibrationen är under 1,1 m/s².

► EMC-Elektromagnetisk kompatibilitet

Trucken uppfyller kraven för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i enlighet med tillämpliga standarder och föreskrifter, inklusive EN 12895.

Elektromagnetisk kompatibilitet inkluderar följande aspekter:

- Begränsning av emission av elektromagnetisk störning (EMI) till en nivå som inte påverkar driften av närliggande elektronisk utrustning.
- Säkerställande av tillräcklig immunitet mot externa elektromagnetiska störningar så att trucken fungerar tillförlitligt under förväntade arbetsmiljöförhållanden.

EMC-testning enligt EN 12895 verifierar både truckens elektromagnetiska emissioner och dess motståndskraft mot extern elektromagnetisk påverkan, baserat på den avsedda driftsmiljön. Olika elektriska konstruktioner har implementerats för att säkerställa överensstämmelse med EMC-kraven.

VAR FÖRSIKTIG

- EMC-kraven för trucken måste alltid följas.
- Använd endast originaldelar som uppfyller EMC-kraven vid byte av elektroniska komponenter och se till att de installeras korrekt.

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetsanvisningar

► Arbetsförhållanden

- Kör endast trucken på en fast, stabil och jämn yta.
- Ta bort snö, is eller andra hinder från körområdet innan trucken används. Halt eller ojämnt underlag kan leda till förlust av kontroll och olyckor.
- Kör aldrig trucken i potentiellt explosiva miljöer.

► Driftstillstånd

- Endast utbildad och behörig personal får köra trucken.

► Gör regelbundna kontroller

- Inspektera trucken regelbundet för oljeläckage, deformation, ovanliga ljud eller lösa komponenter.
- Byt ut säkerhetsrelevanta komponenter (t.ex. hydraulslangar, däck etc.) enligt underhållsschemat.
- Torka bort olja, fett eller vatten från fot-, hand- och golvytor.
- Rök inte och använd inte öppen låga nära batteriet.
- Använd lämpligt fallskydd vid arbete på hög höjd (t.ex. lyftstativ, belysning).
- Risk för brännskador: Låt elektriska komponenter svalna innan du vidrör dem.

► Sluta använda gaffeltrucken när den inte fungerar.

- Stanna trucken omedelbart, stäng av nyckeln och sätt upp en felanmälan.
- Fortsätt inte driften förrän felet har åtgärdats.

► Skydda dig själv.

- Truckförare måste bära lämplig personlig skyddsutrustning (t.ex. hjälm, säkerhetsskor, handskar).

► Förhindra explosion

- Se till att det inte finns öppen låga, gnistor eller heta metalldelar i närheten av batteriområdet.
- Undvik kortslutningar: Håll ledande verktyg borta från batteripolerna.

► Känn din truck tillräckligt väl.

- Denna truck är konstruerad för lasthantering.
- Se till att sikten inte begränsas av lyftstativet.
- Minska hastigheten när du svänger, särskilt på våta eller ojämna underlag.
- Följ alltid informationen i bruksanvisningen och på truckens namnskytt.
- Om något är oklart, kontakta din handledare eller servicepersonal.

► **Starta säkert**

Innan du startar trucken, kontrollera följande:

- Fäst säkerhetsbältet.
 - Stäng alla dörrar ordentligt.
 - Använd parkeringsbromsen.
 - Ställ färdriktningsomkopplaren i neutralläge.
 - Se till att inga personer befinner sig på, under eller i närheten av trucken.
 - Använd inte gaspedalen eller några lyft- eller lutningsspakar innan du har slagit på strömmen.
- Starta trucken långsamt. Undvik abrupt acceleration eller för hög hastighet.

► **Stapling på ett säkert sätt**

Luta inte lyftstativet med upplyft last.

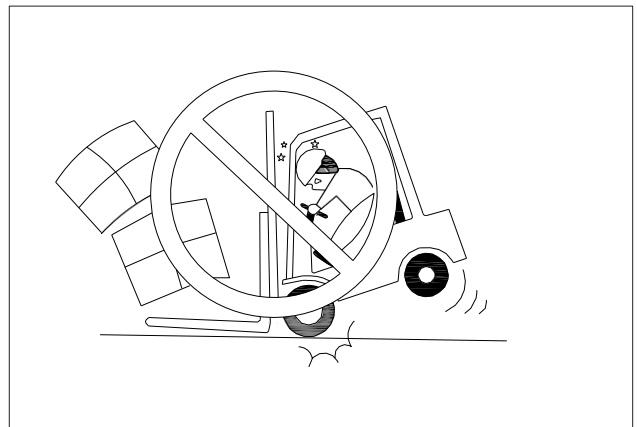
- Använd endast små lutningsvinklar framåt och bakåt vid lastning eller avlastning av laster.
- Luta inte framåt om inte lasten är placerad lågt eller nära stapeln.
- Vid stapling på högre nivåer: håll lyftstativet vertikalt, lyft gafflarna cirka 15–20 cm över marken och lyft sedan lasten. Luta aldrig lyftstativet mer än vertikalt med en upplyft last.
- Vid lasta av: för in gafflarna, höj lätt, luta bakåt, backa, och sänk sedan lasten.

► **Hur man hanterar skrymmande, långa laster**

- För laster som begränsar truckförarens sikt, kör bakåt eller använd en ledsagare.
- Säkerställ tydlig kommunikationsmodul med ledsagare (t.ex. handsignaler, visselpipa, flagga).
- Kör särskilt försiktigt vid transport av långa föremål (t.ex. rör, timmer) eller användning av påbyggnad.
- Håll ett säkert avstånd från hörn och smala gångar.
- Var uppmärksam på närliggande arbetare och hinder.

► **Plötsliga stopp, starter eller skarpa svängar**

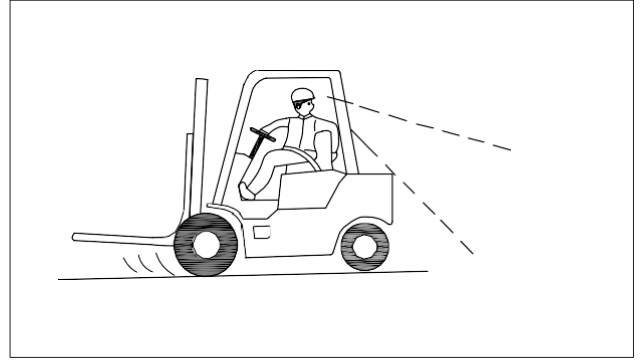
- Manövrera reglagen smidigt.
- Undvik plötsliga inbromsningar, snabb acceleration eller skarpa svängar.
- Plötsliga manövrar kan orsaka förlust av control eller att trucken välter.



► **Fokusera på resvägen**

Håll fri sikt i färdriktningen och observera alltid vägen framför.

Titta i den riktning trucken rör sig för att säkerställa säker körning.



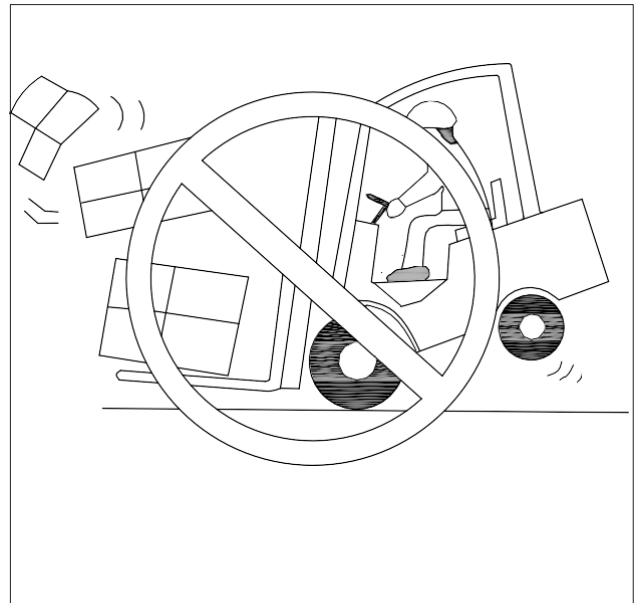
► **Tillåt inte passagerare på trucken, gafflarna eller pallar**

Låt aldrig andra åka på trucken, gafflarna eller på transporterade laster (t.ex. pallar). Människor får under inga omständigheter användas som motvikter.



► **Bär lasterna på ett korrekt sätt**

- Använd lämpliga påbyggnader och verktyg beroende på lastens form och material.
- Häng inte upp laster i vajrar fästa vid gafflarna eller påbyggnad, eftersom vajern kan glida av.
Om upphängning är nödvändig måste detta utföras av kvalificerad personal med lämplig utrustning (t.ex. krok eller kranarm).
- Förhindra att gaffelarmarnas spetsar sticker ut genom eller utanför lasten. Utskjutande gaffelarmar kan skada intilliggande laster eller få dem att välta.
- Undvik kontakt mellan gaffelarmarna och marken.
Detta hjälper till att förhindra skador på gaffelarmarnas spetsar och golvet.

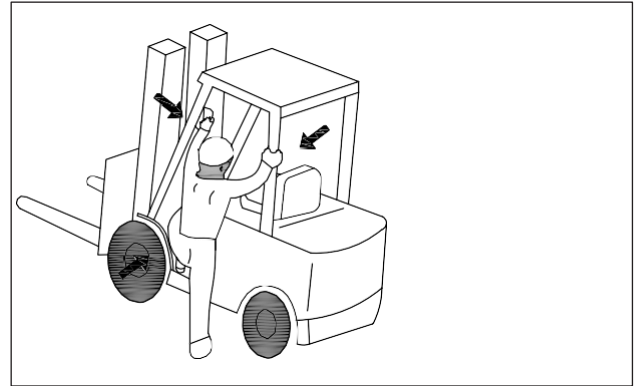


► **Koncentrera dig på ditt arbete**

Håll din fulla uppmärksamhet på ditt arbete. Identifiera och bedöm farliga situationer innan de uppstår.

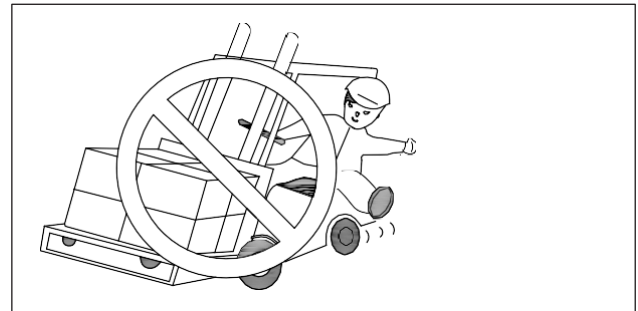
► **Montera och demontera korrekt**

Kliv aldrig på eller av en rörlig truck.
Använd de medföljande säkerhetsstegen och handtagen.
Vänd dig alltid mot trucken när du stiger på eller av.
Hoppa inte!



► **Placering av de avsedda operatörspositionerna**

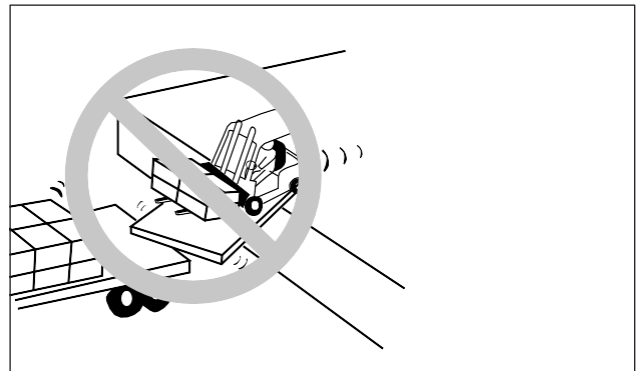
Håll huvud, armar, händer, ben och fötter alltid inuti truckens förarutrymme.
Sträck aldrig ut kroppsdelar utanför motorfordonet under körning eller användning.



► **Körning över en dockningsbräda eller bryggplåt**

Innan du kör över dockningsbrädor eller bryggplåtar:

- Se till att de är ordentligt säkrade.
- Kontrollera att de är klassade för truckens totalvikt, inklusive last och truckföraren.



► **Klättra aldrig i lyftstativet**

- Stå eller gå aldrig under upphöjda gaffelarmar eller påbyggnader.
- Klättra aldrig upp på gaffelarmarna eller lyftstativet.

► **Skyddstak och laststöd**

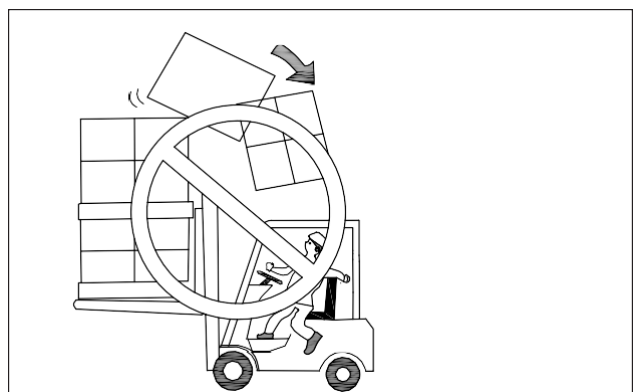
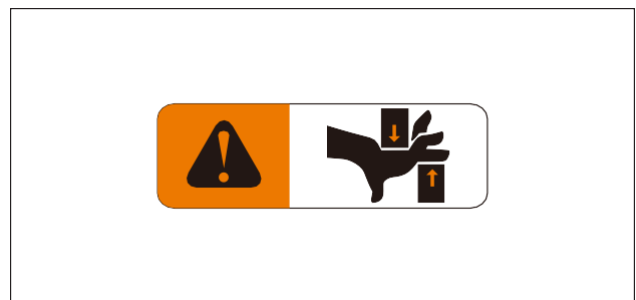
- Skyddstaket skyddar truckföraren mot fallande föremål.
- Laststödet stabiliserar lasten och förhindrar att den faller bakåt.
- Det är strängt förbjudet att köra trucken utan vare sig skyddstaket eller laststödet.
- Att modifiera skyddstaket (t.ex. svetsning, borrar av hål) minskar dess skyddsfunktion och är inte tillåtet.

► **Undvik att bli fastklämd av lyftstativet**

- Placera inte händer, armar eller huvud mellan lyftstativet och skyddstaket.
- Placera inte händerna mellan den inre och yttre lyftstativsektionen.

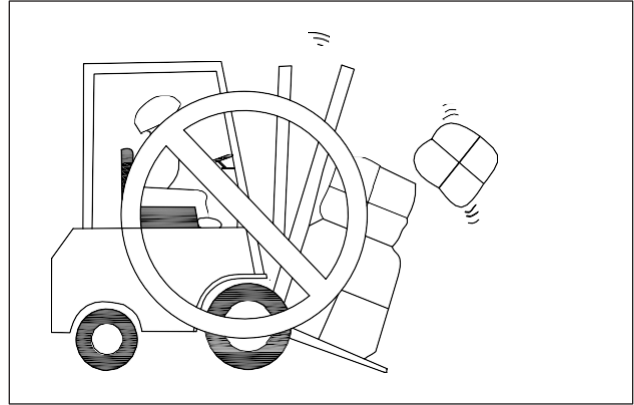
► **Stapla inte lasten för högt på gaffelarmarna**

- Lasten får inte överstiga laststödet höjd.
- Om stapling över laststödet är oundviklig, säkra lasten mot att tippa.
- När stora laster begränsar sikten framåt, kör trucken bakåt eller använd en ledsagare.



► **Luta bakåt när den är lastad.**

Kör med lasten så lågt som möjligt och luta bakåt. Om du arbetar med en stålpall eller liknande, se till att luta lyftstativet bakåt för att förhindra att det glider av gafflarna.

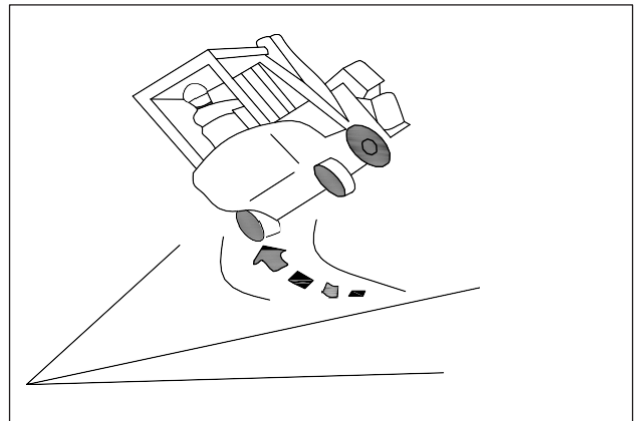


► **Se upp för dörröppningar och sakta ner i hörnen**

Se upp för grenar, kablar, dörröppningar eller överhäng. Var försiktig när du arbetar i trånga områden.

Sakta ner och signalera med hornet vid ingångar och utgångar till gångar och andra platser där sikten är begränsad.

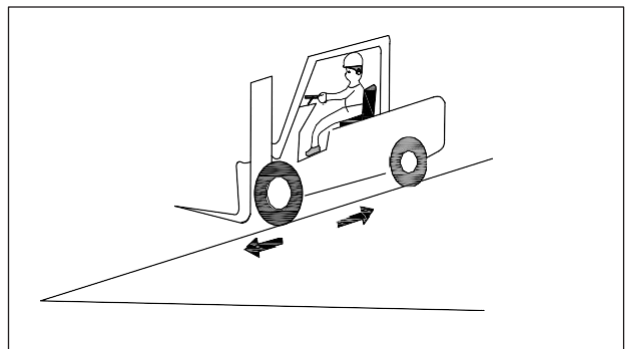
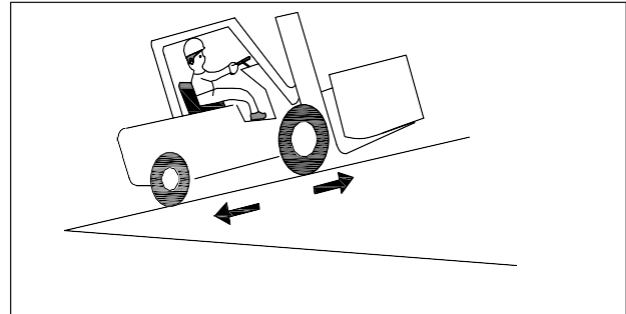
När du svänger, se till att trucken har lämplig hastighet.



► **Sväng inte och kör inte i sidled när du kör uppför en ramp, eftersom det kan orsaka vältnig.**

När du kör en lastad truck, se till att maskinens bakre ände är riktad nedåt.

När du kör en olastad truck, se till att maskinens bakre ände är riktad uppåt.



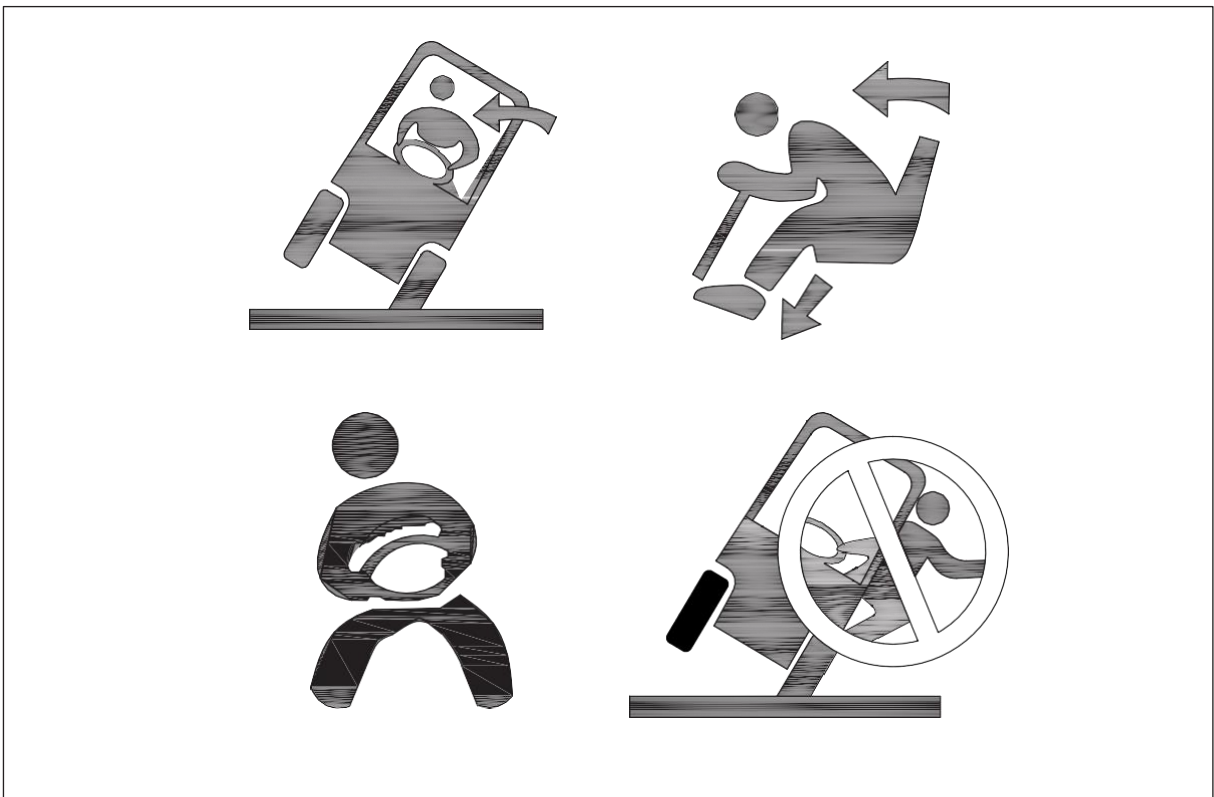
► **Undvik att lyfta laster i en lutning**

Lyft aldrig laster med trucken lutad. Undvik lastning och lastning i en lutning.

► **Vid vältning**

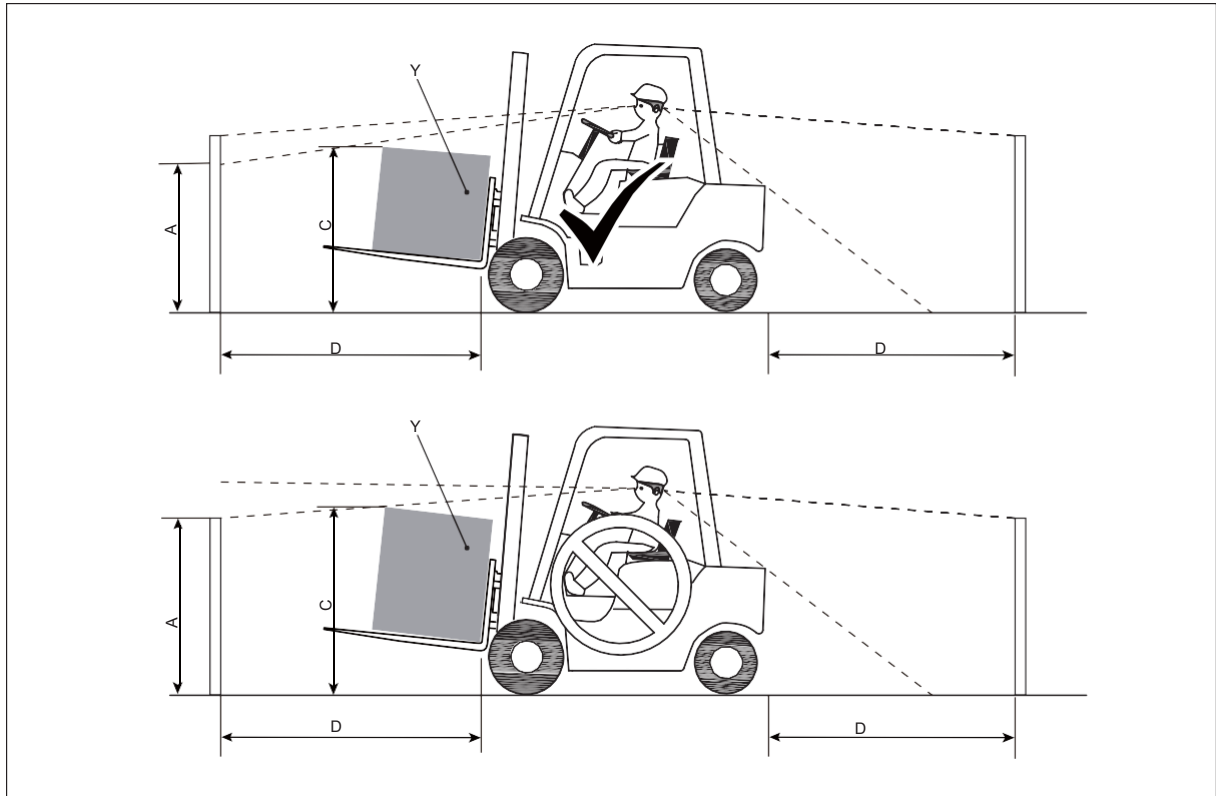
Truckens stabilitet garanteras om den används korrekt och som avsett. Men om den tippas över vid ogodkända användningssituationer eller felaktig användning, följ alltid instruktionerna nedan:

- Håll dig fastspänd.
- Hoppa inte.
- Håll fast ordentligt.
- Stötta fötterna.
- Luta dig bort.



► Sikt vid körning

Truckföraren måste titta i färdriktningen och alltid ha fri sikt över vägen framför. Om trucken transporterar laster som påverkar sikten måste trucken köra mot lastriktningen. Om detta inte är möjligt måste en andra person gå bredvid trucken som utkik för att observera körvägen samtidigt som truckföraren upprätthåller ögonkontakt. Fortsätt endast i gångfart och med särskild försiktighet. Stanna trucken så fort du tappar ögonkontakt.



i OBS

Vid ett avstånd (D) på 4 000 mm mellan lastens bakre ände (Y) och en person eller ett hinder får det osynliga området (A) inte vara större än 1 085 mm. Om höjden (C) försämrar sikten så att (A) 1 085 mm överskrids måste trucken köra i motsatt riktning mot lastriktningen.

Beroende på driftsförhållanden och användningssituation för trucken är driftsföretaget eller dess representant skyldig att definiera ett synligt område som är lämpligt för den/de rådande riskerna.

► **Kör aldrig trucken om inte truckföraren sitter korrekt.**

- Justera sätet innan du startar trucken för att säkerställa säker och bekväm åtkomst till alla reglage.

► **Nyttolast**

- Känn till din trucks nominella last och överskrid den aldrig.
- Använd inte människor som motvikter. Detta är strängt förbjudet och mycket farligt.

► **Användning av påbyggnad**

Använd endast godkända påbyggnader (t.ex. sidoförskjutning, klämgaffel, kranarm).

- Modifieringar måste godkännas av tillverkaren.
- Eftermontering av påbyggnader utan godkännande är inte tillåtet.
- Endast kvalificerad personal får installera och ansluta motordrivna påbyggnader.
- Bekräftelseknappen som krävs för fastspänning av påbyggnader ingår **inte** i standardleveransen.

► **Lastplacering**

- Bär inte laster som är excentriska. Dessa kan falla ner vid svängar eller körning på ojämna underlag.
- Undvik utskjutande eller obalanserade laster.

► **Håll säkra avstånd och se till att belysningen är tillräcklig**

- Håll ett säkert avstånd från trottoarkanter och vägkanter.
- Se till att arbetsområdet har tillräcklig belysning; tänd strålkastarna vid dålig sikt

► **Skyddsanordningar**

- Kör aldrig trucken om skyddsanordningarna är borttagna. Skyddstaket och laststödet måste vara på plats under drift.

► **Hantering av små laster**

- Bär endast små föremål på lastpallar – aldrig direkt på gafflarna.

► **Lämplig utrustning och verktygssäkerhet**

Efter att skyddsanordningar som skyddstaket och laststödet har demonterats är det förbjudet att använda trucken eller transportera last.

► **Undvik följande möjliga instabilitet relaterad till laster**

- Lasterna sticker ut åt sidan.
- Lasterna är för breda.
- Lasterna är för höga.
- Lasterna överstiger kapaciteten.
- Lasten är flytande och dess masscentrum i behållaren kan förskjutas av tröghetskrafter som vid acceleration, inbromsning eller svängning.
- Lasterna är inte homogena.
- Lasterna är excentriska.
- Lasterna är inte ordentligt arrangerade eller fastsatta.
- Lasterna svänger under drift.
- Lasterna är upphöjda under körning.
- Lasterna är på den nedre sidan vid körning i sluttningar.
- Lasterna är högre än ryggstödet vid lutning.

► **Lyft aldrig en last över någon.**

Låt aldrig någon stå eller gå under upphöjda gafflar eller andra påbyggnader.

Om det är oundvikligt, stöd lasten med ett certifierat säkerhetsstativ eller block för att förhindra att påbyggnaden faller eller rör sig oväntat.

► **Kontrollera markförhållandena på arbetsområdet**

- Inspektera arbetsytan för hål, nivåskillnader, hinder eller utskjutande delar.
- Ta bort allt skräp som kan orsaka förlust av control eller obalans.
- Sakta ner på våta eller hala ytor.
- Håll ett säkert avstånd från vägkanterna.
- Kör inte över trappsteg.
- Undvik ojämna ytor för att minska vibrationer och buller.
- Kör inte trucken i extrema väderförhållanden som starka vindar, åskväder eller snö.

► **Bär lasten lågt.**

- Kör alltid med gafflarna i ett lågt läge (15–30 cm över marken), oavsett om trucken är lastad eller inte.
- Luta lyftstativet något bakåt under körning för att stabilisera lasten.
- Använd inte sidoförskjutningsmekanismen (om sådan finns) medan gafflarna är upplyfta och lastade – detta kan påverka truckens stabilitet.

► **Brandsläckare**

- Utrusta arbetsplatsen med lämpliga brandsläckare.
- Se till att alla operatörer känner till brandsläckarens plats och hur de används.
- Relevanta instruktioner finns på skylt på brandsläckaren.

► **Risker med hydraulsystemet**

- Hydraulsystemet förblir under tryck. Innan inspektion eller underhåll påbörjas, tryckavlasta systemet.
- Använd alltid skyddsutrustning vid arbete på hydrauliska komponenter.
- Koppla endast bort hydraulslangar eller kopplingar när systemet är helt trycklöst.

► **Bromssträcka**

- Kör inte trucken i lutningar större än 15 % utan att rådfråga din återförsäljare.
- Den angivna backtagningsförmågan i typbladet gäller endast för kortvariga situationer, som att ta sig över trottoarkanter eller små hinder.
- Ta alltid hänsyn till den minsta bromssträckan som krävs och se till att vägytan är lämplig.

► **Kvarvarande risker**

Trots korrekt användning och efterlevnad av alla säkerhetskrav kvarstår vissa kvarvarande risker:

- Läckage eller brott i slangar eller behållare kan leda till att farliga material läcker ut.
- Körning på ojämn, isig, våt eller dålig sikt kan orsaka olyckor.
- Risk för brand eller explosion på grund av batteri eller elektriska komponenter.
- Otillräckligt underhåll eller användning av felaktiga reservdelar.
- Att ignorera säkerhetsanvisningarna eller varningsskyltar.

► Batterisäkerhet

⚠ VARNING

Litiumjonbatterier innehåller brandfarliga elektrolyter och kan utgöra en brand- eller explosionsrisk om de skadas eller hanteras felaktigt.

Följ dessa säkerhetsanvisningar när du arbetar med litiumjonbatterier:

- Krossa, punktera, kortslut inte eller ta isär batteripaketet.
- Håll batteriet borta från värmekällor, öppen låga eller direkt solljus.
- Ta bort metallföremål som ringar eller armband innan du arbetar nära batteriet eller elektriska komponenter.
- Endast kvalificerad personal får ladda, byta ut eller serva batteriet.
- Använd endast laddare och komponenter som godkänts av tillverkaren.
- Följ alla säkerhetsanvisningar och lasthanteringsanvisningar från tillverkaren.

► Påbyggnad

⚠ VARNING

*Risk för skador på grund av fallande laster
Felaktig operation kan orsaka att lasten faller oväntat.*

- Använd endast klämpåbyggnad på truckar utrustade med en knappaktiverad extrahydraulfunktion.
- Klämpåbyggnad får endast användas på truckar utrustade med ZH1, ZH2 eller andra extra hydraulsystem som kräver förarens kvittering.
- Se till att påbyggnadens hydraulledningar är anslutna till de avsedda portarna.
- Använd inte klämpåbyggnad för lastspänning eller under klämoperation när gaffelförlängningar är monterade.

⚠ VARNING

Bekräftelseknappen som krävs för klämpåbyggnad ingår inte i standard leveransomfång.

3.2 Regler för drift av truckar

Att köra säkert är varje truckförarens skyldighet och ansvar. "Säkerhetsanvisningarna" omfattar grundläggande säkerhetsprocedurer och varningar av allmänt tillämpliga för gaffeltruckar. Säkerhetsåtgärderna på följande sidor gäller dock även för gaffeltruckar med speciella specifikationer eller påbyggnad.

Läs denna manual noggrant och bli helt bekant med din truck för att säkerställa att drivrutinen förstår all information, alla direktiv och säkerhetsföreskrifterna som gäller för din motviktstruck och att de efterlevs.

3.2.1 Förarbehörighet

Trucken får endast användas av utbildad personal som har visat att de kan köra, lasta och är auktoriserade att använda trucken.

3.2.2 Obehörig användning av truck

Drivrutinen är ansvarig för trucken under tiden den används och ska förhindra att obehöriga personer kör eller hanterar trucken. Transportera inte passagerare eller lyft personal.

3.2.3 Skador och fel

Övervakaren måste omedelbart informeras om eventuella skador eller fel på trucken. Om trucken inte är säker att använda (t.ex. problem med hjul eller bromsar) får den inte användas förrän den har reparerats.

3.2.4 Reparationer

Drivrutinen får inte utföra några reparationer eller ändringar på trucken. Reparationer får endast utföras av en auktoriserad, utbildad tekniker. Föraren får aldrig avaktivera eller justera säkerhetsmekanismer eller brytare.

3.2.5 Riskzon

En riskzon är varje område där en person kan vara i fara på grund av truckens rörelser, lyftoperationer, lasta (t.ex. gafflar eller påbyggnad) eller själva lasten.

Det inkluderar även områden som är utsatta för fallande laster eller rörlig utrustning.

- Håll obehöriga personer borta från riskzoner.
- Om det finns fara för personal, ge en tydlig varningssignal i god tid.
- Stanna trucken omedelbart om obehöriga personer finns kvar i området.

3.2.6 Säkerhetsanordningar och varningsskyltar

Följ alla säkerhetsanordningar, varningsskyltar och varningsinstruktioner i denna manual utan undantag.

3.2.7 Körvägar och arbetsområden

- Använd endast anvisade körfält och rutter avsedda för truckkörning.
- Håll obehörig personal borta från arbetsområdena.
- Förvara laster endast i avsedda förvaringsområden.

3.2.8 Körsätt

Anpassa körbeteendet till arbetsförhållandena:

- Kör långsamt i kurvor, smala passager eller döda vinklar.
- Var uppmärksam på svängdörrar och säkerställ tillräcklig bromssträcka.
- Behåll alltid kontroll över trucken.
- Undvik abrupta stopp (förutom i nödsituationer), snabba U-svängar eller att köra om i döda vinklar.
- Luta dig inte ut och sträck dig inte utanför förarhytten.

3.2.9 Typ av last som ska transporteras

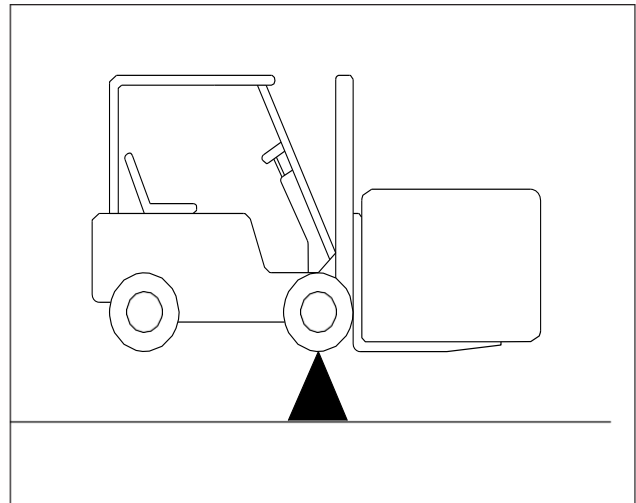
- Transportera endast laster som är i gott skick.
- Säkerställ att lasterna är säkert och jämnt placerade.
- Använd åtgärder för att förhindra att delar tippas, förskjuts eller faller.

3.3 Truckens konstruktion och stabilitet

För att undvika att tippa måste truckföraren förstå truckens struktur och förhållandet mellan last och stabilitet.

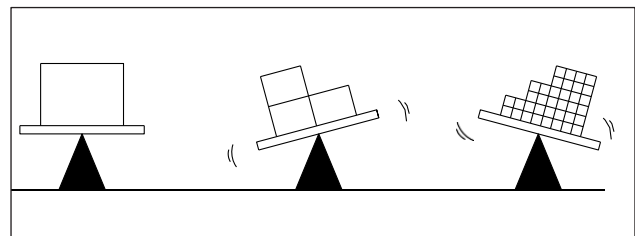
3.3.1 Truckens konstruktion

- En gaffeltruck består av ett chassi och ett lyftstativ (inklusive gafflarna).
- Trucken bibehåller stabiliteten genom att använda framaxeln som stödpunkt. När en last appliceras måste vikten fördelas jämnt mellan trucken och lasten.
- Tänk alltid på tyngdpunkten för både lasten och trucken för att upprätthålla korrekt balans.



3.3.2 Lastcentrum

- Lastens form och fördelning påverkar dess tyngdpunkt.
- Det är viktigt att skilja mellan olika lasttyper (t.ex. lådor, brädor, cylindrar) för att korrekt bedöma deras inverkan på truckens stabilitet.



3.3.3 Vindbelastningar

- Vind kan påverka truckens stabilitet, särskilt vid hantering av stora ytor eller höga laster.
- Lätta laster måste säkras mot vind för att förhindra att de välter eller faller.
- Vid stark vind, stoppa truckens drift för att undvika farliga situationer.

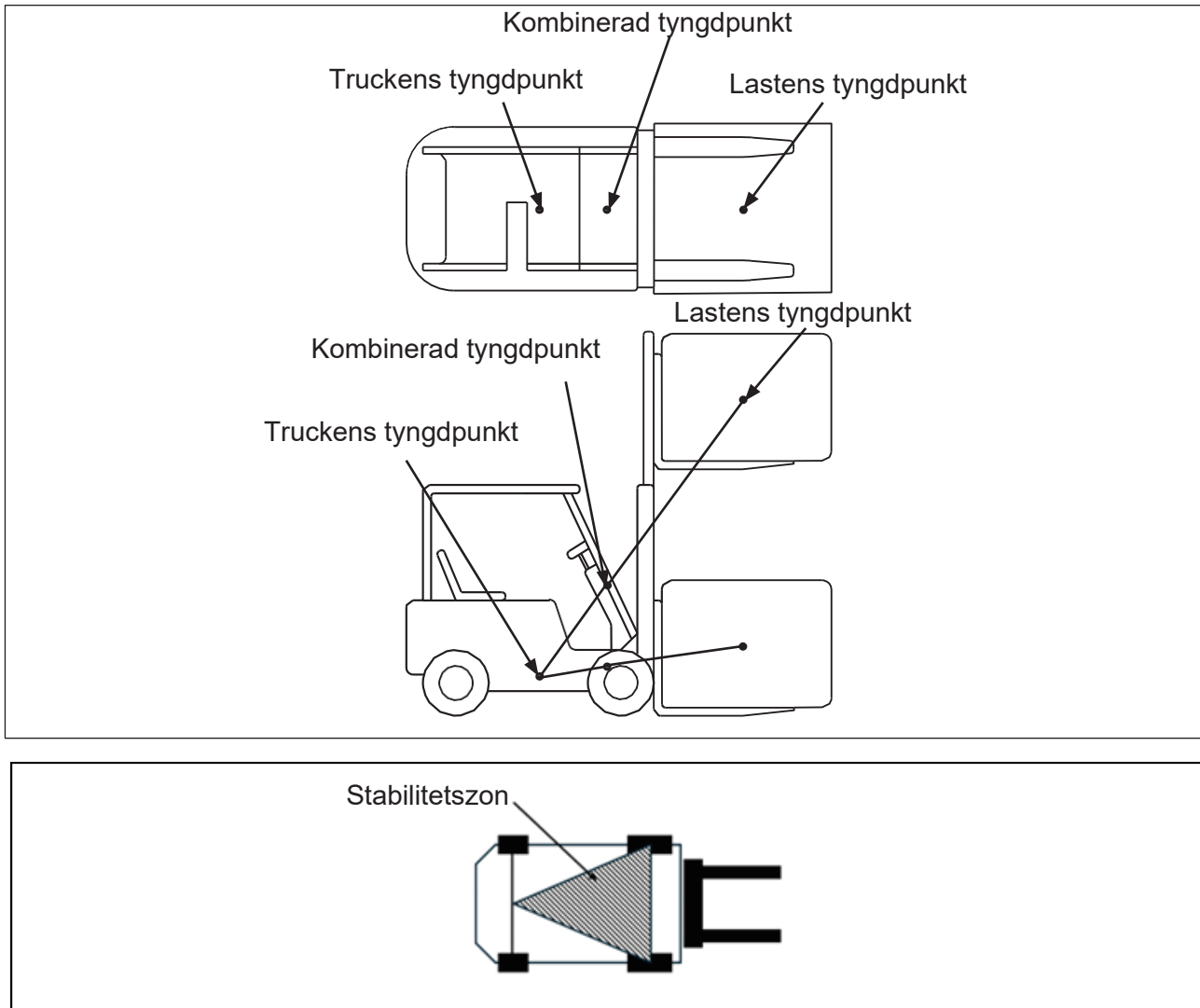
3.4 Tyngdpunkt och stabilitet

Den kombinerade tyngdpunkten (truck + last) avgör truckens stabilitet:

- När trucken är olastad förblir tyngdpunkten inom trucken.
- När den är lastad förskjuts tyngdpunkten beroende på lastens vikt och position.
- Att luta eller höja lyftstativet förskjuter också tyngdpunkten framåt och uppåt.

Viktiga påverkande faktorer:

- Laststorlek, vikt och form
- Lyfthöjd
- Lyftstativtilt
- Lyftstativacceleration
- Vändradie
- Väglutning och lutningsvinkel
- Påbyggnad



⚠ VARNING

För att göra trucken stabil måste den kombinerade tyngdpunkten vara inom triangeln som bildas av de två punkter där de två framhjulen är i kontakt med marken och mittpunkten på bakaxeln. Om den kombinerade tyngdpunkten ligger på den främre drivaxeln, blir de två framhjulen två vridpunkter och trucken kan välta. Om den kombinerade tyngdpunkten lämnar triangeln, kommer truckarna att välta i motsvarande riktning.

Förarens dagliga checklista

Datum _____

Manöverplatser

trucken nr _____

nr _____

Avdelning _____

Körtid

Mätaravläsning _____

Dagliga kontrollpunkter	Okej(✓)	Anmärkning
Kontrollera körreglagen för att undvika kärvning eller glapp.		
Kontrollera hela trucken samt ytan under den för tecken på vätskeläckage.		
Kontrollera kedjor, kablar och slangar så att de är på plats, korrekt säkrade, fungerar korrekt och är fria från kärvning eller skador.		
Kontrollera dekaler och skyltarnas skick.		
Testa driftbromsen och parkeringsbromsen, nödstoppsknappen kan kopplas ur och in igen.		
Kontrollera drivhjulen för sprickor eller skador. Flytta trucken för att kontrollera att lasten roterar fritt.		
Kontrollera batteriets laddning och skick.		
Kontrollera att lyft- och sänkmekanismen fungerar till sina maximala lägen. Kontrollera sidoförskjutningens funktion om tillämpligt.		
Kontrollera att alla fästelement (muttrar/bultar) är säkrade och fria från skador.		
Kontrollera om styrarmen är kärvande eller glappande vid styrning.		
Kontrollera lyftstativet, laststödet och gafflarna för synliga skador, såsom sprickor. Se till att gaffelstiften är låsta.		
Kontrollera att tutan ljuder när den används.		

4 DRIFT

4.1 Truckförarens dagliga checklista

4.1.1 Förbereda trucken för drift

► Visuell inspektion

- Inspektera trucken för synliga skador, särskilt på hjul, gafflar, lyftstativ, laststöd och vagn.
- Kontrollera gaffelstift, vagn och sidoförskjutningsmekanism för slitage eller skador.
- Granska hydraulsystemet på synliga ställen för läckor eller skador.
- Inspektera batterifästet, kabelanslutningarna och batterianslutningen.
- Kontrollera skicket på dekalerna och skyltar.

► Sättes- och säkerhetssystem

- Se till att förarsätet är ordentligt låst i sitt läge.
- Kontrollera sätets och säkerhetsbältets skick och funktion.
- Testa truckförarens närvarosystem (OPS): När sätet är ledigt måste hydraulfunktionerna inaktiveras.

► Däck och hjul

- Kontrollera däck och hjul för slitage, skador och korrekt lufttryck om tillämpligt.
- Se till att lastkedjorna är jämnt spända.

► Funktions- och säkerhetstester

- Testa signalhornet, varningsanordningen och nödstoppsknappen.
- Kontrollera displayen och batteriladdningsindikatorn.
- Testa arbetsbelysning och sikthjälpmedel (speglar, kameror etc.).
- Kontrollera styrningen, lyft/sänk, tiltfunktionerna och, om tillämpligt, påbyggnader.
- Kontrollera körriktningarna framåt och bakåt.
- Testa bromssystemet (parkerings- och driftbroms).

► Hydraul- och oljenivåer

- Kontrollera oljenivåerna i hydraultankarna.
- Inspektera arbets- och styrhydrauliken för funktion och läckage.

VARNING

Starta aldrig trucken innan eventuella skador eller fel på trucken har åtgärdats.

4.2 Använda trucken

4.2.1 Idrifttagning

Använda trucken för första gången

- Förbered trucken för drift
- Förvissa dig om att alla leveransomfattningar är kompletta och korrekt monterade.
- Säkerställ att endast lyftanordningar, lyftstativ och grundtruckar med matchande serienummer kombineras.
- Fulladdning av batteriet ska endast ske med batteriström.

OBS

Idrifttagning och förarinstruktion får endast utföras av utbildad personal.

Om flera truckar levereras, se till att endast lyftanordningar, lyftstativ och bastruckar med samma serienummer monteras.

4.2.2 Miljöhänsyn

► Förpackning

- Vissa delar av trucken är skyddade av emballeringsmaterial under transport.
- Allt emballage måste tas bort helt innan driften påbörjas.
- Kassera emballeringsmaterialet i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

OBS

Förpackningsmaterialet måste kasseras på rätt sätt efter leveransen av trucken.

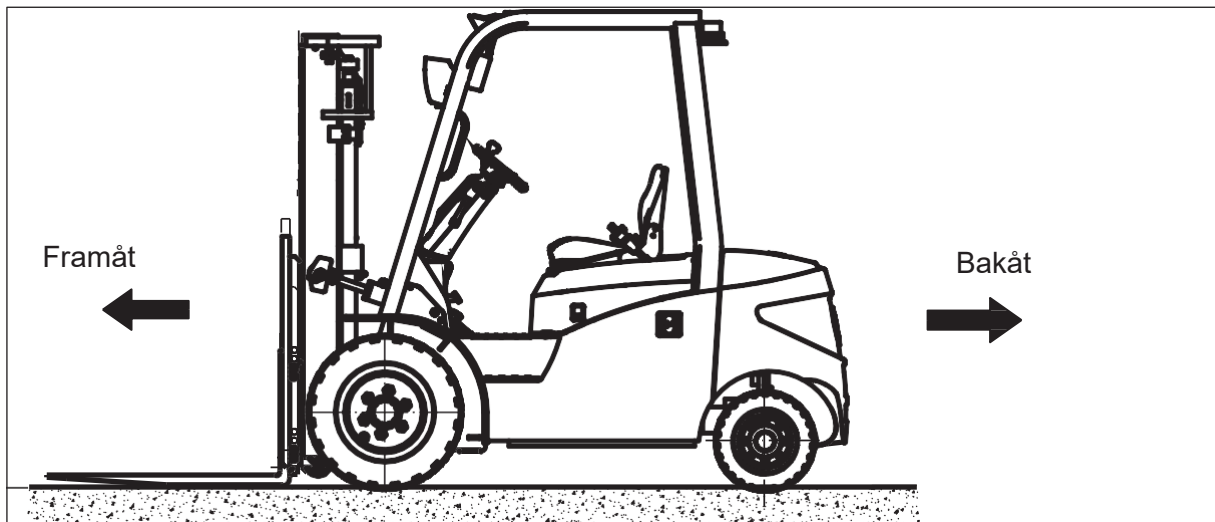
4.2.3 Under inkörning

Vi rekommenderar att trucken körs under lätt belastning de första 100 driftstimmarna för att säkerställa långsiktig prestanda.

Observera följande punkter under inkörningsperioden:

- Undvik att överurladda batteriet. Ladda upp när den återstående batterinivån sjunker under 20 %.
- Utför alla förebyggande underhållstjänster enligt specifikationerna.
- Undvik plötsliga stopp, starter eller skarpa svängar.
- Bär endast 70–80 % av den nominella lasten.
- Utför oljebyten och smörj tidigare än vad som anges i serviceplanen.

4.2.4 Riktningar definieras



4.2.5 Starta trucken

- Vrid försiktigt och dra upp nödstoppknappen för att frigöra den.
 - Ställ färdriktningssomkopplaren i neutralläge.
 - Sätt in nyckeln i nyckelbrytaren och vrid den medurs för att slå på trucken.
 - Tryck ner bromspedalen och se till att parkeringsbromsen är aktiverad.
 - Kontrollera displayen för den aktuella laddningsstatusen för batteriet.
- Trucken kan nu sättas i drift.

⚠ VARNING

Öppna inte bakrutan om trucken är utrustad med hytt under körning. Risk för krossat glas.

4.2.6 Körning

- Höj gafflarna 15 till 20 cm (6–8 tum) ovanför marken med hjälp av lyftspaken.
- Luta lyftstativet helt bakåt med hjälp av lutningspak.
- Tryck färdriktningssomkopplaren framåt för att köra framåt eller dra den bakåt för att köra bakåt.
- Placera vänster hand på rattens vredet och tryck försiktigt på gaspedalen med höger fot.

⚠ VARNING

Vid minskad frihöjd måste föraren ha ett minsta friutrymme på 30 mm (1,2 tum) för att kunna köra trucken säkert.

⚠ VARNING

På truckar med hytt måste dörrarna stängas innan körning.

4.2.7 Körning i uppförs- och nedförsbackar

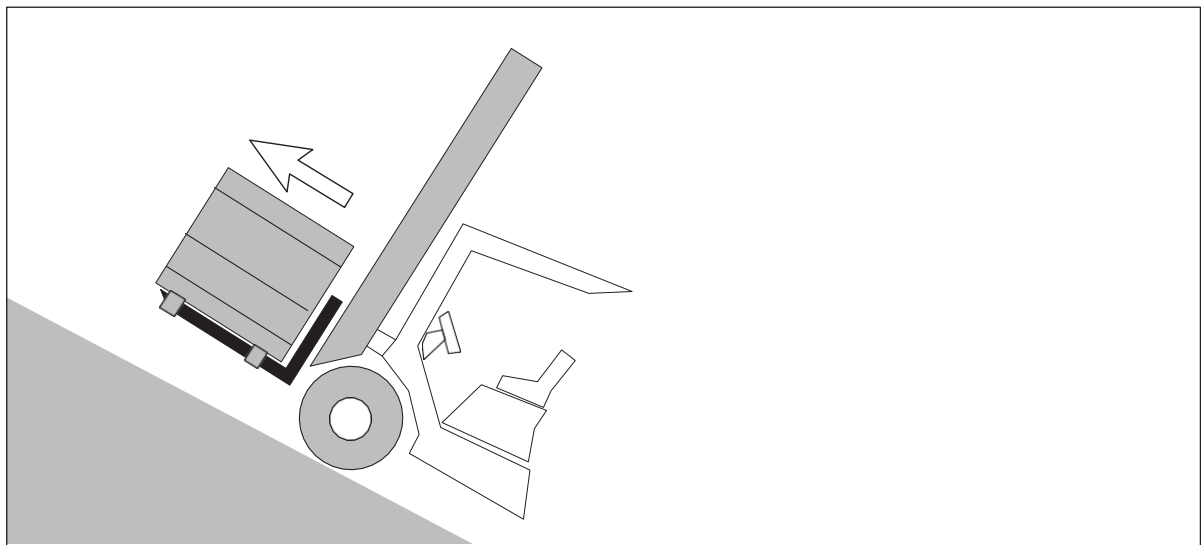
⚠ FARA

Livsfara!

Körning i uppförs- och nedförsbackar medför särskilda faror!

► Följ alltid instruktionerna nedan.

- Minska hastigheten när du kör nedför backar. Överskrid inte 4,8 km/h.
- Kör alltid med lasten upptill.
- Använd endast markerade trafikleder som är godkända och säkra för körning i lutningar.
- Kör inte trucken i lutningar större än 15 %, eftersom detta överskrider de godkända stabilitets- och bromsgränserna.
- Det är inte tillåtet att köra i långa uppförs- och nedförsbackar med en lutning på mer än 15 % på grund av de angivna minimivärdena för bromsning och stabilitet.
- Om körning i lutningar över 15 % krävs, kontakta tillverkaren för godkännande och specifika bruksanvisningar.
- Kör alltid med lasten riktad uppför backen i nedförs- och uppförsbackar, kör aldrig upp i en vinkel eller sväng.



4.2.8 Styrinrättning

Till skillnad från vanliga fordon styrs denna truck via bakhjulen. Vid svängning svänger motvikten bak utåt. Minska alltid hastigheten innan du svänger.

Vrid ratten moturs för att styra åt vänster. Vrid ratten medurs för att styra åt höger.

4.2.9 Inbromsning

Använd driftbromsen för att bromsa eller stanna trucken genom att trycka på bromspedalen. För att säkra trucken mot oavsiktlig rörelse, dra åt parkeringsbromsen. Aktivera nödstoppsknappen efter att ha stannat.

WARNING

- Använd aldrig parkeringsbromsen istället för driftbromsen vid normal körning.
- Nödstopp är oundvikligt under körning. Endast när driftbromsen är ur funktion kan fot- (parkerings-)bromspedalen användas för att stanna trucken.
- Var försiktig vid inbromsning och undvik att lasten glider.

4.2.10 Parkering

► För att parkera trucken säkert:

- Minska hastigheten och tryck på bromspedalen tills trucken stannar helt.
- Ställ färdriktningsomkopplaren i neutralläge.
- Dra åt parkeringsbromsen.
- Sänk lyftstativet helt ner till marken och luta det helt framåt.
- Vrid nyckelbrytaren till AV, ta ut nyckeln och förvara den säkert.
- Aktivera nödstoppsknappen för att stänga av strömmen.

WARNING

- *En osäkrad truck kan orsaka olyckor. Truckens hjul kan behöva säkras med kilar.*
- *Parkera aldrig trucken på körbanan så att andra truckar påverkas.*
- *Trucken måste parkeras på en frostfri, ren och torr plats med en temperatur på 0–40 °C. Det är förbjudet att parkera gaffeltrucken i en miljö under 0 °C under längre tid.*

WARNING

Parkera inte trucken under en längre period eller lämna sätet under en längre tid i sluttningar större än 15 %. Tillfällig parkering är tillåten, men föraren måste sitta kvar.

4.3 Hantering av laster

4.3.1 Justera gaffelavståndet

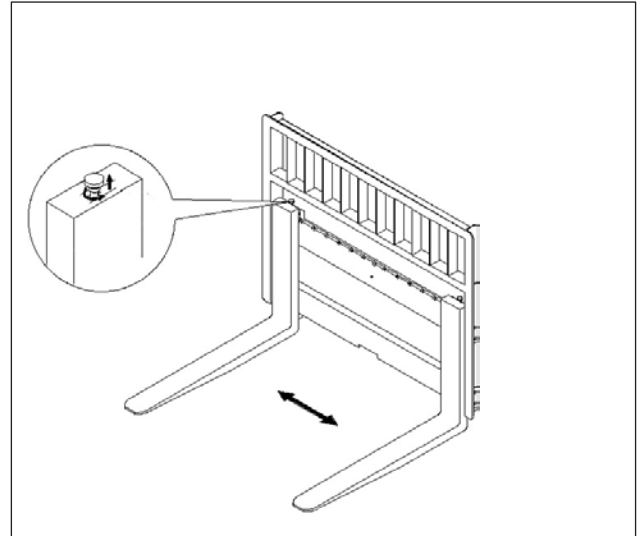
För att säkerställa säker lasta, justera gaffelavståndet så att det matchar pallens eller lastens dimensioner före användning.

Förfarande:

- Dra gaffelns låsstift uppåt och vrid den 180° för att låsa upp.
- Justera gafflarna symmetriskt baserat på gaffellyftvagnens mittlinje.
- Efter justeringen, vrid tillbaka låsstiftet tills det låses på plats.

i OBS

Godsets tyngdpunkt ska vara mitt på gaffelarmarna.



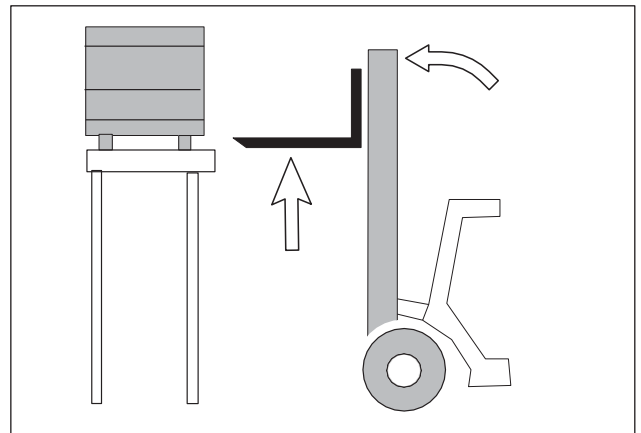
⚠ VAR FÖRSIKTIG

Laster bör placeras så att de inte sticker ut utanför kanten av truckens lastyta.

Lasta inte gods som är högre än laststödet om inte lasten är säkrad för att förhindra att den faller av eller bakåt på trucken.

4.3.2 Lyft av laster

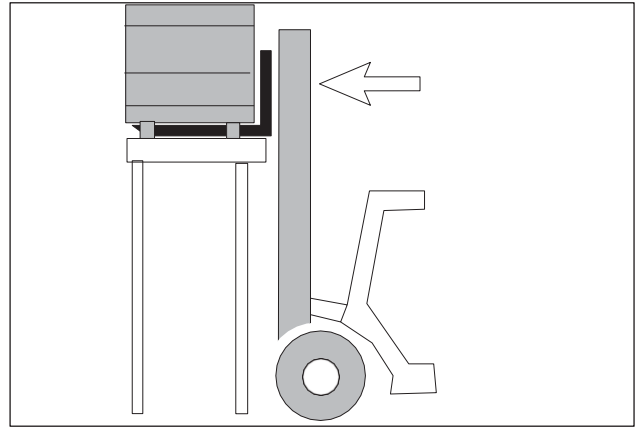
- Närma dig lasten långsamt och försiktigt.
- Använd driftbromsen för att säkra trucken.
- Placera lyftstativet vertikalt.
- Höj gafflarna till rätt höjd för lasten.
- Justera gaffelarmarna till maximalt möjliga avstånd för att passa under lasten.
- Kör framåt och för in gafflarna helt under lasten. Se till att godset vilar mot gaffelarmarnas vertikala del och inte vidrör några intilliggande laster.



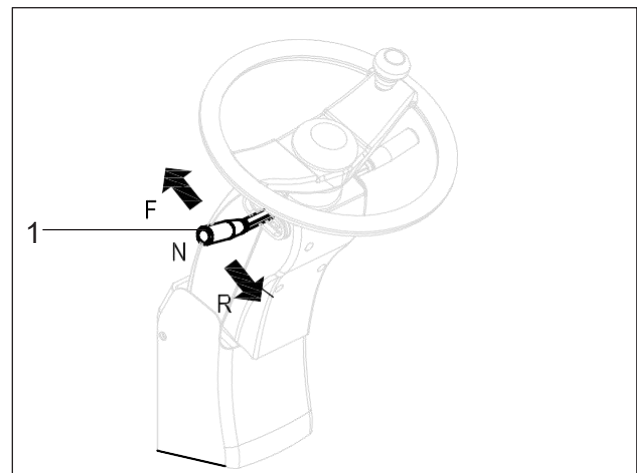
i OBS

Minst två tredjedelar av gaffelarmarnas längd ska nå in i lastriktningen.

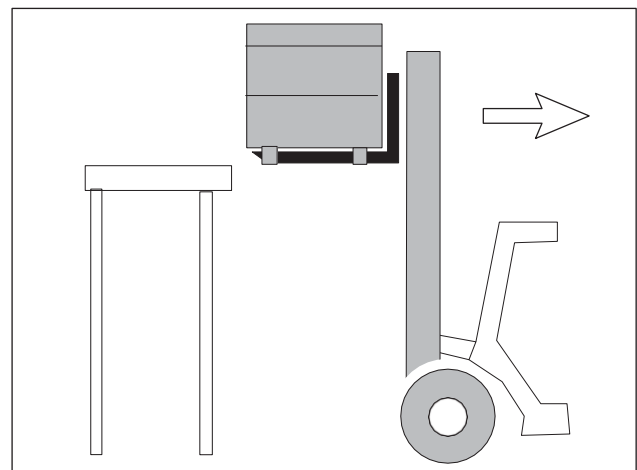
Höj gaffelvagnen tills lastriktningen vilar fritt på gaffelarmarna.



Ställ körkombinationsriktspaken (1) i backläge och frigör parkeringsbromsen.

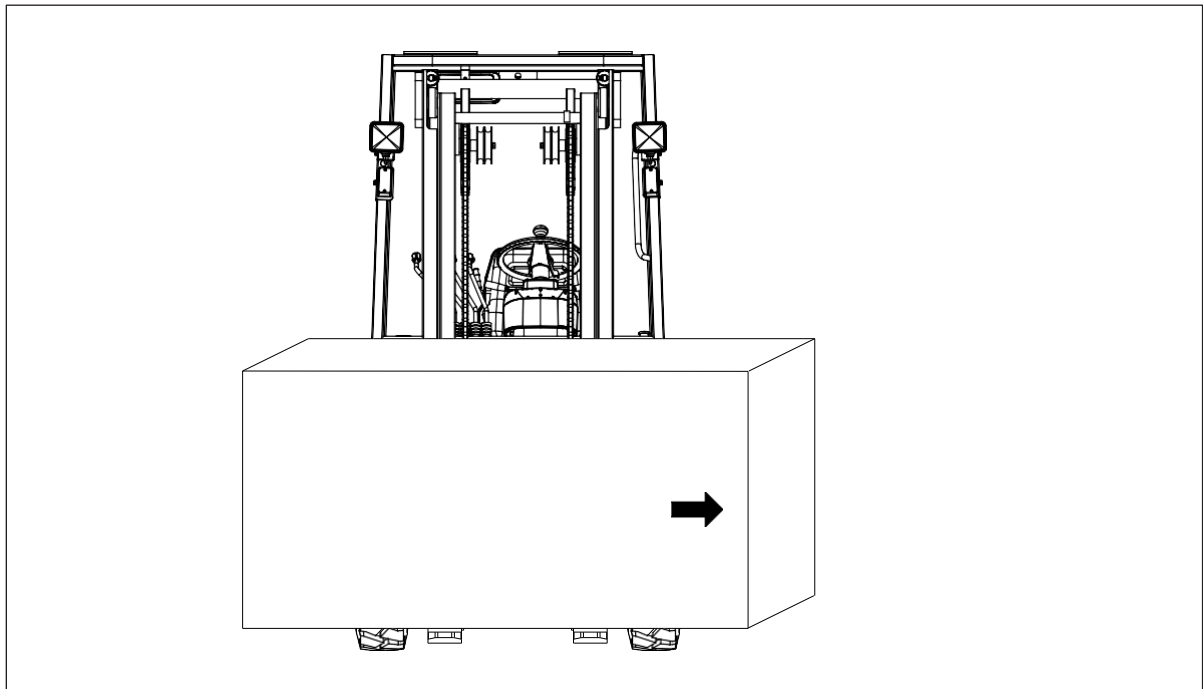


Backa långsamt och försiktigt tills lastriktningen har lämnat lagringsområdet. Luta lyftstativet bakåt och sänk lasten till transporthöjd.



4.3.3 Transport av laster

- Vid transport av gods ska lasten vara så nära marken som möjligt med lyftstativet bakåtlutat och lasten centrerad inom lyftstativet.
 - Trucken får absolut inte svänga eller köra horisontellt när den kör uppför en ramp.
 - Accelerera försiktigt med gaspedalen och bromsa långsamt med bromspedalen. Var alltid beredd att bromsa.
 - Anpassa din körhastighet till förhållandena på vägen och lasten du transporterar.
 - Var uppmärksam på annan trafik i korsningar och passager.
 - Kör alltid med någon som håller utkik vid döda vinklar.
- Om lasten är så högt staplad att det påverkar sikten framåt, backa då.



4.3.4 Nedsättning av laster

- Kör trucken försiktigt fram till lastredskapet.
- Lyft gaffellyftvagnen till lämplig höjd.
- Placera lyftstativet i vertikalt läge.
- Kör vidare till där varorna ska placeras.
- Sänk långsamt ner godset tills gaffelarmarna kan lossas från godset.
- Backa trucken.

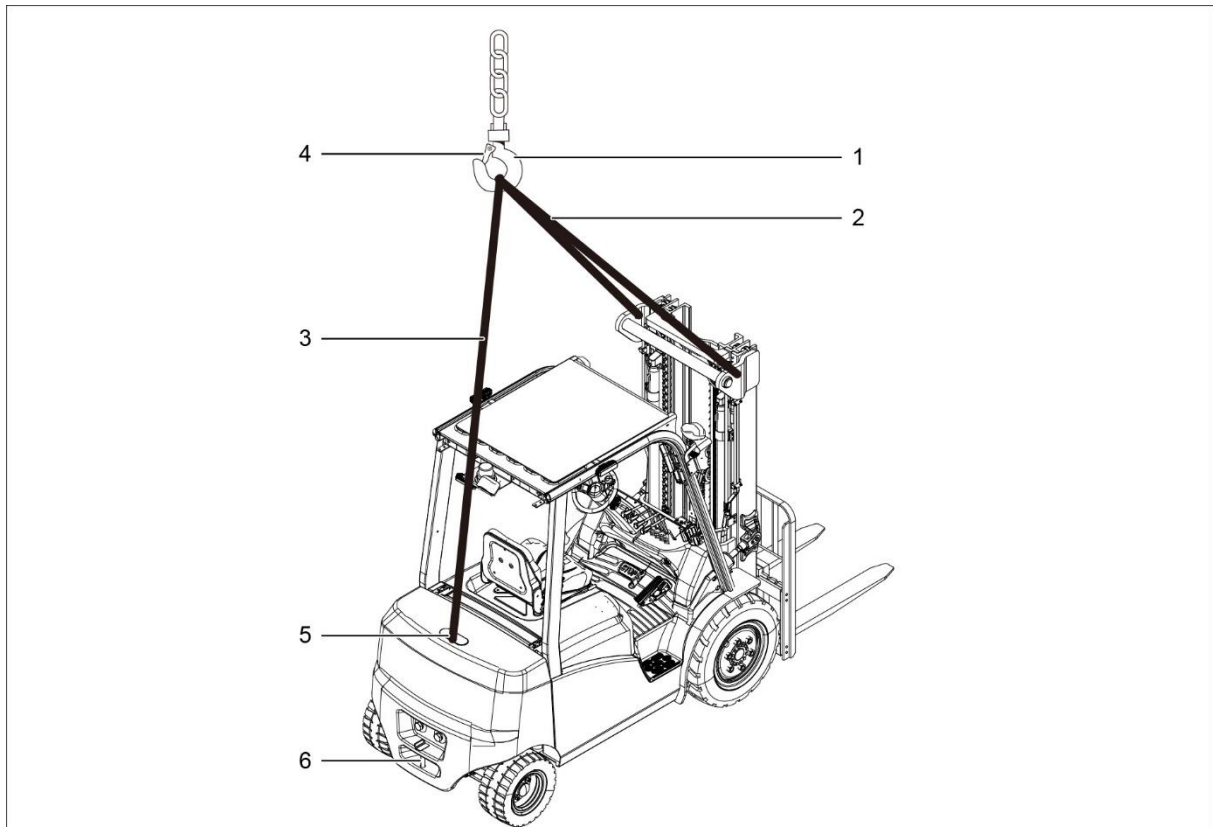
4.4 Transportera

4.4.1 Plats för lyft- och/eller sänkningspunkter

Gaffeltruckar är avsedda för lastning, lossning och korta transportsträckor. De är inte konstruerade för långväga transporter med egen kraft.

Om gaffeltrucken måste transporteras över en längre sträcka, använd en lastbil, ett tåg eller ett fartyg som erbjuder tillräcklig nyttolast och uppfyller alla tillämpliga transportföreskrifter.

- Fäst vajrarna (3) ordentligt i fästpunkterna (5).
- Fäst vajrarna (2) i lyfthålen på båda ändarna av tvärbalken på det yttre lyftstativet.
- Haka fast alla lyftsels ändar i lyftkroken (1) på lyftanordningen.



i OBS

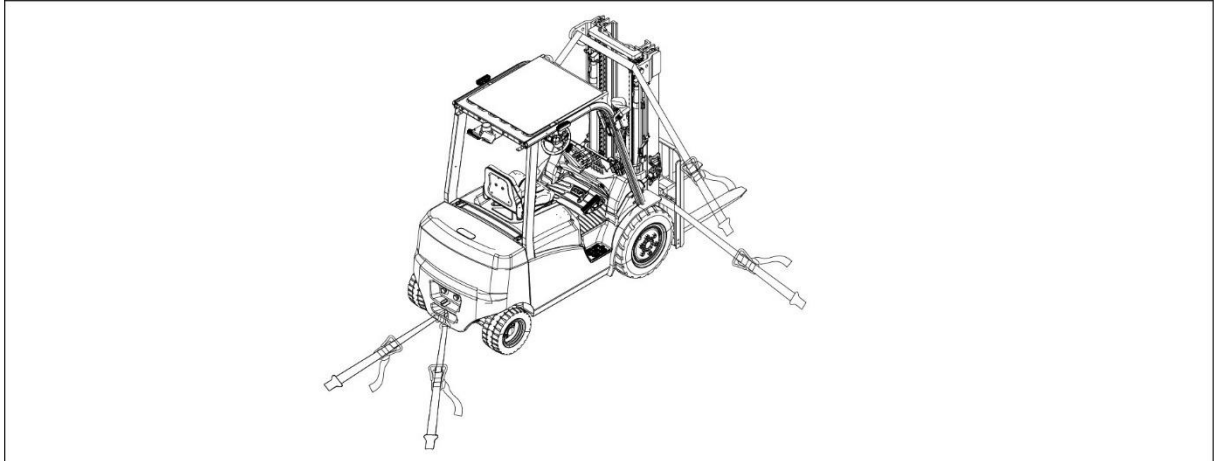
Stållinan som är fäst vid motviktsänden måste passera genom springan i skyddstaket utan att belasta skyddstaket.

⚠ VARNING

- Se till att ingen befinner sig inom lyftanordningens arbetsområde när den används för att lyfta trucken!
- Det är absolut förbjudet att gå under den lyfta lasten.
- Luta lyftstativet helt bakåt vid lyftning.
- När du monterar lyftverktyget, var noga med att lyftverktyget inte kommer att vidröra gaffeltruckens delar eller skyddstaket vid lyft.
- Lyft inte en gaffeltruck i hyttens ram (skyddstaket).

4.4.2 Säkra trucken för transport

- Parkera gaffeltrucken på lastbilen eller släpvagnen och sänk lyftstativet.
- Använd parkeringsbromspedalen.
- För att surra gaffeltrucken med monterat lyftstativ, använd hålen på stativets övre tvärbalk och släpagnskopplingens stift.
- För att surra gaffellyftvagnen.
- Trucken kan nu transporteras.

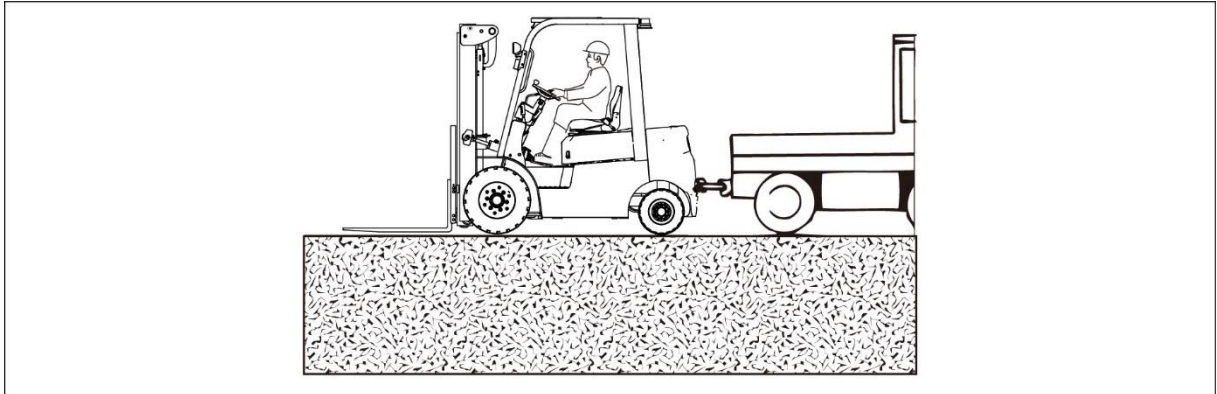


VARNING

- Om trucken ska transporteras utan lyftstativet måste den surras fast vid det främre skyddstaket.
- Vid fastsättning av gaffeltrucken, vidta effektiva åtgärder beroende på specifika förhållanden för att garantera *transportsäkerheten*.
- Fäst gaffeltrucken korrekt vid transport med lastbil eller släpagn.
- Blockera gaffeltrucken för att undvika oavsiktlig rörelse.
- Använd endast spännband med tillräcklig nominell hållfasthet eller fäst bandet för att säkra trucken.

4.4.3 Bogsering

När trucken behöver flyttas kan en bogserlina eller en stång fästas på Dragstången (6). En bogserlina kan också fästas vid basen av lyftstativet.



⚠ AKTA

Bromsning kan endast utföras med bromspedalen eller parkeringsbromsen under bogsering.

Du kan bogsera gaffeltrucken till en säker plats med dragstång (6) när den inte kan köras. Bogsera inte trucken om dess styrsystem eller bromssystem är skadat.

- Ställ färdriktningsomkopplaren i neutralläge.
- Sänk gafflarna helt till marken eller se till att de inte vidrör marken under bogsering.
- Dra åt parkeringsbromsen.
- Stäng av nyckelbrytaren.
- Koppla bort batteriet om det behövs.
- Inspektera dragkroken och kopplingsanordningen på dragfordonet för skador.
- Med hjälp av en annan person, styr dragfordonet till rätt position.
- Säkra dragstången till dragfordonets och truckens bogserögla.
- Sitt i förarsätet på trucken som bogseras och spänn fast säkerhetsbältet.
- Släpp parkeringsbromsen.
- Bogsera trucken försiktigt.
- Efter bogsering, förhindra att trucken rullar genom att dra åt parkeringsbromsen eller använda hjulklossar.
- Koppla loss dragstången eller repet.

OBS

Föraren ska manövrera ratten under bogsering och använda bromsen vid behov.

FARA

- Om dragfordonet bromsar finns det risk att trucken kör in i dragfordonet!
- Om en stel koppling inte har använts för kraftöverföring under bogsering, kan trucken köra in i dragfordonet när dragfordonet bromsar. Använd en testad dragstång av säkerhetsskäl.
- Använd endast en testad dragstång för att garantera säker användning.

4.5 Batteri och laddare

4.5.1 Information om batteri och laddare

► CBH 2.0

Batterityp	Spänning / nominell kapacitet	Laddare	Laddningstid [h] ³⁾
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	25 A (integrerad)	cirka 9,2
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	60 A (integrerad/extern)	cirka 4,0
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	100 A (extern)	cirka 2,5
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-43)	150 A (extern)	cirka 1,5

³⁾ 0 % -> 100 %

► CBH 2.5

Batterityp	Spänning / nominell kapacitet	Laddare	Laddningstid [h] ⁴⁾
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (extern)	cirka 4,0
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (extern)	cirka 2,5

► CBH 3.0

Batterityp	Spänning / nominell kapacitet	Laddare	Laddningstid [h] ⁵⁾
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	60 A (extern)	cirka 4,0
Litiumjonbatteri	80 V / 230 Ah (ZL80230-78)	100 A (extern)	cirka 2,5

► CBH 3.5

Batterityp	Spänning / nominell kapacitet	Laddare	Laddningstid [h] ⁶⁾
Litiumjonbatteri	80 V / 280 Ah (ZL80280-78)	100 A (extern)	cirka 3,0

⁴ 0 % -> 100 %

⁵ 0 % -> 100 %

⁶ 0 % -> 100 %

4.5.2 Säkerhetsanvisningarna för laddning av batteriet

- Undvik att det ligger metallföremål på batteriets yta.
- Stick inte hål på batterihöljet med spikar eller andra vassa föremål.
- Kortslut inte batteriet med kablar eller andra metallföremål!
- Innan laddning ska kontaktens anslutningsdelar inspekteras för synliga skador.
- Brandskyddsutrustning måste finnas på laddningsplatsen.
- Innan laddning, kontrollera om det finns skador på anslutningskabel och kontaktdelar.
- Använd inte oregelbundna laddningsuttag.
- Laddning i icke-laddningsområde är förbjuden.
- Inga brandfarliga ämnen eller gnistgenererande material får finnas eller lagras inom ett avstånd av 2 meter från den truck som är parkerad för batteriladdning.
- Rökning eller öppen eld är förbjudna vid laddning.
- Anslut inte batteripolariteten felaktigt vid laddning, annars kan batteriet skadas.
- Säkerhetsbestämmelserna för batteriet och tillverkaren av laddningsstationen måste strikt följas.

VARNING

Risk för elektrisk stöt och brand på grund av otillräckliga eller olämpliga jordfelsbrytare.

Brist på jordfelsbrytare eller användning av olämpliga jordfelsbrytare kan leda till dödlig skada på grund av elektriska stötar eller elektriska bränder vid fel.

- Ägaren måste genomföra en riskbedömning av driftplatsen.
- En RCD-brytare (jordfelsbrytare, automatsäkring) av typ B eller B+ måste användas där så krävs.

⚠ VARNING

- Skador på batteri och laddare!
- Laddaren måste matcha batteriets spänning och laddningskapacitet!
- Observera rätt kombination av batteri och laddare för att undvika överhettning och brandrisk.
- Använd endast Laddare som är avsedd för motsvarande batteri.

⚠ VARNING

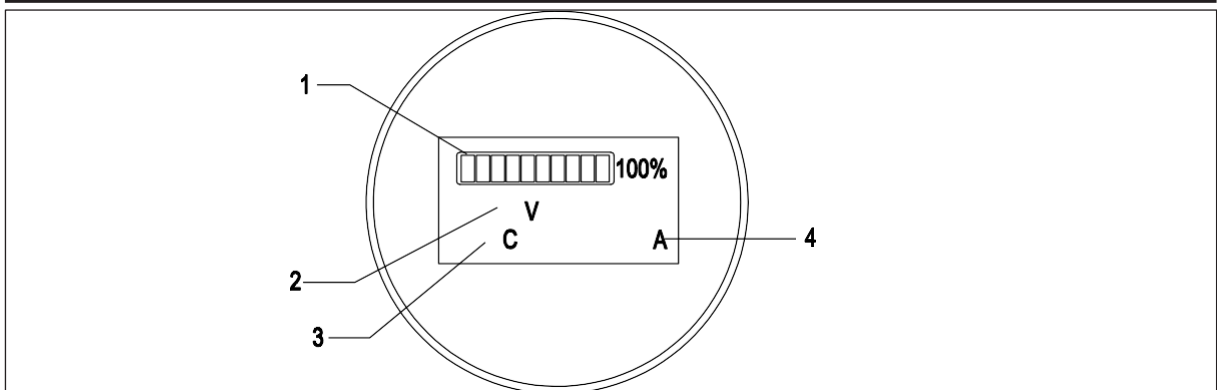
Vid felaktigt avbruten laddning finns det risk för gnistbildning.

På grund av de höga laddströmmarna finns risk för gnisturladdning om Connector tas bort medan laddningen pågår. Det finns risk för personskador och skador på de elektriska kontakterna.

- Avbryt laddningen på batteriladdaren innan du tar bort Connectorn.
- Koppla inte bort nätkabeln eller Connector från batteriladdaren under belastning.

⚠ VARNING

Börja inte ladda omedelbart efter användning. Börja ladda endast när batteritemperaturen (se position 3 på displayen) är mellan 5 °C och 40 °C.



VARNING

- Laddarens utgångsspänning, ström och användningsområde måste motsvara batteriet, *annars påverkas både kapacitet och livslängd.*
- Laddningskabelns polaritet måste matcha laddarens utgångspolaritet.

VARNING

Ladda batteriet i tid. Låt inte batteriet vara helt urladdat eller under 20 %.

OBS

Mellanladdning

Litiumjonbatterisystem har den fördelen att de kan laddas tillfälligt, vilket innebär att industritruckar kan laddas när som helst. Som en följd kan kortare laddningstider vanligtvis uppnås och laddning med högre strömmar är också möjlig.

4.5.3 Laddningsförfarande med integrerad laddare (endast CBH 2.0)

Den integrerade Laddaren, som består av batteriladdare och batteristyrhet, får inte öppnas. Vid funktionsfel ska kundservice eller tillverkarens kundservice kontaktas.

Laddaren får endast användas till batterier levererade av tillverkaren. Det är inte tillåtet att byta mellan olika industritruckar.

Batteriet får inte anslutas till två laddare samtidigt.

Nätanslutningens strömstyrka kan variera beroende på storleken på den integrerade Laddaren. Observera korrekt spänning och amperetal vid användning.

FARA

- *Skadade och olämpliga kablar kan orsaka elstötar och, på grund av överhettning, leda till brand.*
- *Använd endast nätkablar med en maximal längd på 3 m.*
- *Rulla alltid ut kabelvindan helt vid användning.*
- *Använd endast originalnätkablar från tillverkaren.*
- *Isoleringsklasser och motstånd mot syror och alkalier måste överensstämma med tillverkarens nätkabel.*

VARNING

Förflyttning av ansluten industritruck när eluttaget är avstängt.

Om industritrucken laddas via ett externt eluttag detekterar den automatiska startspärren detta och avaktiverar truckens körfunktioner. Vid laddning i ett eluttag som kan stängas av finns risk att trucken börjar röra sig när uttaget slås av, eftersom startspärren endast känner av spänningssatta uttag. Detta kan skada byggnadens elinstallation samt orsaka elstötar och brand.

- Koppla ur nätkabeln från eluttaget och placera den på avsedd plats på trucken innan trucken tas i bruk.
- Om inga ytterligare skyddsåtgärder är vidtagna ⁷⁾, får industritrucken inte laddas i ett avstängbart eluttag.
- Denna varning måste beaktas av det ansvariga företaget vid riskanalys.

⁷ En möjlig skyddsåtgärd är tillvalsutrustningen "kontaktdetektering, Interlock-funktion".

► För 25 A-laddaren

- Sätt in nyckelbrytaren och vrid medurs.
- Luta lyftstativet något framåt. Trucken måste stå still på marken.
- Dra åt parkeringsbromsen.
- Tryck på nödstoppsknappen.
- Dra i spaken (1) och öppna försiktigt batterilocket (2).
- Ta ut laddningskontakten (3) och laddningskabeln ur kabelboxen.
- Rulla ut laddningskabeln helt.
- Kontrollera kabeln och laddningskontakten (3) på den integrerade laddaren för synliga skador innan laddning.
Om skador upptäcks, märk trucken och ta den ur drift tills den har blivit ordentligt reparerad.
- Anslut laddarens kontakt (3) till strömförsörjningen.
Körfunktionen avbryts när laddaren är påslagen och ansluten till en aktiv strömförsörjning.

VARNING

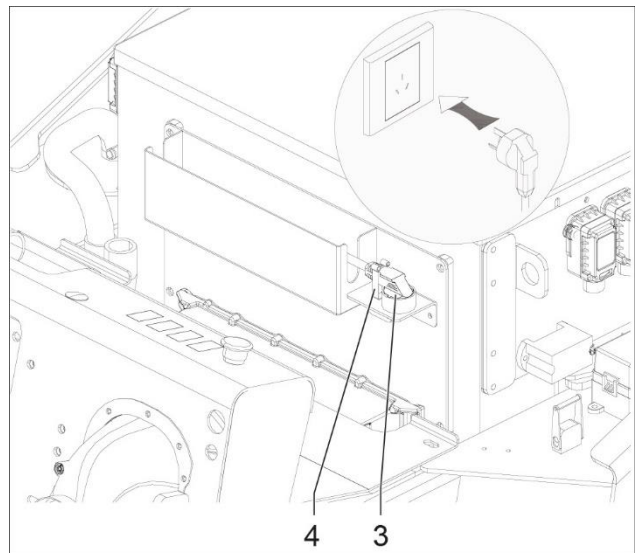
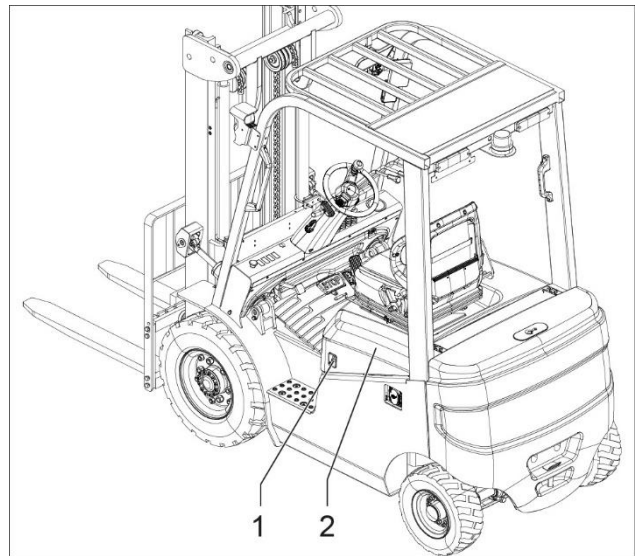
Laddningsspänningen är enfas och ligger mellan 100 V och 265 V. Maximal ineffekt är 2,77 kW för 25 A laddare.
Följ alltid ovanstående data noggrant för att undvika skador på utrustningen och oavsiktliga risker såsom brand.

- När laddningen är klar:
 - Dra ur Laddarens kontakt (3) genom att dra i kontakten (*inte i kabeln*) ur strömförsörjningen.
 - Rulla upp laddningskabeln.
 - **Alltid** förvara hela Laddarens kontakt (3) och Laddarens kabel i kabelboxen.

OBS

Trucken med tillvalsfunktionen "plug detection, Interlock-function" kan endast köras när Connector (3) är säkrad och strömbrytaren (4) stängs automatiskt, vilket visas på bilden till höger.

- Se till att laddarens kontakt (3) och laddningskabeln inte skadas när batterilocket (2) stängs.



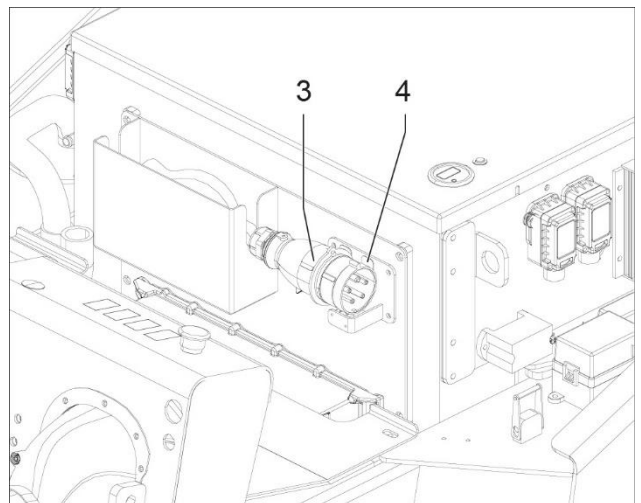
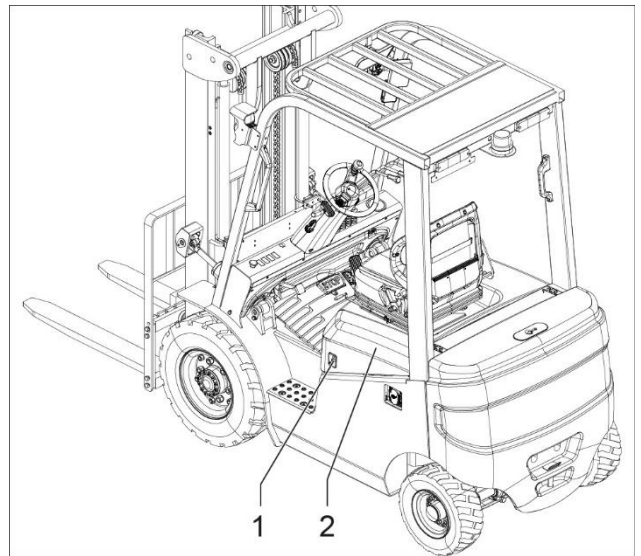
► För 60 A laddare

- Sätt in nyckelbrytaren och vrid medurs.
- Luta lyftstativet något framåt. Trucken måste stå still på marken.
- Dra åt parkeringsbromsen.
- Tryck på nödstoppsknappen.
- Dra i spaken (1) och öppna försiktigt batterilocket (2).
- Ta ut laddningskontakten (3) och laddningskabeln ur kabelboxen.
- Rulla ut laddningskabeln helt.
- Kontrollera kabeln och laddningskontakten (3) på den integrerade laddaren för synliga skador innan laddning.
Om skador upptäcks, märk trucken och ta den ur drift tills den har blivit ordentligt reparerad.
- Anslut laddarens kontakt (3) till strömförsörjningen.
Körfunktionen avbryts när laddaren är påslagen och ansluten till en aktiv strömförsörjning.

VARNING

Laddstationen för batteriet ska anslutas till ett standard 380 V, 3-fas, 50/60 Hz vägguttag. Maximal ineffekt är 6,66 kW för 60 A laddare.

Följ alltid ovanstående data noggrant för att undvika skador på utrustningen och oavsiktliga risker såsom brand.



- När laddningen är klar:
 - Dra ur Laddarens kontakt (3) genom att dra i kontakten (*inte i kabeln*) ur strömförsörjningen.
 - Rulla upp laddningskabeln.
 - **Alltid** förvara hela Laddarens kontakt (3) och Laddarens kabel i kabelboxen.

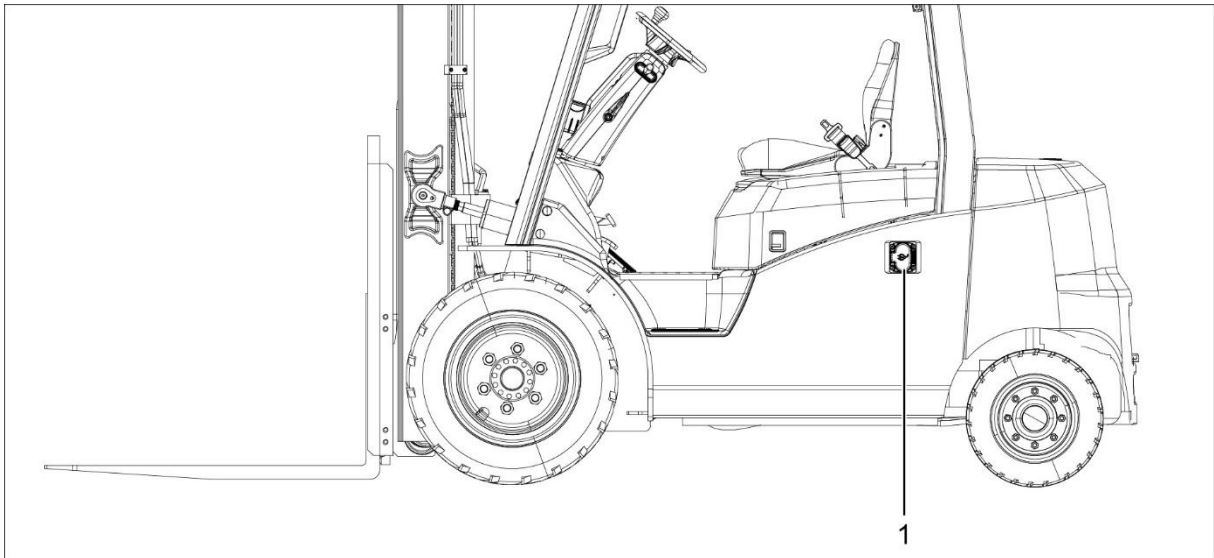
OBS

Trucken med tillvalsutrustningen "plug detection, Interlock-function"

kan endast köras när Connector (3) är säkrad och strömbrytaren (4) stängs automatiskt, vilket visas på bilden till höger.

- Se till att laddarens kontakt (3) och laddningskabeln inte skadas när batterilocket (2) stängs.

4.5.4 Laddningsprocedur med extern laddare



- Sätt i elnyckeln och vrid den medurs.
- Luta lyftstativet något framåt. Trucken måste stå still på marken.
- Använd parkeringsbromspedalen.
- Tryck på nödstoppsknappen.
- Tryck på kåpan (1) och den öppnas automatiskt.
- Anslut laddarens kontakt till batteriets *kontakt*.
- Slå på laddaren och ladda batteriet enligt anvisningarna från batteri- och laddningsstationstillverkaren.
- Efter att batteriet är fulladdat. Stäng först av laddaren och ta sedan bort kontakten.

i OBS

Batteriladdningsstationen ska anslutas till ett vanligt 380V, 3-fas, 50/60Hz vägguttag. Laddarens maximala ingångseffekt kan variera beroende på laddarens konfiguration. Följ noggrant ovanstående data för att förhindra skador på utrustningen och oavsiktliga risker som brand.

⚠ VARNING

Batterikontakten får endast dras ut eller anslutas när huvudströmbrytaren och laddningsutrustningen är avstängda.

► Kontrollera batterinivån.

- Dra åt parkeringsbromsen.
- Dra upp nödstoppsknappen för att återställa strömmen till systemet.
- Sätt in nyckeln i nyckelbrytaren och vrid den medurs.
- Kontrollera batteriladdningsindikatorn för att fastställa batteriets aktuella laddningstillstånd.

OBS

Ladda och underhåll batteriet i enlighet med tillverkarens instruktioner. Om det inte finns några instruktioner, vänligen kontakta din underhållsagent. Även valfria laddare måste användas enligt anvisningarna.

OBS

På grund av varierande batterikapacitet kan tiden för kontinuerlig drift med ett fulladdat batteri variera. Batteriets prestanda kan försämrats i låga temperaturer.

► Förvaring

Om batterierna tas ur drift under en längre tid bör de förvaras fulladdade i ett torrt och frostfritt rum.

Om batteriet inte används under en längre period måste det laddas extra varje månad för att förhindra permanenta skador.

4.5.5 Demontering och installation av batteri.

- Parkera trucken säkert (se avsnittet "Parkering" på sidan 69), och stäng av strömmen före demontering och montering av batteriet.
- Trucken måste parkeras på plan mark. Placera batterikontakten eller batterikabeln så att de inte fastnar i trucken när batteriet dras ut.
- Vid transport av batterier med kran, se till att kranen har tillräcklig kapacitet (batteriets vikt anges på batteriets märkskylt vid batteritråget). Lyftutrustningen måste utöva en vertikal dragkraft så att batteribehållaren inte komprimeras. Fäst krokarna på batterihandtaget (eller batteriremmen) på ett sådant sätt att lyftutrustningen inte kan kollapsa på battericellerna när den är slapp.
- När du tar bort batteriet, se till att det inte fastnar i batteriluckan och orsakar att trucken välter.
- Efter att batteriet har installerats, kontrollera alla kablar och anslutningar för synliga tecken på skador. Se till att batteriet är ordentligt fastsatt i trucken för att förhindra skador orsakade av truckens plötsliga rörelser. Säkerställ att batteriet inte kan glida när du byter det. Batteriskyddet måste vara ordentligt stängt och låst.

► Demonteringsprocedurer (CBH 2.0)

- Parkera truck säkert (se avsnitt "Parkering" på sidan 69) och stäng av strömmen innan du tar bort eller installerar batteriet.
- Dra i spaken (1) och öppna försiktigt batterilocket (2).
- Ta bort gasfjädern.

⚠ VARNING

När du tar bort gasfjädern, se till att det fallande batterilocket inte klämmer dina fingrar.

- Skruva loss de två skruvarna (3) på batterilocket som sitter ihop med sätet.
- Ta bort batterilocket tillsammans med sätet.

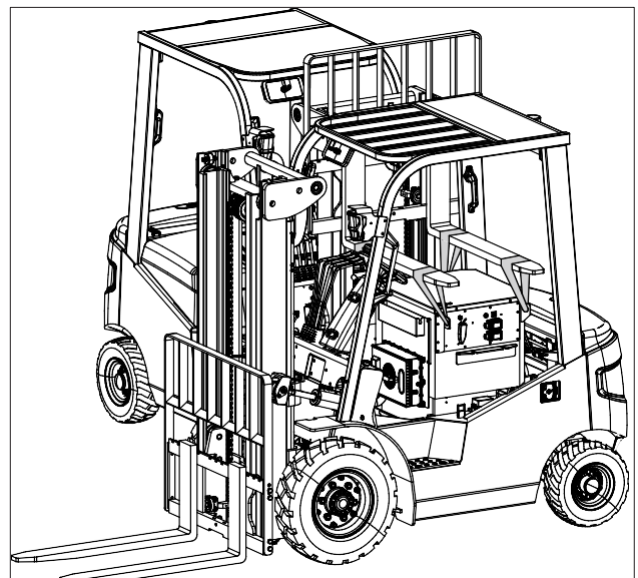
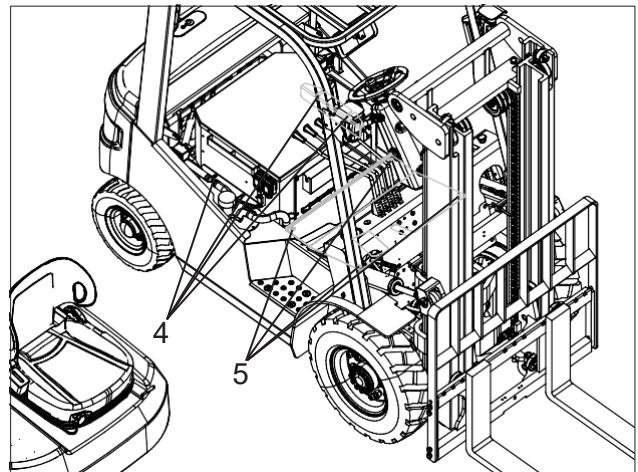
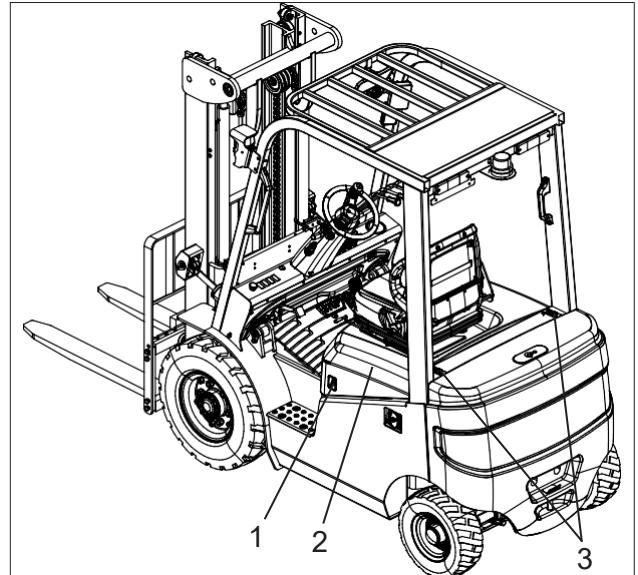
⚠ VARNING

Litiumbatteriet är mycket tungt. Undvik att klämma eller krossa händerna under installationen.

- Skruva loss de fyra skruvarna (4) på batteriet.
- Skruva loss de fyra skruvarna (5) som håller fast stödplåten och ta sedan bort fotplattan samt stödplåten.
- Ta bort kabelstammen med styrenheten.
- Koppla ur batterikontakten.
- Lyft batteriet med laddarens sammansättning till lämplig höjd med hjälp av lyftverktyg och använd en annan truck för att försiktigt köra ut batteriet från sidan.

⚠ VARNING

Lyft försiktigt. Litiumbatteriet är mycket tungt. Undvik att klämma eller krossa händerna under installationen.



Montera i omvänd ordning mot demonteringen.

 VARNING

Efter att batteriluckan har installerats:

- Tryck på den röda knappen på gasfjäderröret för att lossa låset.
- Sänk försiktigt ner huven tills den klickar på plats.
- Håll händerna borta från huven och låsmekanismen för att förhindra kläm- eller krosskador vid stängning.

 AKTA

*Säkerställ att batteriet är ordentligt fastsatt för att förhindra förskjutning eller glidning.
Om batteriet inte kan säkras, kontakta din auktoriserade återförsäljare.*

► **Demonteringsprocedurer**
(CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)

- Parkera truck säkert (se avsnittet "Parkering" på sidan 69) och stäng av strömmen innan du tar bort eller installerar batteriet.
- Dra i spaken (2) och öppna sedan batterilocket (1) försiktigt.
- Ta bort gasfjädern.

⚠ VARNING

När du tar bort gasfjädern, se till att det fallande batterilocket inte klämmer dina fingrar.

- Skruva loss de två skruvarna (3) på batterilocket som sitter ihop med sätet.
- Ta bort batterilocket tillsammans med sätet.

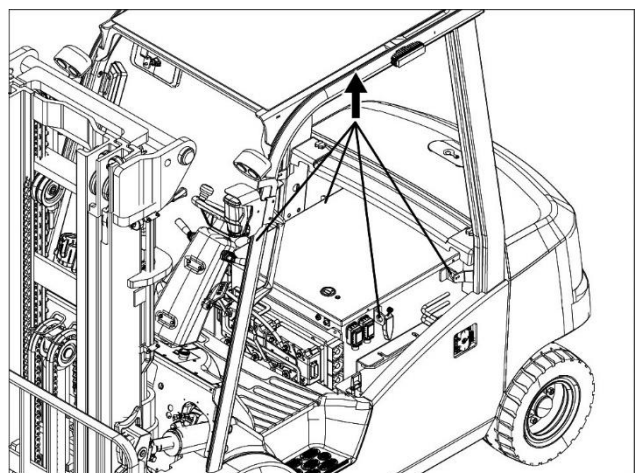
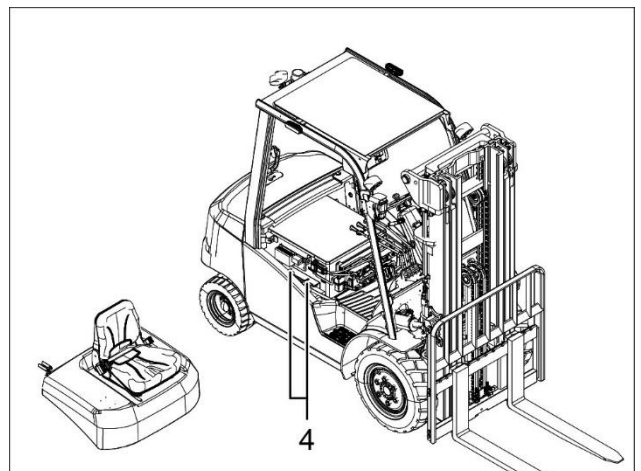
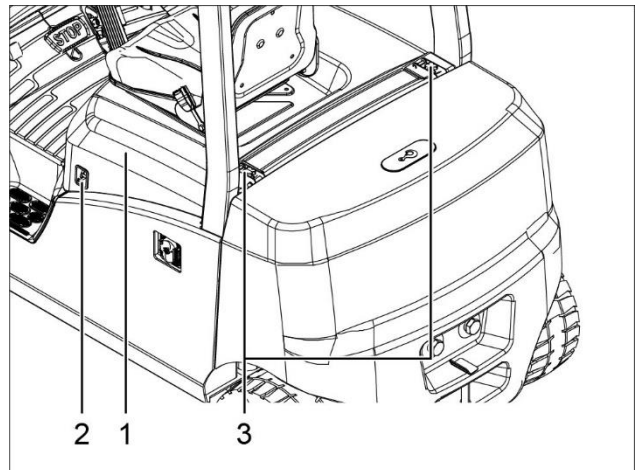
⚠ VARNING

Litiumbatteriet är mycket tungt. Undvik att klämma eller krossa händerna under installationen.

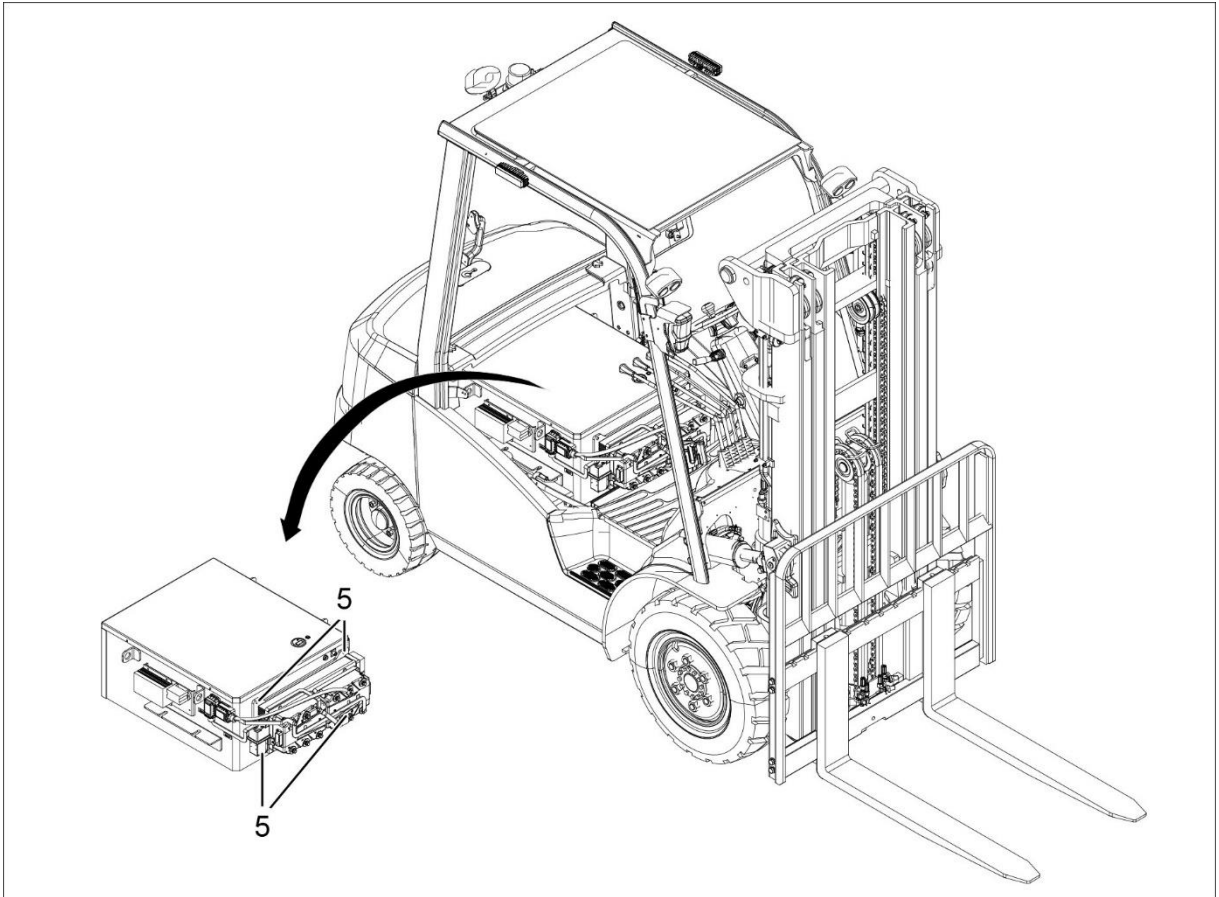
- Skruva loss de fyra skruvarna (4) på batteriet.
- Koppla bort kabelhärvan från styrenheten.
- Ta bort kontakten mellan litiumbatteriet och truckens chassi.
- Lyft batteriet med styrenheten till rätt höjd med hjälp av lyftselen och använd en annan gaffeltruck för att försiktigt lyfta ut batteriet från sidan.

⚠ VARNING

- Lyft försiktigt. Litiumbatteriet är mycket tungt.
- Undvik att klämma eller krossa händerna under installationen.



- Skruva loss de fyra skruvarna (5) och plus- och minuskabeln från batterienheten.
- Ta bort styrenheten från batterisammansättningen.



Montera i omvänd ordning mot demonteringen.

⚠ VARNING

Efter att batteriluckan har installerats:

- Tryck på den röda knappen på gasfjädderröret för att lossa låset.
- Sänk försiktigt ner huven tills den klickar på plats.
- Håll händerna borta från huven och låsmekanismen för att förhindra kläm- eller krosskador vid stängning.

⚠ AKTA

Säkerställ att batteriet är ordentligt fastsatt för att förhindra förskjutning eller glidning. Om batteriet inte kan säkras, kontakta din auktoriserade återförsäljare.

4.6 Rengöring

4.6.1 Rengöring av trucken

► Rengöringsåtgärder:

Inga brandfarliga vätskor får användas vid rengöring av trucken. Innan rengöringen påbörjas måste alla säkerhetsåtgärder vidtas för att förhindra gnistbildning, t.ex. genom kortslutningar. För batteridrivna truckar måste batterikontakten tas bort. Endast svagt tryck, svag tryckluft och icke-ledande, antistatiska borstar får användas för rengöring av elektriska eller elektroniska komponenter.

VARNING

- Brandrisk på grund av brandfarliga rengöringsmedel!
- Brandfarliga rengöringsmedel kan användas av heta komponenter.
- Använd inte brandfarliga rengöringsmedel.

AKTA

- Om vatten tränger in i elsystemet finns risk för kortslutning!
- För högt vattentryck eller för varmt vatten och ånga kan skada truckkomponenter.
- Slipande rengöringsmedel kan skada komponenternas ytor!
- Användning av slipande rengöringsmedel som inte är lämpliga för plast kan göra att plastdelar löses upp eller blir spröda. Skärmen på displayenheten kan bli grumlig.
- Följ noggrant stegen :
- Parkera trucken säkert.
- Stäng av nyckelbrytaren.
- Spruta inte elmotorer och andra elektriska komponenter eller deras kåpor direkt med vatten.
- Använd endast högtryckstvättar med en maximal effekt på upp till 50 bar och 85 °C.
- Om en högtryckstvätt används, håll ett avstånd på minst 20 cm mellan munstycket och det som ska rengöras.
- Rikta inte rengöringsstrålen direkt mot skyltar eller dekalinformation.
- Avlägsna alla avlagringar och ansamlingar av främmande material i närheten av heta komponenter.
- Använd endast icke-brandfarliga vätskor för rengöring.
- Rengör plast endast med rengöringsmedel avsedda för plast.
- Rengör truckens utsida med vattenlösliga rengöringsmedel och vatten. Rengöring med svamp eller trasa rekommenderas.
- Rengör alla åtkomliga områden.
- Rengör oljepåfyllningsöppningarna och området runt dem samt smörjniplarna innan smörjning.

4.6.2 Rengöring av elsystemet

Risk för elektrisk stöt på grund av kvarvarande spänning!

- Vidrör aldrig komponenter i elsystemet med bara händer.
- Rengöring med vatten kan skada elsystemet.
- Rengör inte elsystemets delar med vatten.
- Använd en metallfri borste för att avlägsna damm. Rengör endast med lågtryckstryckluft.

VARNING

Använd inte kalla rengöringsmedel, kemiska rengöringsmedel eller vätskor som är frätande eller innehåller syra eller klor. Dessa ämnen kan skada kedjorna och är strängt förbjudna!

4.6.3 Rengöring av lastkedjor

- Placera en uppsamlingsbehållare under lyftstativet.
- Rengör med paraffinderivat, såsom bensin.
- Använd inte ytterligare rengöringsmedel när du använder ångstråle.
- Avlägsna vatten i kedjelänkarna med tryckluft omedelbart efter rengöring.
- Flytta kedjan flera gånger under denna procedur.
- Spraya kedjan med kedjespray direkt efter torkning. Flytta kedjan flera gånger under denna procedur.

5 UNDERHÅLL

5.1 Driftsäkerhet och miljöskydd

- De underhållsservice och inspektioner som nämns i detta kapitel måste utföras enligt de intervaller som anges i servicechecklistorna.
- Använd endast originalreservdelar som har godkänts av vår kvalitetskontroll.
- Använda delar och oljor måste kasseras i enlighet med gällande miljöskyddsföreskrifter. Efter att inspektion och service är klar, utför de aktiviteter som nämns i avsnittet "Återdrifttagning".

5.2 Säkerhetsanvisningarna för underhåll

► Lyft och uppallning

När en truck ska lyftas måste lyftutrustningen endast fästas vid de punkter som är särskilt avsedda för detta ändamål.

Vidta lämpliga åtgärder så att den inte kan komma i rörelse eller välta när trucken pallas upp (t.ex. kilar, klossar av hårdträ).

► Serviceplan

Underhållsarbete måste utföras enligt drifttidsmätaren. Vänligen se truckens underhållsplan. Serviceplanen följs av råd för att underlätta arbetet.

Underhållsintervallen måste minskas om trucken används under svåra förhållanden (extrem värme eller extrem kyla, stora mängder damm).

► Arbete på elsystemet

Arbete på truckens elsystem får endast utföras av personal som är särskilt utbildad för sådana arbeten. Innan arbete påbörjas på elsystemet måste alla åtgärder som krävs för att förhindra elstötar vidtas. Ta av metalltillbehören från handen innan du kontrollerar gaffeltruckens elsystemet.

► Kvalitet och mängd av smörjmedel och andra förbrukningsartiklar

Endast smörjmedel och andra förbrukningsartiklar som anges i denna Bruksanvisning är tillåtna för användning vid underhållsarbete.

Smörjmedel och andra förbrukningsartiklar som krävs för truckunderhåll listas i tabellen över underhållsspecifikationer.

Blanda aldrig olika kvaliteter av fett eller olja.

Om det är absolut nödvändigt att byta märke, se till att spola noggrant innan. Innan du byter filter eller arbetar på hydraulsystemet, rengör ytan och områdena runt delen noggrant. Alla behållare som används för att hålla olja måste vara rena.

► Arbete på hydrauliska arbetshjälpmiddel

Hydraulsystemet måste tryckavlastas innan allt arbete påbörjas.

► Säkerhetsanordningar

Efter underhåll och underhållsarbete måste alla säkerhetsanordningar återmonteras och driftsäkerhetstestas.

► Service och underhållspersonal

Endast kvalificerad personal som är auktoriserad av ägaren eller utbildade personer får utföra underhålls- eller reparationsarbete. Alla punkter som anges i tabellerna för schemalagt underhåll får endast utföras av kvalificerade tekniker. De måste ha tillräcklig kunskap och erfarenhet för att bedöma en truck och skyddsutrustningens effektivitet enligt etablerade principer för test av truckar. All säkerhetsbedömning får inte påverkas av operativa och ekonomiska förhållanden och måste utföras enbart ur ett säkerhetsperspektiv.

Dagliga inspektionsprocedurer och enkla underhållskontroller, t.ex. kontroll av hydrauloljans nivå, kan utföras av operatörer. Detta kräver inte utbildning som beskrivits ovan.

► Underhållsarbeten som inte kräver särskild utbildning

Enkla underhållsåtgärder som att kontrollera hydraulvätskans nivå kan utföras av personer utan särskild utbildning. En specifik kvalifikation är inte nödvändig. Komplicerade underhållsåtgärder som att byta batteri, byta hjul och så vidare bör utföras av en auktoriserad serviceverkstad. Se avsnittet om underhåll i denna manual för mer information.

► Batteriunderhållspersonal

Batterier får endast laddas, underhållas och bytas av särskilt utbildad personal. Personal måste följa tillverkarens instruktioner för batteriet, laddaren och trucken.

Det är viktigt att följa batteriets underhållsanvisningar och laddarens Bruksanvisning.

► Beställning av reservdelar och förbrukningsartiklar

Endast originalreservdelar har certifierats av vår kvalitetssäkringsavdelning. För att säkerställa säker och tillförlitlig drift av trucken, använd endast tillverkarens reservdelar. Använda delar och oljor måste kasseras i enlighet med gällande miljöskyddsföreskrifter. För oljebyten, kontakta tillverkarens specialistavdelning.

► Inställningar

Vid reparation eller byte av hydrauliska, elektriska eller elektroniska komponenter eller enheter, notera alltid truckens specifika inställningar.

5.3 Underhållsservice och inspektion

Noggrann och professionell service är ett av de viktigaste kraven för säker drift av motviktstrucken. Truckdefekter och potentiella risker för personal och utrustning kan bli följden om underhåll inte utförs regelbundet.

De angivna serviceintervallen är baserade på drift i ett skift under normala driftsförhållanden. De måste minskas i enlighet därmed om trucken ska användas i förhållanden med extremt damm, temperaturfluktuationer eller flera skift.

Följande checklista för underhåll anger de uppgifter och intervall med vilka de ska utföras. Underhållsintervall definieras som:

W	Var 50:e servicetimme, minst en gång per vecka, ska arbetet utföras av operatör eller servicetekniker.
A	Var 250:e driftstimme, minst en gång var sjätte vecka, ska arbetet utföras av operatör eller servicetekniker.
B	Var 500:e driftstimme, minst en gång per kvartal, ska arbetet utföras av operatör eller servicetekniker.
C	Var 1000:e driftstimme, minst en gång per halvår, ska arbetet utföras av operatör eller servicetekniker.
D	Var 2000:e driftstimme, minst en gång per år, ska arbetet utföras av operatör eller servicetekniker.

Under inkörningsperioden – efter cirka 100 drifttimmar – eller efter underhållsarbete måste ägaren kontrollera hjulmuttrarna/-bultarna och dra åt dem vid behov.

5.3.1 Manöverplats

Enkla underhållsåtgärder kan utföras av personer utan särskild utbildning. En specifik kvalifikation är inte nödvändig.

		Underhållsintervall ●				
		W	A	B	C	D
Innan underhållsarbete påbörjas:	Parkera trucken säkert och stäng AV strömförsörjningen. Använd tråklossar för att hindra hjulen från att röra sig.					
	Rengör trucken vid behov					
	Kontrollera tids- och datuminställningarna på displayenheten.					
	justera vid behov.					
	Kontrollera om det finns felkoder.					
Funktioner och control	Kontrollera driftsbrytarnas och displayens funktioner	●				
	Kontrollera att alla varningsanordningar fungerar korrekt.	●				
	Kontrollera parkeringsbromsens funktioner	●				
	Kontrollera nödstoppets funktioner	●				
	Kontrollera rattens funktioner	●				
	Kontrollera sätesomkopplarens funktioner	●				
	Kontrollera gaspedalens funktioner	●				
Ström-försörjning och drivsystem	Kontrollera laddningskontakten på batteriet				●	
	Kontrollera drivhjulet och rattens för slitage eller skador				●	

		Underhållsintervall •				
		W	A	B	C	D
Chassisystem	Kontrollera fram- och bakhjulens fästen och dra åt dem. (efter varje underhåll eller reparation, senast efter 100 timmar).		•			
Manöverenheter	Kontroll av joystickplattan			•		
	Kontrollera att tutan fungerar som den ska.			•		
Lyftstativsystem	Rengör och smörj lyftstativets rullyta med fett		•			
	Kontrollera och smörj lyftstativets rullar			•		
	Kontrollera sidoförskjutarens funktioner (vid behov)	•				
	Visuell inspektion av rullar, glidare och stopp				•	
Hydraulsystem	Kontrollera hydraulsystemets funktioner	•				
	Kontrollera växelpumpen för ovanliga ljud				•	
	Kontrollera hydrauloljenivån				•	
Bromssystem	Testa om bromspedalen släpps normalt	•				
	Testa om nödstoppsknappens utlösning är normal	•				
	Testa om parkeringsbromsen fungerar normalt	•				
	Kontrollera bromscylindern och rörledningarna för läckor			•		
Övrigt	Kontrollera säkerhetsbältet och dess funktioner	•				
	Kontrollera skyddsöverdagen för skador					•
	Kontrollera om de valfria funktionerna fungerar korrekt	•				

OBS

Om industritrucken används i extrema miljöer (såsom extrem värme, extrem kyla eller områden med höga dammkoncentrationer), bör tidsintervallerna i underhållstabellerna minskas i motsvarande grad.

5.3.2 Specialist (servicetekniker)

Komplexa arbetsuppgifter eller underhåll får endast utföras av personal med särskild yrkesutbildning eller av personer med erforderliga kvalifikationer. Dessa åtgärder kräver specialiserad kompetens och kunskap för att säkerställa säkerhet och korrekt funktion.

		Underhållsintervall •				
		W	A	B	C	D
Innan underhålls-arbetet påbörjas:	Parkera trucken säkert och stäng AV strömförsörjningen. Använd tråklossar för att hindra hjulen från att röra sig.					
	Rengör trucken vid behov					
	Kontrollera tids- och datuminställningarna på displayenheten. Justera vid behov.					
	Kontrollera om det finns felkoder.					
Funktioner och control	Kontrollera kablarna för skador och att anslutningarna är säkra		•			
	Kontrollera och dra åt styrenheter och kontakter					•
	Kontrollera felinformationsregister och drifttimmar				•	
Ström-försörjning och drivsystem	Kontrollera batterikablarna för skador och byt ut dem vid behov.				•	
	Säkerställ att kabelanslutningarna mellan de enskilda battericellerna är säkra. Applicera vid behov dielektriskt fett på batteripolerna.				•	
	Kontrollera elektrolytnivån (för blybatteriet)				•	
	Kontrollera elektrolytdensiteten (för blybatteriet)				•	
	Kontrollera batteritemperaturen				•	
	Kontrollera låsmekanismen för batteriet (vid behov)					
	Kontrollera och dra åt motorfästbultarna					•
	Kontrollera anslutningarna på motorkontakterna					•
	Kontrollera alla lagerpositioner för ovanliga ljud eller tecken på slitage				•	
	Kontrollera växeloljans nivå för tung drift				•	
	Rengör eller byt ut växeloljan				•	
	Kontrollera växellådan för onormala ljud eller läckor				•	
	Kontrollera drivhjulet och ratten för slitage eller skador				•	
	Kontrollera och smörj hjullagren				•	
	Kontrollera körhastigheten				•	

		Underhållsintervall •				
		W	A	B	C	D
Chassi-system	Lyftstativ och tiltcylindrar, kontrollera fastsättningen.			•		
	Kontrollera motvikten, motorerna, chassit, hastighetsreducerande växellåda, skyddstaket och styraxelns infästningar.			•		
	Kontrollera och smörj de andra stiften och vridpunkterna.			•		
	Kontrollera chassit för sprickor eller skador					•
	Kontrollera/smörj Styraxeln.			•		
Manöver-enheter	Kontroll och smörjning av pedalmekanismerna			•		
Lyftstativ-system	Kontrollera lyftstativet för skador					•
	Kontrollera lyftstativets fäste				•	
	Kontrollera rörledningarna på lyftstativet för anslutningar och läckor			•		
	Kontrollera och smörj kedjorna			•		
	Kontrollera och justera lyftkedjorna.				•	
	Kontrollera gaffelvagnarna för slitage och skador				•	
	Kontrollera lyft- och sänkhastigheten					•
Hydraul-system	Kontrollera om slangar, rör och gränssnitt är ordentligt festsatta eller tätade och kontrollera om det finns skador.				•	
	Kontrollera anslutningarna på pumpmotorns kontakter					•
	Kontrollera och dra åt pumpmotorns fästbultar					•
	Kontrollera växelpumpen för ovanliga ljud				•	
	Kontrollera växelpumpens fixering och kontrollera om det finns läckor				•	
	Kontrollera cylindrarna för läckor				•	
	Kontrollera cylindrarna för skador och kontrollera fixeringen					•
	Kontrollera oljetankens fäste och kontrollera om det finns läckor					•
	Kontrollera hydrauloljenivån					•
	Rengör eller byt ut hydrauloljan					•
	Kontrollera och rengör oljetankens luftfilter				•	
	Byt ut oljetankens luftfilter och filter					•
	Kontrollera avlastningstrycket					•
Broms-system	Testa om bromspedalen släpps normalt	•				
	Kontrollera bromsvätskenivån			•		
	Kontrollera att bromspedalen släpps normalt			•		
	Kontrollera bromsens bromssträcka				•	
Övrigt	Kontrollera om dekalerna är tydliga och kompletta				•	
	Utför ett funktionstest och provkörning.				•	

OBS

Om industritrucken används i extrema miljöer (såsom extrem värme, extrem kyla eller områden med höga dammkoncentrationer), bör tidsintervallerna i underhållstabellerna minskas i motsvarande grad.

5.3.3 Periodiskt utbyte av säkerhetskritiska delar

- Vissa delar är svåra att inspektera vid periodiskt underhåll. För att ytterligare förbättra säkerheten bör användare därför regelbundet byta ut de delar som anges i följande tabell.
- Om någon av dessa delar visar sig vara skadade eller defekta innan de behöver bytas ut, bör de bytas ut omedelbart.

Namn på säkerhetskritisk del	Nyttjandelivslängd (år)
Bromsslang eller styvt rör	1 - 2
Lyftningssystem hydraulslangar	1 - 2
Lyftkedja	2 - 4
Högtrycksslangar för hydraulsystem	6
Bromsvätskebehållare	2 - 4
Hydraulsystemets inre tätningar och gummidelar	2
Dämpning för Styraxeln	4
Riktningssväljare	8

Tabell 3: Periodiskt utbyte av säkerhetskritiska delar

5.4 Smörjställen

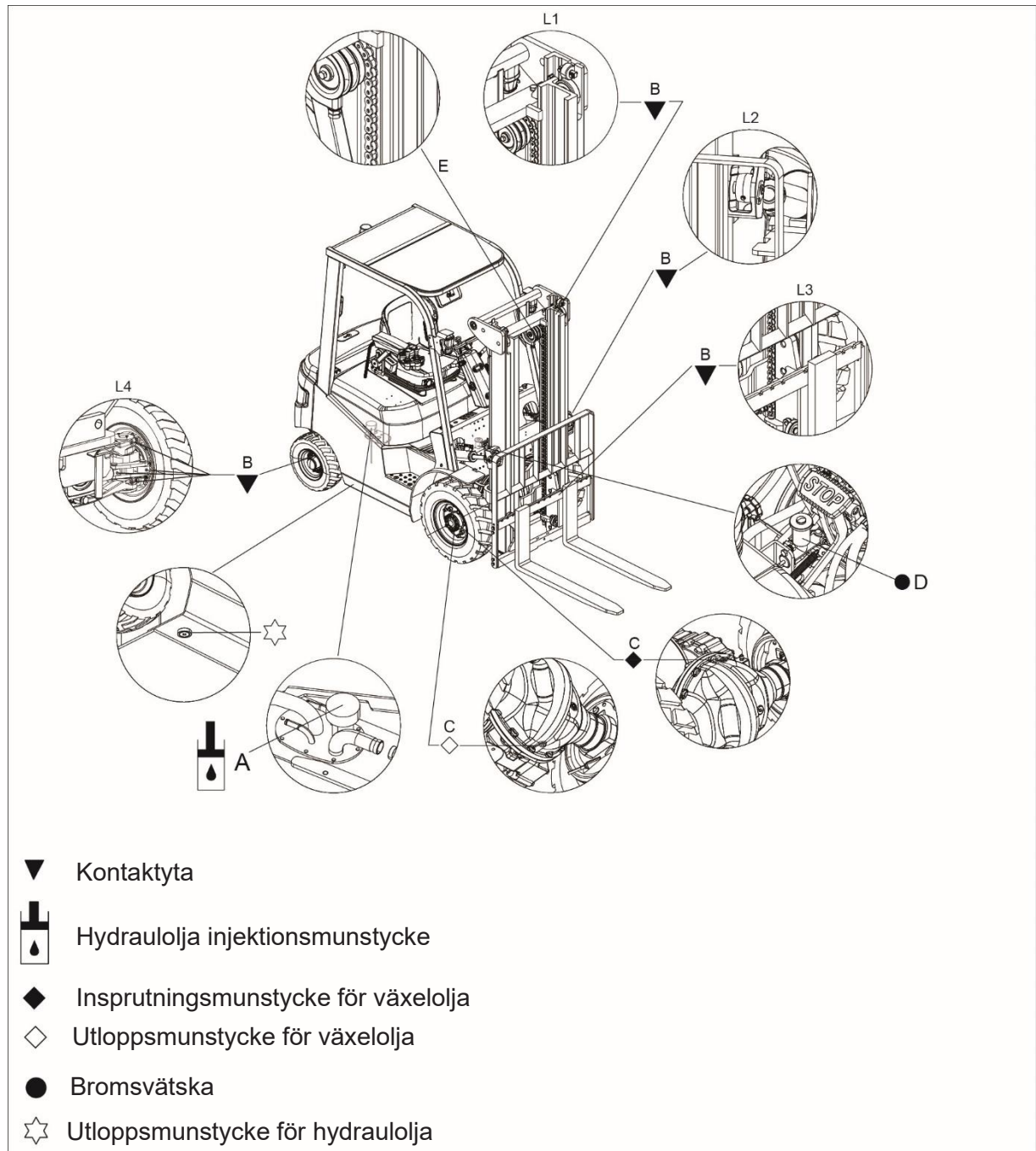
5.4.1 Smörjmedelstabell

Felaktig användning kan innebära risker för truckförarens hälsa och liv, samt för omgivningen. Använd rena behållare vid förvaring eller tillsättning av smörjmedel. Det är strängt förbjudet att blanda olika typer och specifikationer av smörjmedel (förutom de som enligt tydliga villkor kan blandas).

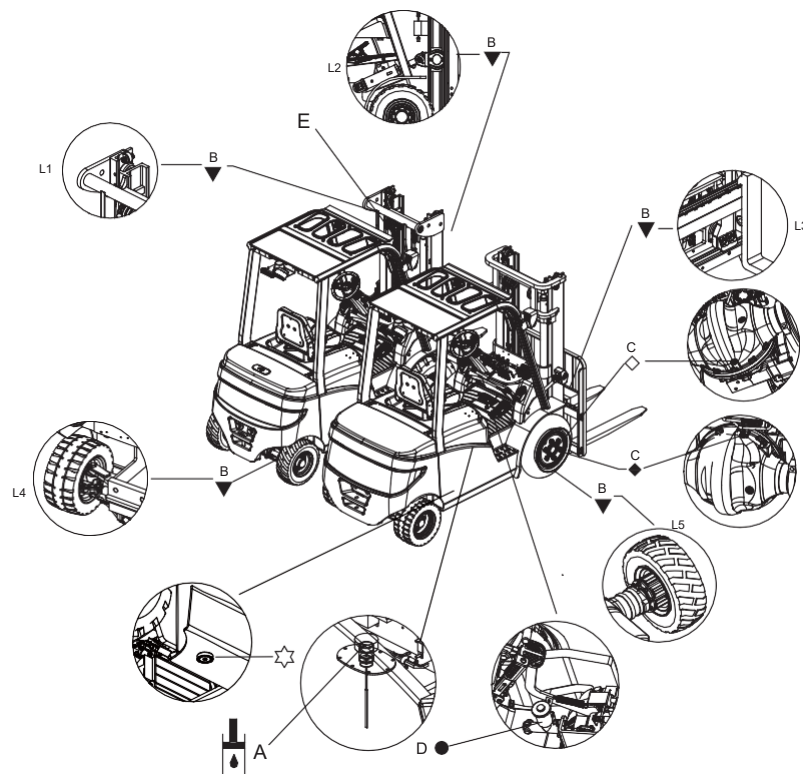
⚠ VAR FÖRSIKTIG

Användning och deponering av smörjmedel måste ske i strikt enlighet med tillverkarens föreskrifter.

► CBH 2.0



► **CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5**



▼ Kontaktyta



Hydraulolja injektionsmunstycke



Insprutningsmunstycke för växelolja



Utloppsmunstycke för växelolja



Bromsvätska



Utloppsmunstycke för hydraulolja

5.4.2 Smörjmedelstabell

► CBH 2.0

Smörjmedel – CBH 2.0				
Kod	Typ	Specifikation	Mängd	Position
A	Hydraulolja	L-HM32 (Renhetsklass 9 enligt NAS1638)	Se följande tabeller på nästa sida	Hydraulsystem
B	Universalfett eller allround litiumfett 3#	Polylub GA352P / Fett 3#	Lämplig mängd	Kontaktyta (se tabell 2)
C	Kraftig växelolja	85W-90GL-5	≈ 7.5 L	Drivaxel
D	Bromsvätska	ZSM207DOT4	När all gas i systemet har tömts ut, fyll oljekoppen till 2/3.	Bromsar
E	Spraya kedjan	/	Lämplig mängd	Lyftstativkedja

OBS

Fyll på tills oljan precis börjar rinna från nivåpluggen. Ca 7,5 l (kan variera beroende på modell och förutsättningar). Om oljenivån är 1-2 cm under pluggen behövs ingen olja. Tillsätt bara olja om det är betydligt lägre.

VARNING

Var försiktig vid påfyllning och undvik att spilla när du smörjer på hög höjd. Kedjesmörjning: Smörj lyftstyrhjulet och kontaktytorna på insidan och utsidan av lyftstativet med ett lager fett eller liknande.

Smörjningstabell för kontaktytor	
Kod	Position
L1	Stålkanal, rullar
L2	Lutningscylinders anslutning
L3	Gaffellyftvagn
L4	Styraxel

CBH 2.0 – Fyllnadsmängd av hydraulikolja		
Lyftstativserie	Lyfthöjd (mm)	Volym (L)
2-steps lyftstativ (Duplex lyftstativ)	3000	22,69
	3300	23,57
	3500	24,16
	3600	24,45
	4000	25,63
	4500	27,10
2-steps fullt lyftstativ (2-friliftstativ)	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-steps lyftstativ (3-friliftstativ)	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

Smörjmedel – CBH 2.5 CBH 3.0 CBH 3.5				
Kod	Typ	Specifikation	Mängd	Position
A	Hydraulolja	L-HM46 (Renhetsklass 9 enligt NAS1638)	Se följande tabeller på nästa sida	Hydraulsystem
B	Universalfett eller allmänt litiumbaserat fett	Polylub GA352P eller Fett3#	Lämplig mängd	Kontaktyta eller smörjmunstycke
C	Kraftig växelolja	85W-90(GL-5)	≈ 7.5 L	Drivaxel
D	Bromsvätska	DOT3	När gasen har släppts helt från systemet, fyll oljebehållaren till ungefär två tredjedelar av dess kapacitet.	Bromsar
E	Rostskyddsolja	Kedjespray eller motorolja	Lämplig mängd	Lyftstativkedja

i OBS

Fyll på tills oljan precis börjar rinna från nivåpluggen. Om oljenivån är 1-2 cm under pluggen behövs ingen olja. Tillsätt bara olja om det är betydligt lägre.

⚠ VARNING

Var försiktig vid påfyllning och undvik att spilla när du smörjer på hög höjd. Kedjesmörjning, Smörj lyftstyrhjulet och kontaktytorna på lyftstativets in- och utsida med ett lager fett etc.

Smörjningstabell för kontaktytor	
Kod	Position
L1	Stålkanal, rullar
L2	Smörjmunstycke för lutningscylinder
L3	Gaffellyftvagn
L4	Smörjmunstycke för styraxel
L5	Smörjmunstycke för drivaxel (vid behov)

CBH 2.5 – Fyllnadsmängd hydraulikolja		
Lyftstativserie	Lyfthöjd (mm)	Volym (L)
2-steps lyftstativ (Duplex lyftstativ)	2700	22,69
	3000	23,57
	3600	25,34
	4000	26,52
2-steps fullt lyftstativ (2-friliftstativ)	3000	30,11
	3300	31,63
	3600	33,15
3-steps lyftstativ (3-friliftstativ)	4300	30,66
	4500	31,57
	4800	32,70
	5000	33,34
	5500	35,30
	6000	37,25

CBH 3.0 CBH 3.5 – Fyllnadsmängd hydraulikolja		
Lyftstativserie	Lyfthöjd (mm)	Volym (L)
2-stegs lyftstativ (Duplex lyftstativ)	2700	35
	3000	35
	3300	35
	3600	35
	4000	40
	4500	40
	5000	42
2-stegs fullt lyftstativ (2-friliftstativ)	3000	40
	3330	40
	3600	42
3-stegs lyftstativ (3-friliftstativ)	4300	40
	4500	40
	4800	40
	5000	45
	5500	45
	6000	45
	6500	50
	7000	50

5.5 Underhållsinstruktioner

► Förbered trucken för underhåll och reparationer

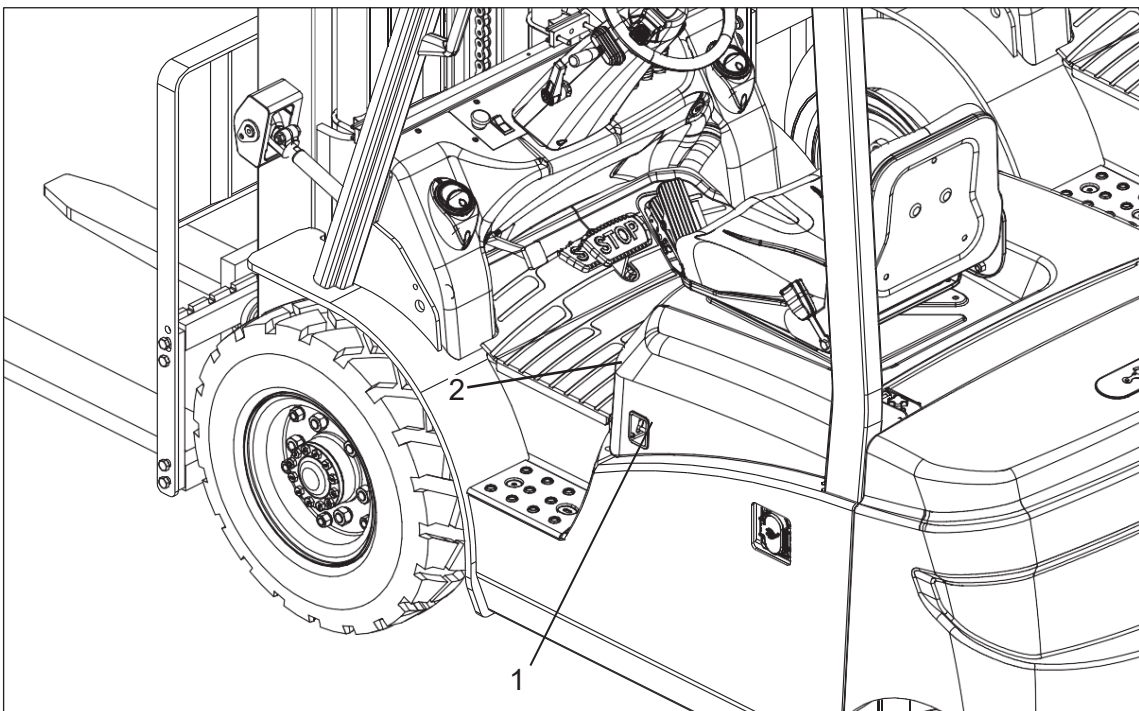
Alla erforderliga säkerhetsåtgärder måste vidtas för att undvika olyckor vid underhåll och reparationer. Följande säkerhetsåtgärder måste vidtas:

- Parkera trucken säkert (se avsnittet "Parkering" på sidan 69).
- Ta ur nyckeln för att förhindra att trucken används felaktigt.
- Säkra trucken när du arbetar under en upplyft gaffeltruck för att förhindra att den välter eller glider iväg.

► Öppna batteriluckan

Dra i spaken (1) och öppna försiktigt batterilocket (2).

► Kontrollera status och åtdragning av elkablar, elektriska anslutningar och kontaktdon (vid behov)



⚠ VAR FÖRSIKTIG

Användning och deponering av smörjmedel måste ske i strikt enlighet med tillverkarens föreskrifter. Tryck på Nödstoppsknappen innan du utför detta underhållsarbete.

- Öppna batterilocket (se avsnittet "Öppna batterilocket").
- Motorterminaler: kontrollera att anslutningarna är åtdragna och om det finns någon oxidation eller rost.
- Kontrollera att batterikablarna är säkrade.
- Kontrollera kablarna för skador på isoleringen och att anslutningarna är ordentligt åtdragna.

i OBS

- Oxiderade och rostiga anslutningar samt trasiga kablar kommer att leda till ett spänningsfall, vilket kan orsaka att *trucken slutar fungera*.
- Ta bort den oxiderade rosten och smörj eller byt ut de trasiga kablarna.

► **Kontrollera om drivaxeln eller hydrauliken läcker.**

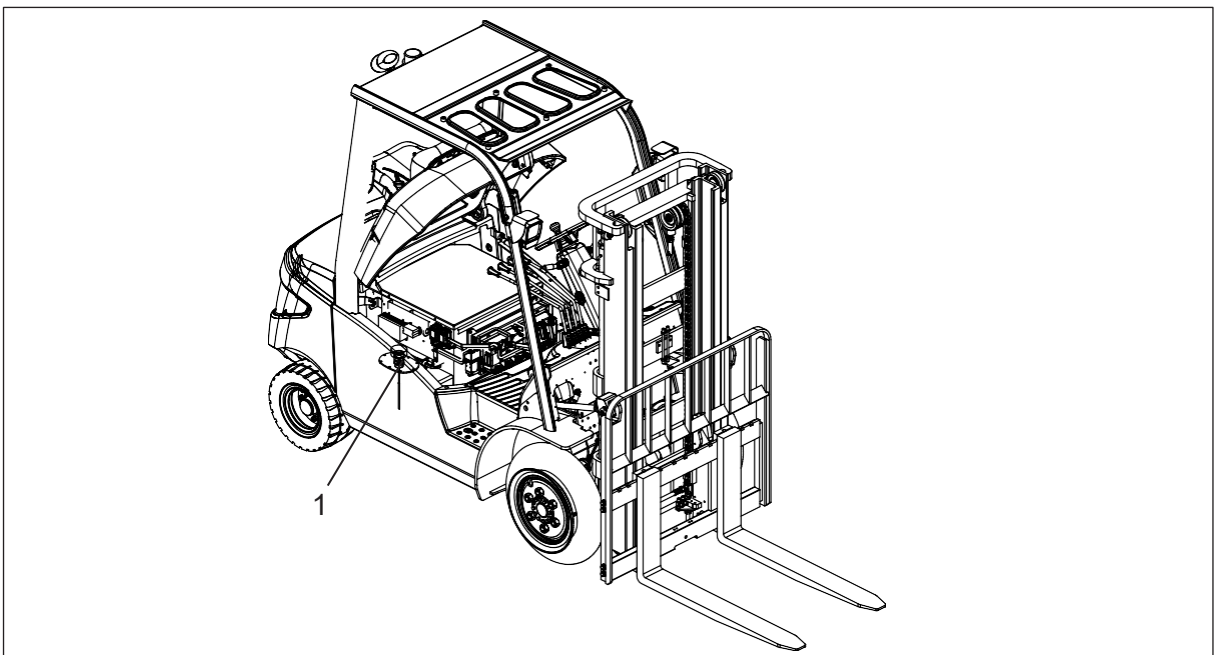
Kontrollera smörjportarna på undersidan av drivaxeln.
Om det finns läckage, kontakta din återförsäljare.

► **Kontroll och byte av växellådsolja**

- Kontrollera växeloljans nivå med hjälp av stickan eller siktrutan.
- Säkerställ att utrustningen står på ett plant underlag.
- Ta bort påfyllningslocket från drivaxeln.
- Torka av området runt påfyllningshålet för att undvika kontaminering.
- Använd ett lämpligt verktyg för att ta bort avtappningspluggen från drivaxeln.
- Låt den gamla växeloljan rinna av helt i en lämplig behållare.
- Rengör avtappningspluggen och kontrollera den för skador eller slitage.
- Montera avtappningspluggen och dra åt den ordentligt.
- Fyll på drivaxeln med rekommenderad växelolja till rätt nivå.
- Montera tillbaka påfyllningspluggen eller locket och dra åt det.
- Starta utrustningen och kontrollera om det finns några läckor runt drivaxeln.
- Fyll på mer växelolja vid behov för att nå rätt nivå.
- Kassera den gamla växeloljan enligt lokala bestämmelser.
- Dokumentera underhållsaktiviteten i utrustningens servicelogg.

► **Kontrollera hydrauloljenivån**

- Förbered trucken för underhåll och reparationer
- Öppna batterilocket (se avsnittet "Öppna batterilocket").
- Ta bort oljepluggen (1).
- Fyll hydraulikoljan till rätt nivå (se tabellen "Hydraulikoljans fyllnadsmängd").
- Montera tillbaka oljelocket.



⚠ VARNING

Följ förfarandena för säker lasta av olja och smörjfett.

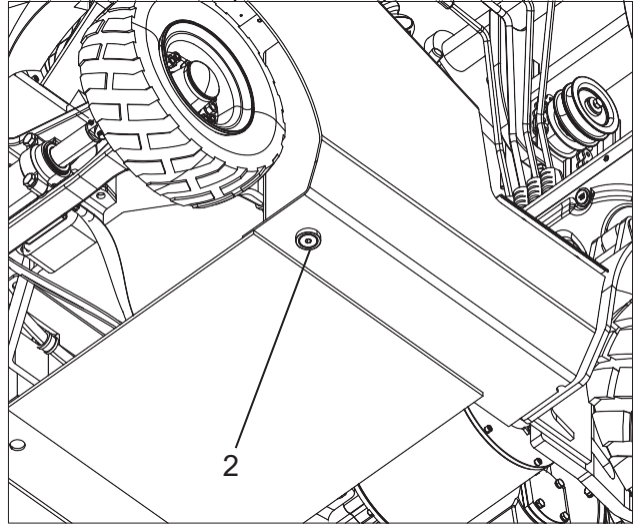
i OBS

Oljenivån kan endast kontrolleras efter att lyftstativet har sänkts.

► **Byt hydraulikolja och oljefilter (CBH 2.0)**

Hydraulikolja ska bytas var 2 000:e timme.

- Parkera trucken på jämnt underlag;
- Vrid ratten helt åt höger så att det finns gott om utrymme vid avtappningspluggen för olja.
- Luta lyftstativet helt bakåt och sänk ner gaffelarmarna till marken.
- Aktivera parkeringsbromsen.
- Öppna locket, skruva av påfyllningslocket för olja (1) på tanken och ta ut oljemätstickan.
- Placera en behållare under truckens ram, ta bort avtappningspluggen (2) och tappa ur oljan;
- Ta bort behållaren, hantera spilloljan enligt lokala miljöregler – dumpa aldrig olja på olämpligt sätt.
- Skruva tillbaka avtappningspluggen (2), fyll på med ny hydraulikolja och kontrollera om det finns läckage;
- Starta trucken, lyft gaffelarmarna 3–5 gånger och luta lyftstativet framåt och bakåt 3–5 gånger.
- Fyll på olja till angiven nivå.

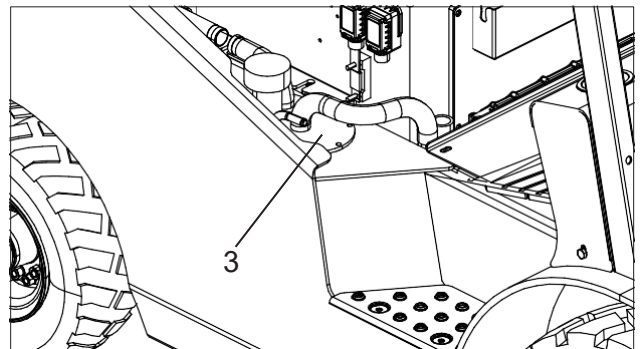


► **Byta oljefilter för hydraulikolja (CBH 2.0)**

Oljefiltret är monterat inuti oljetanken. Innan filtret byts måste oljetanken tömmas (se "Byt hydraulikolja").

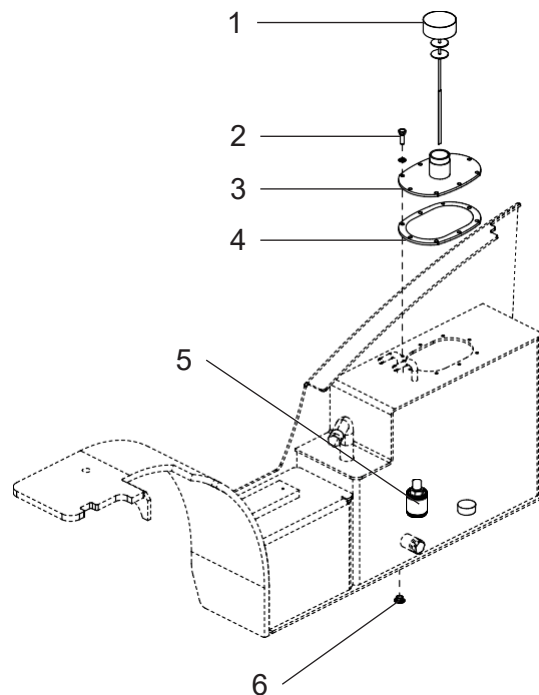
Ta bort tanklocket (3) och byt oljefiltret.

Efter filterbytet fyll på hydraulikolja igen (se "Byt hydraulikolja").



► **Byt hydraulikolja och oljefilter (CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5)**

- Parkera trucken på plan mark.
- Luta lyftstativet bakåt till slutet och släpp gafflarna på marken.
- Dra åt parkeringsbromsen.
- Öppna kåpan, skruva av oljepåfyllningslocket (1) på bränsletanken och ta ut oljestickan.
- Placera en behållare under truckchassit, ta bort oljepluggen (6) och töm oljan.
- Ta bort behållaren, kassera spillolja enligt lokala miljölagar och kasta inte på eget bevåg.
- Skruva loss åtta skruvar (2).
- Ta bort oljetankens lock (3) och packningen (4).
- Ta bort oljefiltret (5) och installera ett nytt.
- Montera locket (3) i omvänd ordning mot borttagningen.
- Skruva fast avtappningspluggen (6), fyll på ny hydraulolja och kontrollera om det finns läckage.
- Sätt tillbaka locket (1).
- Starta gaffeltrucken, höj gafflarna 3–5 gånger och luta lyftstativet framåt eller bakåt 3–5 gånger.
- Fyll på olja till angiven nivå.



► **Kontrollera de elektriska säkringarna.**

- Förbered trucken för underhåll och reparationer enligt relevanta säkerhetsföreskrifter.
- Öppna batteriluckan.
- Kontrollera visuellt smältbara länkar för tecken på skador eller smältning. Om osäkerhet råder, använd en multimeter eller testlampa för att verifiera kontinuitet.

i OBS

Kontrollera säkringens värde med hjälp av reservdelshandboken eller servicehandboken innan du byter den.

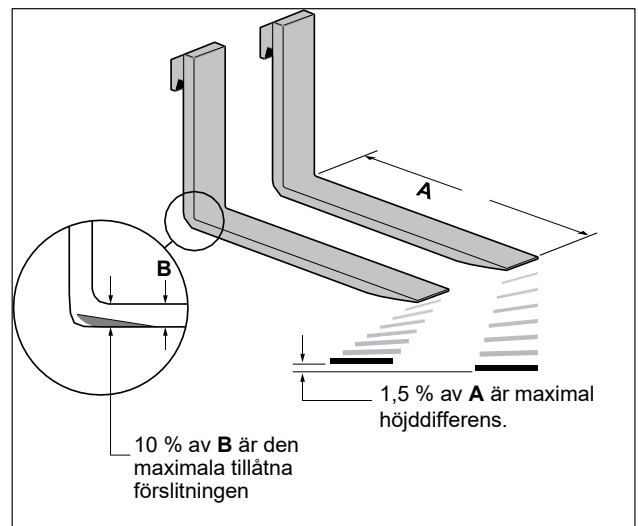
⚠ VARNING

- Byt endast ut säkringar mot sådana av identisk typ och värde.
- Om en säkring har gått kan det indikera en kortslutning eller överström. Identifiera och åtgärda grundorsaken innan du installerar en ny säkring.
- Linda inte in smältbara länkar med tejp. Smältbara länkar kan bli varma och får inte placeras nära gummikomponenter eller kabelsamlingar.

► **Inspektion av gaffelarmar**

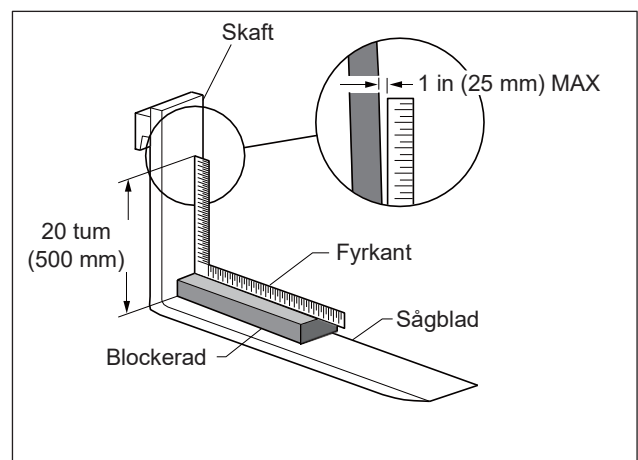
Kontrollera gaffelarmarna för böjning och slitage:

- De övre ytorna på gaffelarmarna ska ligga i nivå med varandra.
- Om höjddifferensen mellan gaffelarmspetsarna är större än 1,5 % av sågbladets längd (A), måste gafflarna bytas ut.
- Om gaffelarmens häl är sliten med mer än 10 % av gafflarnas tjocklek (B) måste gafflarna bytas ut. Nyttolasten av gafflarna reduceras när gafflarna har utsatts för kraftigt slitage.



► **Kontrollera gaffelarmarna för vridning och böjning.**

- Placera ett block som är 50 mm tjockt, minst 100 mm brett och 600 mm långt på gaffelbladet med 100 mm-ytan mot bladet.
- Placera en 600 mm vinkelrät på blockets ovansida och mot skaftet.
- Kontrollera avståndet på gafflarna 500 mm ovanför gaffelblad. Om avståndet mellan gafflarna är större än 25 mm måste de bytas ut.



⚠ VARNING

Kör inte en industritruck med böjda, skadade eller slitna gafflar.

► Inspektion och smörjning av lyftkedja

Under normala driftförhållanden ska lyftkedjorna inspekteras och smörjas var 450–500 timmar. Om du arbetar under korrosiva eller extrema arbetsförhållanden, inspektera oftare.

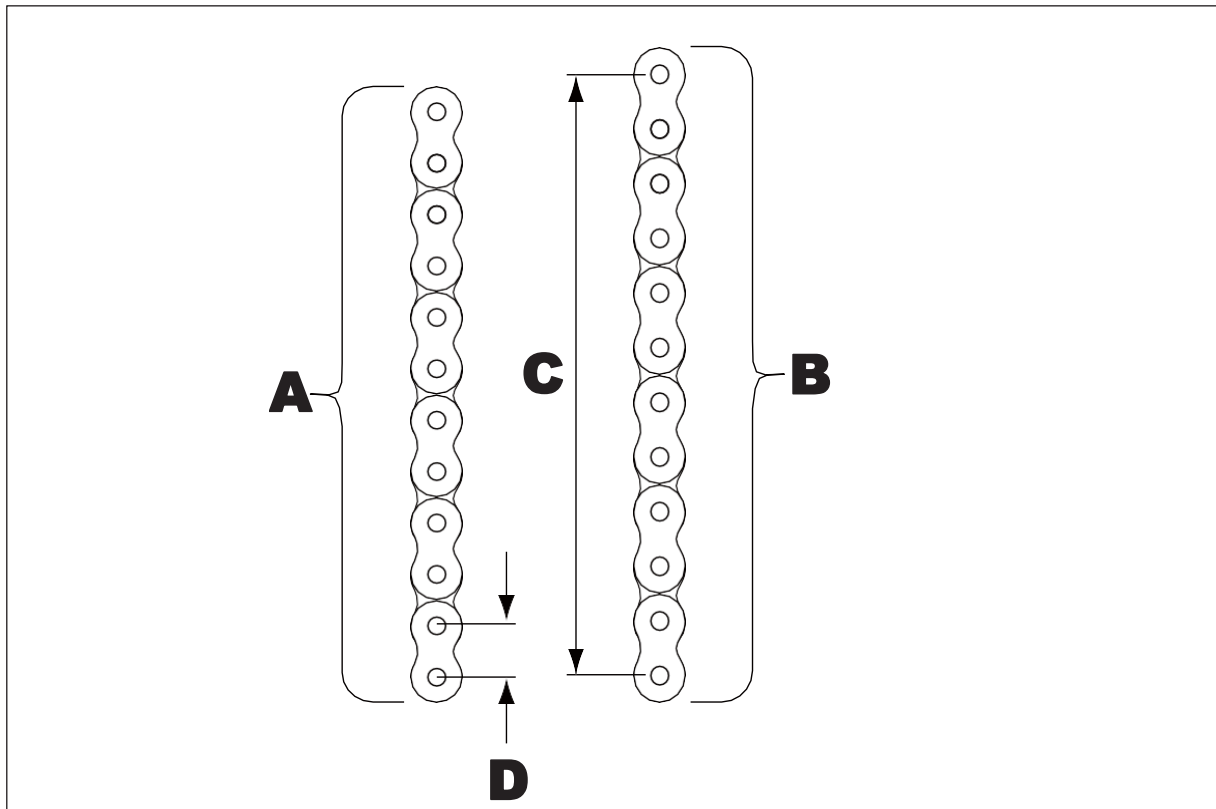
Vid inspektion, kontrollera efter: rost och korrosion, spruckna plattor, upphöjda eller böjda stift, trånga fogar, kraftigt slitage och slitna stift och hål.

Smörjning av lyftkedja är ett viktigt steg i ditt planerade underhållsprogram. Korrekt och snabb smörjning av lyftkedjorna maximerar deras livslängd.

► Lyftkedjans slitage och byte kriterier:

Lyftkedjan kommer gradvis att sträckas ut med tiden under normal drift. När en del av kedjan har sträckts ut 3 % eller mer anses den vara kraftigt sliten och måste bytas ut. När du kontrollerar kedjesträckningen, mät alltid ett kedjesegment som rör sig över en trissa.

- Ny kedjelängd (A): avståndet från den första räknade stiftet till den sista räknade stiftet i ett spann medan kedjorna lyfter en liten last.
- Sliten kedjelängd (B): avståndet från den första räknade stiftet till den sista räknade stiftet i ett spann medan kedjorna lyfter en liten last.
- Spännvidd (C): antal stift i det segment av kedjan som ska mätas.
- Stigning (D): avståndet från mitten av ett stift till mitten av nästa stift.



⚠ VARNING

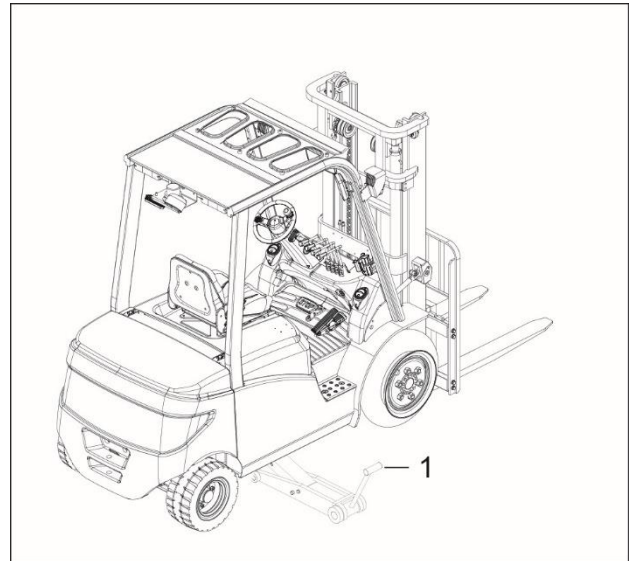
Försök inte reparera en sliten eller trasig lyftkedja.

5.5.1 Underhåll av hjul och däck

► Demontering och montering av styrhjul

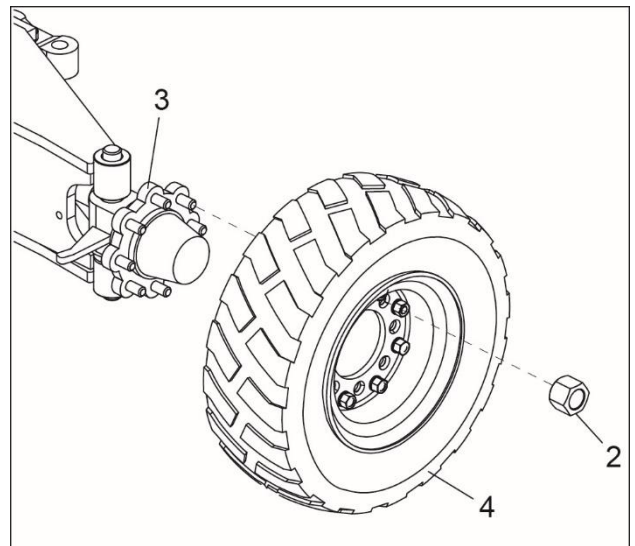
Demontering

- Stäng AV trucken och säkra den mot oavsiktlig rörelse.
- Lyft trucken med lämplig lyftanordning (1) tills styraxelns hjul är fria från marken.
- Placera ett träblock under chassit nära styraxeln för att stabilisera.
- Lossa och ta bort de åtta låsmuttrarna (2) på styraxelns enhet (3).
- Ta bort styrhjulen (4)



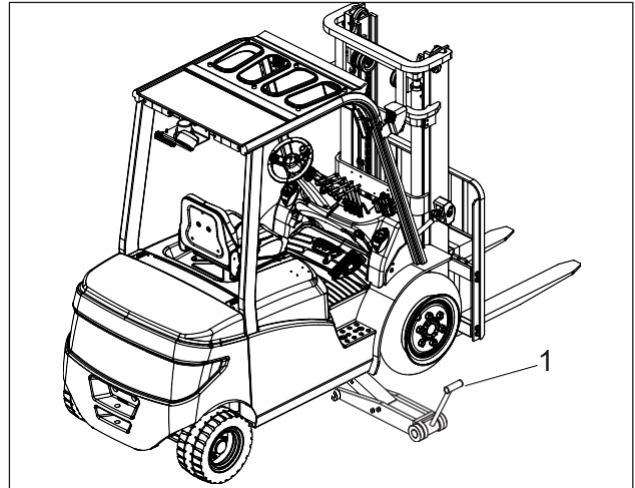
Installation och idrifttagning

- Installera i omvänd ordning mot demonteringen.
- Montera det nya hjulet på navet och dra åt navmuttrarna jämnt korsvis.



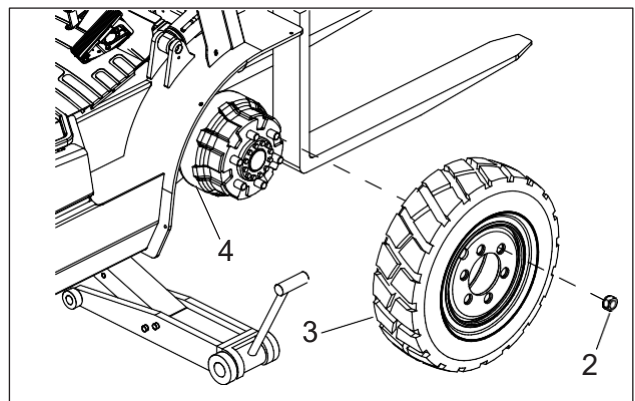
► Demontering och montering av drivhjul

- Stäng av trucken och säkra mot ofrivillig förflyttning.
- Lyft motorfordonet med lämplig lyftutrustning (1) tills drivhjulen är fria från marken.
- Placera ett solidt, enhetligt träblock under chassit nära drivhjulet för stabilisering.
- Lossa och ta bort de sex låsmuttrarna (2) från drivaxelns enhet (4).
- Ta bort drivhjulen (3).



► Installation och idrifttagning

- Montera de nya hjulen i omvänd ordning mot demonteringen.
- Placera hjulet på navet och dra åt muttrarna jämnt och korsvis.



⚠ VARNING

Massiva däck är monterade. Se till att trucken är stabil och inte kan välta under bytet.

⚠ VARNING

Se till att tråklossarna som används för att stödja industritrucken är solida enheter i ett stycke. Gå aldrig under trucken om trucken endast stöds av en tråkloss.

⚠ VARNING

Ta inte ut hjulmuttrarna innan bakhjulen har lyft från marken.

i OBS

Drivhjul får endast bytas av auktoriserad servicepersonal.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Däckens kvalitet påverkar direkt stabiliteten och köregenskaperna hos trucken.

Om de fabriksmonterade däckerna behöver bytas, använd originalreservdelar från tillverkaren för att bibehålla truckens ursprungliga prestanda.

⚠ VAR FÖRSIKTIG

Muttrarna ska dras åt minst en gång var 250:e driftstimme.

► **CBH 2.0**

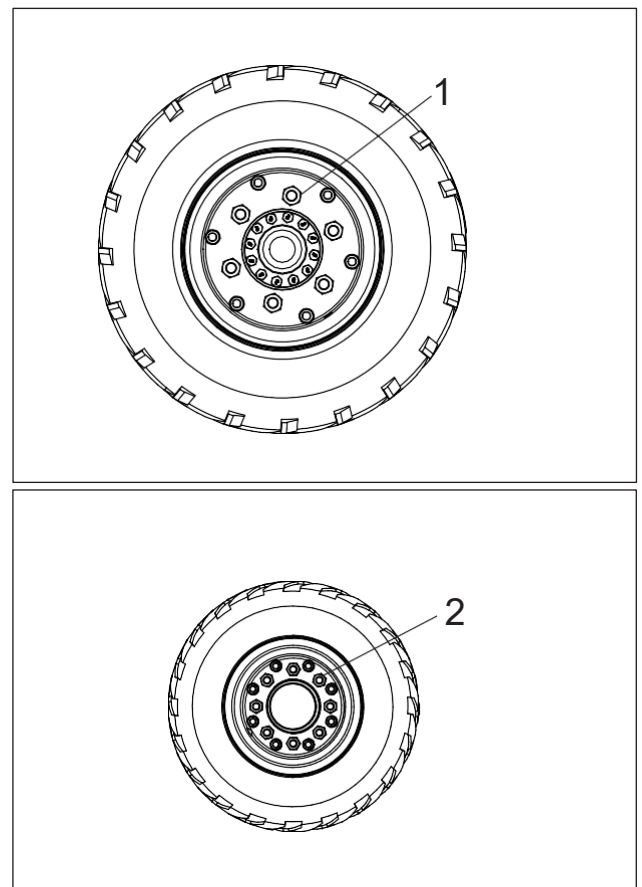
⚠ VAR FÖRSIKTIG

- Dra åt muttrarna.
- Dra åt styrhjulens muttrar i rätt ordning och markera åtdragningsmomentet: **206–243 Nm**.
- Dra åt drivhjulens muttrar i rätt ordning och markera åtdragningsmomentet: **640–758 Nm**.
- Vrid hjulet för att se om det vrider smidigt och om det finns någon blockering.
- Kör trucken och kontrollera att hjulen fungerar korrekt. Om det finns blockering eller ljud, kontrollera om hjullagren fungerar som de ska.

► **CBH 2.5 | CBH 3.0 | CBH 3.5**

⚠ VAR FÖRSIKTIG

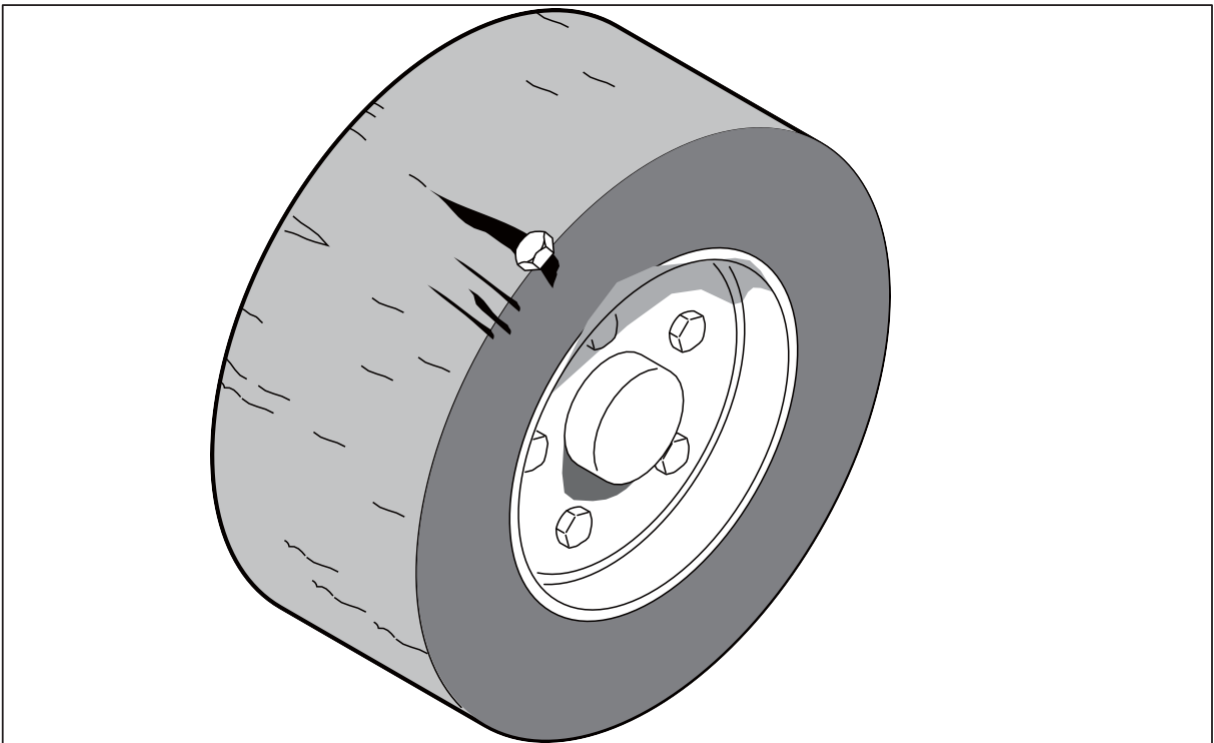
- Skruva fast de sex muttrarna.
- Dra åt styrhjulens muttrar (2) i rätt ordning och markera vridmomentet: **220 Nm**.
- Dra åt drivhjulens muttrar (1) i rätt ordning och markera vridmomentet: **650 Nm**.
- Vrid hjulet för att se om det vrider smidigt och om det finns någon blockering.
- Kör trucken och kontrollera att hjulen fungerar korrekt. Om det finns blockering eller ljud, kontrollera om hjullagren fungerar som de ska.



► **Kontroll av hjulens skick och slitage**

Gör följande när du inspekterar hjul och hjul av massivt gummi:

- Kontrollera hjulen av massivt gummi för slitage med intervaller som inte överstiger 1000 drifttimmar. Byt hjul av massivt gummi när mer än en tredjedel av däckprofilen är sliten.
- Ta bort inbäddade främmande föremål från ytan på hjulet av massivt gummi.
- Kontrollera hjulen av massivt gummi för betydande skador, såsom djupa skärsår, sprickor eller saknade bitar.
- Kontrollera att alla hjulfästen är på plats, oskadade och rätt fastsatta.
- Kontrollera att fästelementen inte är lösa. Dra åt alla lösa eller utbytta fästelement till de vridmoment som anges i servicehandboken.



► **Kontroll av hjulinfästningar**

- Kontrollera att alla hjulinfästningar är ordentligt fastsatta och dra åt dem vid behov.
- Observera de angivna vridmomenten.

5.5.2 Återställning av trucken till drift efter underhåll och reparationer

- Rengör trucken ordentligt.
- Inspektera batteriet visuellt och kontrollera att kabelanslutningarna är ordentligt spända och oskadade.
- Ladda upp batteriet igen.
- Kontrollera hydrauloljan för tecken på vattenförorening och byt ut den vid behov.
- Följ den dagliga checklistan.

5.6 Avveckling av truckar

Trucken ska parkeras på en frosthärdig, ren och torr plats och vid temperaturer mellan 0–40°C. Det är förbjudet att parkera gaffeltrucken i en miljö under 0 °C under längre tid.

5.6.1 Före avveckling

- Rengör trucken ordentligt.
- Lyft och sänk gaffellyftvagnen till dess fulla höjd och luta lyftstativet helt framåt och bakåt flera gånger. Upprepa denna process för eventuella påbyggnader om de är installerade.
- Kontrollera bromsarnas funktion och slitage.
- Kontrollera hydrauloljenivån och fyll på vid behov.
- Applicera ett tunt lager smörjolja eller fett på alla omålade mekaniska komponenter.
- Smörj trucken enligt smörjschemat.
- Ladda batteriet varje till varannan månad.
- Inspektera batteriet visuellt och säkerställ att alla anslutningar är rena och säkra.
- Spraya alla exponerade elektriska kontakter med lämplig kontaktspray.

VARNING

Ladda batteriet varje till varannan månad för att undvika att batteriet töms genom självurladdning.

AKTA

Lyft upp gaffeltrucken för att förhindra permanent deformation av hjul av massivt gummi.

OBS

Täck inte över gaffeltruckens hjul med plastfilm eftersom det kan samla vattenånga.

5.6.2 Daglig förvaring

- Parkera gaffeltrucken på en avsedd, jämn yta och säkra den mot att rulla iväg med hjälp av hjulklossar.
- Ställ färdriktningsomkopplaren i neutralläge.
- Använd parkeringsbromsen.
- Stäng av nyckelbrytaren.
- Manövrera hydraulreglagen flera gånger för att släppa kvarvarande tryck från hydraulsystemet.
- Ta ut nyckeln och förvara den på en säker plats.
- Dra upp nödstoppsknappen för att stänga av elsystemet.

5.6.3 Långtidsförvaring

Utför följande uppgifter utöver den dagliga förvaringsproceduren:

- Koppla ur batterikontakten för att förhindra urladdning.
- Förvara motorfordonet på en torr, mörk plats.
- Applicera korrosionsskydd på axlar, stänger och andra exponerade metalldelar.
- Täta andningsventiler och alla öppningar genom vilka fukt kan tränga in.
- Smörj rörliga delar med olja eller fett efter behov.
- Stöd undersidan av chassit och motvikten med tråklossar för att avlasta drivhjulen.
- Täck hela motorfordonet med en skyddande kåpa eller presenning.

WARNING

- Tråklossarna måste vara enskilda bitar som är tillräckligt robusta för att bära vikten av gaffeltrucken.
- Använd inte tråklossar som är högre än 300 mm (11,81 tum).
- Lyft gaffeltrucken precis tillräckligt för att den ska kunna placeras på trästöden.
- Placera tråklossar av samma storlek under vänster och höger sida av ramen.
- Efter att ha stöttat gaffeltrucken med tråklossarna, för gaffeltrucken fram och tillbaka från alla fyra sidor för att säkerställa att den är säkert fast.

WARNING

Börja endast ladda när batteritemperaturen (som visas på displayen) är över 5 °C.

5.6.4 Slutgiltig avveckling, deponering

Slutlig, korrekt urdrifftagning eller deponering av trucken måste utföras i enlighet med bestämmelserna i användningssituationen. Särskilt måste föreskrifterna för deponering av batterier, hydraulolja, plast samt elektroniska och elektriska system följas.

5.7 Återställning av trucken efter avställning

5.7.1 Förlopp

- Rengör trucken ordentligt.
- Rengör batteriet och anslut det igen.
- Ladda upp batteriet igen.
- Kontrollera om hydrauloljan innehåller kondensvatten och byt vid behov.
- Följ den dagliga checklisten.

OBS

Om du vill utföra underhåll på industritrucken själv rekommenderar vi att underhållet utförs av tekniker utsedda av återförsäljaren åtminstone de första tre gångerna. Er underhållspersonal bör också vara närvarande för att få lämplig utbildning.

6 FELSÖKNING

Om en olycka eller ett fel inträffar med industritrucken ska följande åtgärder vidtas: Avbryt omedelbart driften av industritrucken och parkera den på en säker plats.

Vid en olycka, kontakta omedelbart relevant personal, såsom handledare, säkerhetsansvariga eller räddningspersonal.

Vid funktionsfel, rapportera problemet enligt företagets protokoll och sök reparations- eller underhållstjänster.

Vid olyckor som involverar personskador, ge första hjälpen omedelbart och kontakta sjukvårdspersonal för assistans. Säkerställ att ingen ytterligare skada orsakas andra under hanteringen av olyckan eller funktionsfelet. Fyll i och skicka in rapporter om olyckor eller funktionsfel enligt företagets policy och följ relevanta procedurer. Efter korrekt hantering av olyckan eller felet, inspektera, reparera och testa industritrucken efter behov för att säkerställa säker drift.

Detta kapitel är utformat för att hjälpa användaren att identifiera och åtgärda enkla fel eller konsekvenserna av felaktig användning. Vid felsökning, fortsätt i den ordning som visas i tabellen. Om felet inte kan åtgärdas eller om ett fel i elektroniksystemet visas med motsvarande felkod efter att åtgärdsproceduren har utförts, kontakta tillverkarens kundtjänst. Ytterligare felsökning kan endast utföras av särskilt utbildad och kvalificerad servicepersonal. Tillverkaren har en kundtjänst som är specialutbildad för dessa uppgifter.

Fel	Felsymptom	Felsökningsordning	Felsökningsåtgärder
Strömförsörjningsfel	1. Hela motorfordonet är strömlöst	a. Strömförsörjningsfel b. Säkringsfel c. Nödstoppsknapp eller fel i dess krets d. Fel på nyckelbrytaren eller dess krets	1. Kontrollera batteriets spänning 2. Kontrollera säkringarna 3. Kontrollera nödstoppsknappen och dess krets 4. Kontrollera nyckelbrytaren och dess krets
Körfel	1. Fel vid framåt- och bakåtrörelse av motorfordonet, men andra funktioner är normala	a. Fel på parkeringsbromsbrytaren och sätesbrytaren eller dess kretsanslutning b. Fel i växellådan c. Fel på körreglaget eller dess kretsanslutning d. Fel på körmotorn eller dess kretsanslutning e. Fel på styrenheten	Fel på styrenheten, utför felsökning enligt felkodsinformation på instrumentet. 1) Kontrollera om kretskopplingen för parkeringsbromsens och sätesbrytarens är normal. 2) Kontrollera växellådan. 3) Kontrollera körreglaget och dess anslutningskrets. 4) Kontrollera körmotorn och dess anslutningskrets. 5) Byt ut styrenheten.
	2. Motorfordonet kan köras i låg hastighet, men inte i hög hastighet	Fel på grund av externa faktorer: a. Blockerat motorlager b. Blockerat lager i växellådan Fel på grund av interna faktorer: a. Fel på hastighetskodaren för körmotorn b. Fel på styrenheten	Fel på styrenheten, utför felsökning enligt felkodsinformation på instrumentet. 1) Kontrollera om motorns rotation är normal. 2) Kontrollera hastighetskodaren och dess anslutningskrets. 4) Ta bort växellådan, kontrollera om växels rotation är jämn och om det finns blockering. 5) Byt ut styrenheten.

Fel	Felsymptom	Felsökningsordning *	Felsökningsåtgärder
Hydraulfel	1. Motorfordonet kan inte lyfta.	1. Pumpmotor fungerar inte: a. Fel på parkeringsbromsens och sätesbrytarens eller deras kretsanslutning. b. Fel på pumpmotor eller dess kretsanslutning. c. Fel på controlbrytare eller dess kretsanslutning. d. Fel på styrenheten. 2. Pumpmotor fungerar: a. Överbelastning. b. Otillräcklig hydraulolja. c. Läckage i hydraulisk rörledning. d. Pumpmotor roterar baklänges. e. Hydraulcylinder fel (blockerad). f. Magnetventil blockerad och kan inte återställas. g. Fel på ventilkroppen: Kraftigt slitage på tandhjulspumpen, allvarliga interna läckage, otillräckligt tryck. Otillräckligt tryck i avlastningsventilen eller blockering i avlastningsventilen. Backventilen är blockerad.	1. Pumpmotor fungerar inte: 1) Kontrollera om sätesbrytaren eller dess krets är ansluten normalt. 2) Kontrollera pumpmotor och dess anslutningskrets. 3) Kontrollera controlknappen och dess anslutningskrets. 4) Byt ut styrenheten. 2. Pumpmotor fungerar: 1) Se den nominella lasten som anges på dataskylten. 2) Sänk lyftstativet till botten, kontrollera om mängden olja i oljetanken kan uppfylla kraven. 3) Kontrollera rör och hydrauliska komponenter för oljeläckor. 4) Kontrollera pumpmotorernas ledningar. 5) Kontrollera hydraulcylinder för skador eller deformation, ta bort cylindern för att kontrollera om det finns slitage eller åldrade tätningar inuti. 6) Tvätta eller byt ut magnetpolen. 7) Tvätta eller byt ut ventilkroppen
	2. Motorfordonet kan inte sänkas	a. Fel på magnetventil (eller manuell ventil) eller dess kretsanslutning b. Fel på sänkningsbrytaren eller dess kretsanslutning c. Ventilfel. d. Deformation av hydraulcylinder eller blockering e. Slangbrottsventil blockerad	1) Kontrollera sänkningsknappen och dess anslutningskrets. 2) Kontrollera magnetventilen och dess anslutningskrets. 3) Kontrollera cylindern för deformation, ta bort den för att kontrollera om den inre monteringen är normal. 4) Rengör eller byt ut ventilen. 5) Byt ut den explosionssäkra ventilen.

Fel	Felsymptom	Felsökningsordning *	Felsökningsåtgärder
Fel på lyftsystemet	3. Långsam lyftning av motorfordon	a. Överbelastning b. Läckage i hydraulisk rörledning c. Ventilfel: Slitage av växelpump, internt läckage uppstår Otillräckligt tryck i avlastningsventilen eller blockerad.	1) Se den nominella lasten som anges på dataskylten. 2) Kontrollera rör och hydrauliska komponenter för oljeläckor. 3) Tvätta eller byt ut ventilkroppen
	4. Långsam sänkning av motorfordon	a. Blockering i magnetventilen b. Ventilkroppsfel: gasventilfel eller blockering	1) Tvätta eller byt ut magnetspolen. 2) Tvätta eller byt ut ventilkroppen
	5. Ostabil lyftning/sänkning av motorfordon	a. Kedjeslapphet. b. Dålig smörjning mellan stålkanal och rullar. c. Felaktig justering av rullar, eller blockering.	1) Justera kedjespänningen. 2) Kontrollera om stålrännas fettnivå är normal, rengör och smörj stålränna och rullar igen. 3) Justera avståndet mellan sidrullarna med skruven eller byt ut rullen.
* Om fel uppstår på någon av de andra hydrauliska åtgärderna (framåt/bakåt förskjutning, framåt/bakåt lutning och vänster/höger förskjutning) vid normal lyftning och sänkning, utför felsökning på motsvarande controlbrytare och dess controlkrets.			
Styrfel	1. Motorfordonet kan inte styras (motorfordonet kan färdas)	a. Fel på styrbryggan eller röranslutningen b. Fel på pumppmotor c. Fel på växelpump d. Fel på pumpens styrenhet	Fel på styrenheten, utför felsökning enligt felkodsinformationerna på instrumentet. 1) Kontrollera omdirigeraren eller slanganslutningen. 2) Kontrollera styrbryggan eller slanganslutningen. 3) Kontrollera pumppmotor eller dess anslutningskrets. 4) Kontrollera pumpen. 5) Byt ut styrenheten.

Fel	Felsymptom	Felsökningsordning	Felsökningsåtgärder
Andra fel	1. Lamporna tänds inte	a. Ljusfel eller felaktig krets b. Fel på belysningskombinationsbrytaren eller dess kretsanslutning c. Säkringsfel	1) Kontrollera lampan och dess kretsanslutning. 2) Kontrollera belysningskombinationsbrytaren och dess anslutningskrets. 3) Kontrollera säkringen och dess anslutningskrets.
	2. Hornet ljuder inte	a. Fel på signalhornsbrytaren eller dess kretsanslutning b. Signalhornsfel c. Säkringsfel	1) Kontrollera tutknappen och dess anslutningskrets. 2) Kontrollera tutan och dess anslutningskrets. 3) Kontrollera säkringen och dess anslutningskrets.

Utför felsökning i enlighet med den ordning som anges i tabellen. Det kan hjälpa dig att snabbt identifiera problem och åtgärda dem därefter.

För att kunna ge riktade och snabba åtgärder vid fel är följande information användbar och viktig att tillhandahålla för kundtjänst:

- Truckens serienummer
- Displayenhetens felnummer (om sådant finns)
- Felskrivning
- Lastbilens nuvarande plats.

7 Lithiumbatteri

7.1 Användning och underhåll av litiumbatterier

Tillverkaren och leverantören av litiumjonbatteriet försäkrar att batteriet uppfyller de relevanta kraven i följande direktiv

- Direktiv 2014/30/EU (EMC-direktivet) i enlighet med EN 12895
- Direktiv 2014/35/EU (lågspänningsdirektivet) för batterier med en nominell spänning över 50 V AC eller 75 V DC

Denna försäkran om överensstämmelse med EU-direktiven är endast giltig om batteriet används i enlighet med bruksanvisningen och under de angivna förhållandena.

7.2 Särskilda säkerhetsregler för litiumjonbatterier

FARA

Det finns risk för brand.

Använd vattenbaserade brandsläckare, CO2 och torra kemiska brandsläckare.

FARA

- Elektrisk fara
- Öppna inte upp batteriet. Elektrisk risk.
- Endast tekniker från eftermarknadens kundtjänst får öppna batteriet.

► Det är nödvändigt att respektera följande riktlinjer:

Läs noggrant igenom dokumenten som medföljer batteriet.

Endast personer som är utbildade för att arbeta med litiumjonteknik får arbeta med batterier (till exempel tekniker från Eftermarknadsservicecenter).

Placera inte litiumjonbatterier nära eller på öppen låga eller heta värmekällor (> 65 °C). Detta kan få batterierna att överhettas eller fatta eld. Denna typ av användning försämrar även batteriernas transportkapacitet och minskar deras livslängd.

Felaktig användning kan orsaka överhettning eller allvarliga skador. Respektera följande säkerhetsregler:

- Kortslut aldrig batteripolerna.
- Vänd inte batteriets polaritet.
- Öppna inte batteriet.
- Utsätt inte batteriet för alltför stora mekaniska påfrestningar.

7.2.1 Avsedd användning

- Rekommenderad driftstemperatur: 0 °C - 40 °C; luftfuktighet < 80 %.
- Laddningstemperatur 5°C–40°C.
- Batteriets maximala driftshöjd är upp till 2000 m.
- Koppla inte bort batteriet för nödstopp, använd istället nödbrytaren.
- Trucken får inte användas i en potentiellt explosiv atmosfär eller i en särskilt dammig arbetsmiljö.

7.2.2 Förutsebar felanvändning

- Kortslut aldrig batteripolerna.
- Vänd inte batteriets polaritet.
- Överladda inte.

7.2.3 Tillbehör

Använd inte en laddare som inte är godkänd av tillverkaren för litiumjonbatteri.

7.2.4 BMS (Batterihanteringssystem)

- Batterihanteringssystemet (BMS) för litiumjonbatteriet är avgörande för systemets säkerhet och prestanda. Här är de viktigaste funktionerna och egenskaperna:
- Ström-, batterispänning- och temperaturövervakning: BMS övervakar kontinuerligt laddningsström, batterispänning och temperatur hos cellerna samt de enskilda modulerna under laddning och drift.
- Skiljning för celler och moduler: BMS kan skilja mellan de enskilda cellerna och modulerna, samt övervaka och styra individuella parametrar för varje cell eller modul för att säkerställa jämn användning och optimal transportkapacitet.
- Säkerhetsavstängning: Om säkerhetsgränserna överskrids, såsom kritiska temperaturer, strömmar eller spänningar, stänger BMS säkert av systemet för att förhindra skador på batteriet och garantera säkerheten.
- Utskrift av felkoder med motsvarande åtgärd: BMS känner igen fel och skriver ut motsvarande felkoder. Beroende på felens allvarlighetsgrad kan BMS vidta åtgärder som att utfärda varningsmeddelanden eller stänga av systemet.
- Permanent kommunikation med motorfordonets CAN-Bus: BMS kommunicerar kontinuerligt med motorfordonets Controller Area Network (CAN)-buss för att utbyta viktig data och säkerställa att BMS och andra motorfordonssystem arbetar samordnat.

7.2.5 Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad

Användning av batterier måste strikt följa tillverkarens instruktioner. All ändring av litiumbatterier eller deras säkerhetsanordningar är strängt förbjuden utan föregående skriftligt godkännande från vårt företag. Endast originalreservdelar säkerställer att tillverkarens kvalitetsstandarder uppfylls. Vårt företag ansvarar inte för några funktionsfel eller olyckor på fordonet som orsakas av användning av icke-originalreservdelar. För mer information, se garantiavtalet för litiumjonbatteriet och relevanta avtalsvillkor.

7.3 Varningsindikeringar

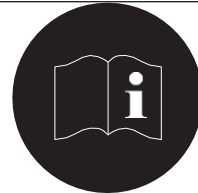
Följ alltid bruksanvisningen och förvara den på en väl synlig plats nära batteriladdaren.

Om några defekter eller oregelbundenheter upptäcks på litiumjonbatteriet, ta det omedelbart ur bruk och kontakta batteritillverkarens kundtjänst.

Använd alltid lämplig personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar) när du hanterar batterier eller battericeller.

- Rök inte och använd inte öppen låga i närheten av batteriet.

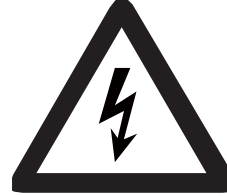
- Håll batteriet borta från heta ytor, antändningskällor, gnistor eller brandfarliga och explosiva material.
- Håll batteriet borta från alla eldkällor, värmekällor och brandfarliga eller explosiva material!



Gå eller klättra inte på batteriet. Detta kan orsaka kraftiga vibrationer eller skador på interna komponenter.



- Undvik att ansluta eller koppla från batteriet under belastning (hot plugging).
- Fara – hög spänning!
Metalldelarna i battericellen kan vara spänningsförande.



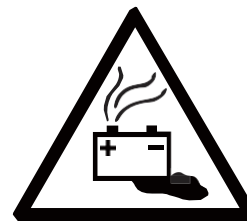
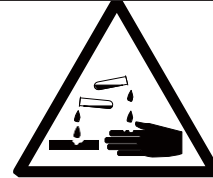
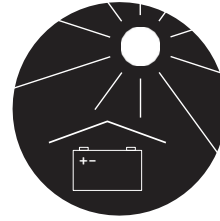
- Placera inga föremål eller verktyg på batteriet.



- Undvik att välta eller tippa batteriet.
- Använd endast godkänd lyftutrustning.
Skydda batterihuset, kontakterna och kablarna från mekaniska skador!
- Vid läckage:
Undvik inandning av ångor.
Använd lämpliga skyddshandskar.
- Tvätta alltid händerna noggrant efter att du har hanterat batteriet.
- Använd endast isolerade verktyg vid arbete på batteriet.



- Håll batteriet borta från direkt solljus och alla andra värmekällor.
- Utsätt inte batteriet för värme eller öppen låga
- Om batteriet är fysiskt skadat kan elektrolyt läcka. Elektrolyt är farligt och får inte komma i kontakt med hud eller ögon.
- Ändra, deformera, punktera, krossa, komprimera eller fysiskt ändra inte batteriet på något sätt.
- Öppna, böj eller penetrera aldrig batteriet. Värm det inte, doppa det inte i vätskor, placera det inte i eld och orsaka inte kortslutning.
- Tappa inte batteriet och utsätt det inte för mekaniska stötar.
Förvara eller använd inte batteriet i olämpliga miljöer, såsom slutna värmesystem eller tryckkammare.



7.3.1 Märkning av underhållsinstruktioner för litiumjonbatteri



7.4 Potentiella risker

- Inga risker förväntas om arbetshjälpmiddel används korrekt.
- Använd inte arbetshjälpmiddel för något annat än dess avsedda ändamål.
- Följande faror kan uppstå vid felaktig användning.

7.4.1 Fysisk skada:

Detta kan inträffa om ett batteri faller eller deformeras av tryck (t.ex. om truckens gafflar tränger in i batteriets hus).

Mekaniska skador inkluderar sprickor, brott, flisor eller hål i batteriets hus. Denna typ av skada kan orsakas av en kortslutning inuti batteriet, vilket kan leda till läckage av skadliga material, brand eller batteriexplosion.

7.4.2 Kortslutningar:

Dessa kan orsakas av att de två batteripolerna ansluts (t.ex. när batteriet nedsänks i vatten).

7.4.3 Temperaturpåverkan

Att utsätta batteriet för höga temperaturer (t.ex. direkt solljus eller hämtningsenhet nära värmekällor) kan leda till läckage av farliga ämnen, brand eller explosion.

För att minimera risken för brand eller utsläpp av skadliga ämnen, förvara batteriet på en plats som uppfyller följande krav:

- Förvara inte batteriet i områden där personal ofta har tillträde.
- Förvara inte batteriet nära värdefull utrustning eller fordon (t.ex. bilar).
- Se till att en lämplig brandsläckaren finns tillgänglig i närheten.
- Brand- eller rökdetektorer nära batterihämtningsenhetutrymmen måste vara lämpliga för användning i miljöer med eventuella ofarliga utsläpp för att undvika falsklarm.
- Mindre utsläpp från ett enskilt batteri utgör vanligtvis ingen miljörisk. Se till att tillräcklig naturlig ventilation är tillgänglig.
- Förvara inte batteriet nära ventilationsintag, då utsläppta ämnen kan spridas in i byggnaden.

7.4.4 Exempel på var man kan lagra ett icke-fungerande batteri

- Takbelagd utomhusplats.
- Ventilerad behållare.
- Täckt låda med möjlighet till tryck- och röksug.

7.4.5 Brandrisk

VARNING

Fysiska skador, termiska effekter eller felaktig förvaring vid defekt kan resultera i brand. Eftersom släckning av brinnande litiumjonbatterisystem med lämpliga släckningsmedel kan vara svårt, bör ansvarig brandkår eller företagets brandkår informeras i förväg. Brandskyddsassistenter bör utbildas i enlighet därmed.

OBS

En lämplig metod är att kyla ner med vatten. Därför bör parkeringsområdet och laddstationerna vara utrustade med släckningsanläggningar.

FARA

Det finns risk för brand. Använd vattenbaserade brandsläckare, CO2 och torra kemiska brandsläckare.

7.4.6 Materialurladdning

► **Batterielektrolytvätska kan vara farlig.**

Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätska är skadlig och får inte komma i kontakt med hud eller ögon.

Om det inträffar, skölj de drabbade delarna med rikligt med vatten och sök omedelbart läkarhjälp.

Vid hudirritation eller om något ämne inandas, sök omedelbart läkarhjälp.

Vid inandning, för den drabbade personen ut i frisk luft och håll personen stilla.

► **Åtgärder för personal**

- Håll personal borta och i motvind.
- Blockera det drabbade området.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Om ångor/damm/aerosoler finns i luften, användning en sluten andningsapparat.

► **Åtgärder för miljöskydd**

Se till att spillda vätskor inte kommer ut i vattensystemet, avloppssystemet eller grundvattnet.

► **Rengöringsåtgärder**

Den läckande vätskan måste avlägsnas fackmannamässigt av driftsföretaget baserat på en riskbedömning och tas om hand på korrekt sätt. Brandkåren, Tekniska hjälpverket eller liknande institutioner måste anlitas. Sug upp rester med vätskeabsorberande material (såsom vermikulit, sand, universalbindemedel och grus).

7.5 Beröringsspänningsrisk

VARNING

Vidrör inte batterispänning!

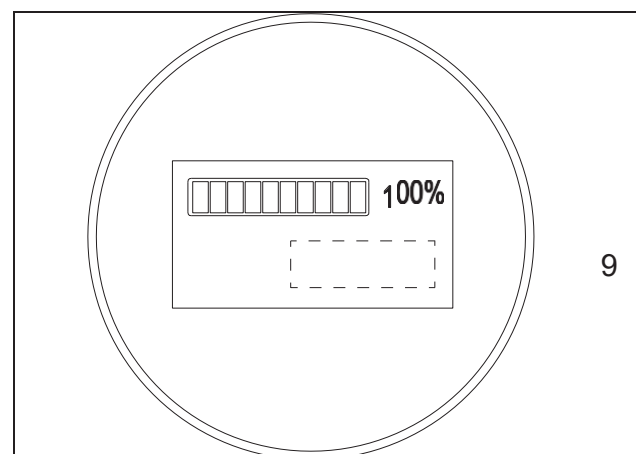
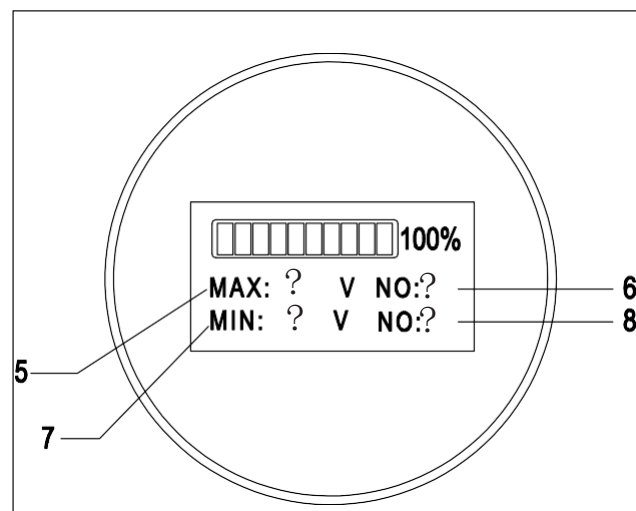
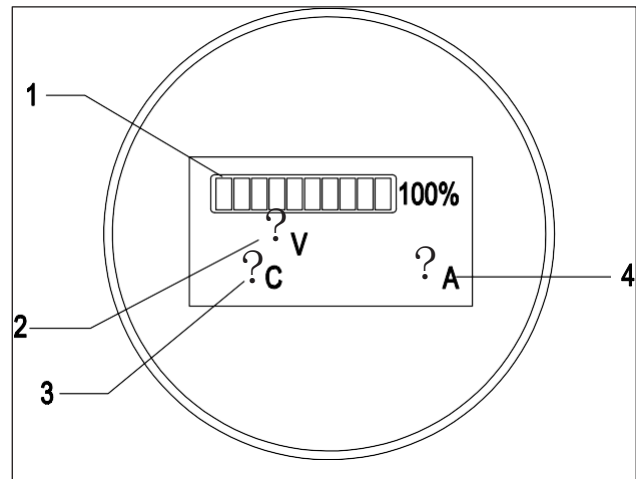
Farliga beröringsspänningar kan uppstå vid tekniska eller mekaniska defekter på batteriet. Beröringsspänningar förekommer även på till synes urladdade batterier.

Beröring av batteripoler eller strömförande påbyggnader (batterikabel, batterikontakt etc.) kan leda till farlig strömflöde genom kroppen. Det finns risk för allvarliga, irreversibla eller dödliga skador.

- Märk ut det felaktiga batteriet och ta det ur service.
- Vidrör inte trasiga batterier.
- Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.
- Kortslut inte litiumjonbatteriet.
- Meddela kundtjänst.

7.6 Batteri med cirkulär mätare

Nr.	Namn	Beskrivning
1	Energi-visning	När alla 10 staplar lyser indikerar det att batteriet är fulladdat. När den första och den andra cellen blinkar växelvis indikerar det att batteriet är lågt och måste laddas. Batteriets återstående laddning visas. "100%" indikerar att batteriet är fulladdat.
2	Total spänning	Summan av de totala spänningarna i litiumjonbatteriserien (normalt spänningsområde för batteriets totala spänningar 2,5~3,65 V*15 för 48 V, 2,5~3,65 V*24 för 80 V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Laddningsström	Strömvärde vid laddning av litiumbatteriet
5	Maximal cellspänning	Maximalt värde för cellspänning, (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer för cellen med maximal spänning.
7	Minsta cellspänning	Minsta cellspänning (normalt spänningsintervall för batteriets celler är 2,5~3,65 V)
8	Cellnummer för minsta cellspänning	Identifikationsnummer för cellen med lägsta spänning.
9	Felkod	Om batteriet slutar fungera visas en felkod.

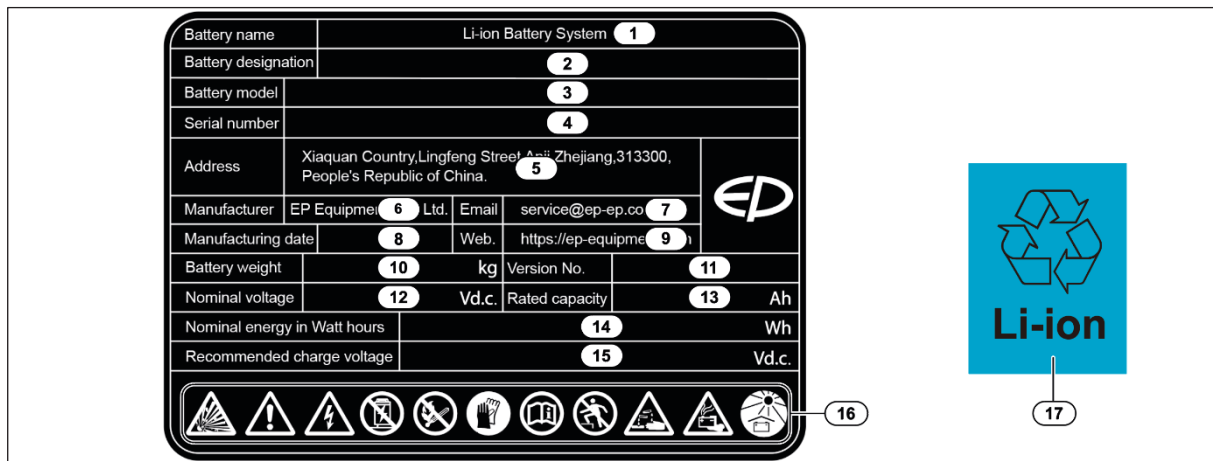


0000-00634OM

7.7 Batteriet Typskylt

OBS

Skyltens placering beror på det faktiska litiumjonbatteriet.



Artikel	Beskrivning
1	Batterinamnet
2	Batteribeteckning
3	Batterimodell
4	Serienummer
5	Tillverkare – Adress
6	Tillverkare
7	Tillverkare – E-post
8	Tillverkningsdatum
9	Tillverkare – Webbplats
10	Batterivikt
11	Versionsnummer
12	Märkspänning
13	Nominell last
14	Nominell energi i wattimmar
15	Rekommenderad laddningsspänning
16	Varningssymboler, se sidan 125
17	Återvinningssymbol, se sidan 138

EU-Importer
EU-Einführer

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

www.jungheinrich.de
products@jungheinrich.de

JUNGHEINRICH

18

OBS

JH-etiketten för batteriet (18) finns endast i länder inom Europeiska unionen.

7.8 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier

- 1) Förordning (EU) 2023/1542 i artiklarna 6, 10 och 13.
- 2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ändring (EU)2015/863 i den senaste giltiga utförande.
- 3) Direktiv 2014/35/EU (lågspänningsdirektivet) för batterier med en nominell spänning över 50 V AC eller 75 V DC
- 4) EMC-direktiv 2014/30/EU i den senaste giltiga versionen enligt de harmoniserade standarderna
EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 och EN IEC 61000-6-4:2019.
- 5) Den harmoniserade standarden EN 62619 i den senaste giltiga utförande och den harmoniserade standarden EN 1175:2020 bilaga C.2 som energikällor för truckar.
- 6) Om ett radiosystem är installerat, intygar vi att det uppfyller kraven i RED-direktivet 2014/53/EU.

7.9 Inspektion av litiumjonbatteri

VAR FÖRSIKTIG

Följande punkter bör kontrolleras varje dag.

Dagliga inspektionspunkter	Felsökning
Vätskeläckage och korrosion vid laddning	Sluta använda batteriet och hantera det enligt kapitel "7.12 Fara med defekt eller kasserat batteriet och återvinning".
Tecken på vätskeläckage på batteriets undersida.	
Trasig kapsel	
Svullet batteri	
Brända kontaktdonstift, deformation, ablation	Kontakta din auktoriserade återförsäljare för att byta ut kontakterna eller så bör kontaktdonstift bytas av en certifierad tekniker.

7.10 Instruktioner för inspektion av defekta batterier

FARA

Felaktiga batterier kan orsaka kortslutningar och leda till bränder. För att eliminera potentiella säkerhetsrisker och undvika onödiga ekonomiska förluster och andra konsekvenser krävs daglig inspektion. Agera strikt enligt bruksanvisningen.

7.11 Kontrollera batterierna för tecken på fel.

- Om det finns något läckage mellan kommunikationsmodulen och laddning-/urladdningsstiften på batteriets botten, och i mellanrummen runt stiften.
- Kontrollera om det finns stickande lukter.
- Kontrollera mittenanslutningen på hus för svullnad av huset eller onormal expansion av interna celler, utbuktning.
- Kontrollera om det finns sprickor eller skador.
- Kontrollera batteriet för tecken på stötar och skador.

7.12 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning

Övervaka batteriets skick regelbundet under drift och förvaring. Vid skada, såsom:

- Synlig deformation eller sprickor
- Elektrolytläckage
- Onormal svullnad, lukt, buller, värmeutveckling eller vibration

Ta omedelbart batteriet ur drift och skapa en säkerhetszon på minst 5 meter. Förvara det berörda batteriet på ett avsett, tydligt markerat område och kontakta en kvalificerad återvinningsleverantör.

Om batteriet omfattas av garanti, skicka in en reklamation tillsammans med ett foto av batteriets typskylt.

Följ följande säkerhetsåtgärder fram till slutlig deponering:

- Tillfällig förvaring av skadade batterier:

Placera batteriet i en läckagesäker och brandsäker behållare. Vid behov kan behållaren fyllas med vatten för att minska reaktionsaktiviteten. Lätt rökutveckling kan uppstå till följd av energiförlust – detta är en känd kemisk reaktion.

- Allmänna säkerhetsanvisningar

Förvara alltid behållaren och batteriet minst 5 meter från brandfarliga material eller byggnader.

Lämplig personlig skyddsutrustning (t.ex. handskar) vid hantering av batterier.

Stapla inte skadade eller använda batterier.

Se till att förvaringsområdet är utomhus eller i ett välventilerat utrymme, skyddat från direkt solljus och utrustat med brandsläckningsutrustning.

- Större batterimoduler

För stora batterier med interna/externa höljen, följ samma förvaringsåtgärder. Kontakta en kvalificerad återvinningspartner och skjut inte upp deponering.

7.13 Laddar

Vid laddning, se till att batteriladdaren är AV innan du ansluter batteriladdningskablarna. Litiumjonbatterier möjliggör snabbbladdning, om batteriet inte laddar fullständigt under en normal period eller om batterihanteringssystemet (BMS) indikerar ett fel, ta då bort batteriet från drift. Tillverkaren rekommenderar att litiumjonbatterier laddas vid tillfälle.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

Placeringen av laddare erbjuder nya möjligheter jämfört med blybatterier. De kan till exempel placeras på parkeringsplatser nära rastrum. Dessutom sker ingen vätgasutgasning under laddnings- och urladdningsprocessen, vilket skiljer sig från blybatterier. Under laddnings- och urladdningsprocessen behövs inga tekniska åtgärder för ventilation eller luftcirkulation på grund av avsaknaden av vätgasutsläpp med litiumjonbatterier.

Brandskyddsbestämmelser förblir dock desamma som för laddare av blybatteri och kräver ett minsta avstånd på 2,5 meter från brännbara material.

OBS

Arbetsplatsbestämmelserna måste följas (nödutgångar, utrymningsvägar och trafikleder måste hållas fria).

VAR FÖRSIKTIG

- Inga metallföremål får placeras på batteriet.
- Var försiktig så att du inte kortsluter batteriet!
- Ingen ändring av litiumjonbatteriets batterianslutning.
- Använd inte oregelbundna laddningsuttag.
- Nödvändiga brandsläckare (gul sand- och pulversläckare) bör finnas runt laddaren så att släckning kan utföras under extrema förhållanden.
- Modifiera eller demontera inte laddningsporten och laddningsutrustningen, då det kan resultera i *laddningsfel och brand*.
- Efter att laddningen är klar, koppla inte bort laddningsenheten när den är våt eller står i vatten, eftersom detta kan orsaka elstötar och personskador.
- Dra inte i laddarens kontakt för att undvika skador på laddarkabelns kontakt. Vrid, gunga eller böj inte kontakten i sidled. Använd inte om kontakten eller uttaget är skadat. Om det är löst eller känns varmt kan det leda till brand, egendomsskador eller personskador.
- Anslut endast i ett korrekt jordat växelströmsuttag. Rör inte vid några oisolerade delar av utgångskontakten eller batteripolerna. Försök aldrig att byta ett fruset batteri. Det finns en explosionsrisk!
- En jordfelsbrytare (RCD-brytare, automatsäkring) av typ B eller B+ måste användas där det behövs.

Underhåll och reparation får endast utföras av en kvalificerad specialist som är bekant med de risker som är förknippade med detta och medveten om relevanta bestämmelser.

7.14 Förvaring

Försök se till att batteriets eller batteripaketets laddning är ≥ 50 % innan långtidsförvaring. Eftersom batteriet har en funktion för självurladdning, se till att ladda batteriet en gång var 1:a till 2:a månad för att säkerställa att laddningen är ≥ 50 %.

Batteriet bör förvaras i en temperatur på 0 °C–40 °C.

Förvara batteriet i en torr, ventilerad och sval arbetsmiljö. Undvik direkt solljus, hög temperatur, hög luftfuktighet, frätande gaser, kraftiga vibrationer etc.

STAPLA INTE, stapling av batterier är inte tillåtet.

Koppla bort batterierna från andra elektriska apparater före lagring. Det är förbjudet att ha någon form av urladdningsbeteende under lagring.

Om batteriet är buktigt, sprucket eller har låg batterispänning efter långtidsförvaring, kan det vara skadat. Vänligen kontakta företagets tekniska avdelning för teknisk support.

Om du inte har använt batteriet under lång tid, ladda eller ladda ur det inte om du känner lukten av läckage i närheten av batteriet.

VARNING

- Förvara inte använda batterier under en längre tid.
- Ingen last, klämning eller kontaktstapling vid förvaring av batterier.
- Placera inte batterier nära lager eller nära brandfarliga och explosiva farliga *varor*.

7.15 Transport

Innan du transporterar något litiumjonbatteri, kontrollera de aktuella bestämmelserna för transport av farligt gods. Följ dessa när du förbereder emballeringen och transporten. Utbilda behörig personal för att hantera litiumjonbatterier.

i OBS

Det rekommenderas att den ursprungliga emballeringen sparas för eventuell senare transport. Ett litiumjonbatteri är en specialprodukt.

Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas när:

Transportera en truck packad med arbetshjälpmedel eller batterier i arbetshjälpmedlen.

- Transporterar endast litiumbatteriet.
- En klass 9 faroetikett måste fästas på emballeringen vid transport.

Det är olika om batteriet transporteras ensamt eller i en truck. Ett exempel på en skylt finns i denna komplettering (se figur nedan). Se de senaste gällande bestämmelserna före avsändning eftersom informationen kan ha ändrats sedan denna komplettering skrevs.

Särskilda dokument måste skickas med batteriet. Se tillämpliga standarder eller föreskrifter. Gällande IATA-, ADR- och IMDG-föreskrifter måste följas under transport.

För UN3480	Litiumjonbatterier	
För UN3481	Litiumjonbatterier packade med arbetshjälpmedel eller litiumbatterier inbyggda i arbetshjälpmedel	

⚠ VARNING

Packa inte högre än 1,2 m över golvet i behållaren och säkra ordentligt.

i OBS

"Overpack" är namnet på den yttre emballeringen för farligt gods.

i OBS

Ladda litiumjonbatteriet före transport, med hänsyn till transportsättet (sjö, väg, luft). Överdriven urladdning vid ankomst kan skada batteriets transportkapacitet.

7.15.1 Frakt av defekta batterier

Kontakta tillverkarens kundserviceavdelning angående transportera dessa bristfälliga litiumjonbatterier. Bristfälliga litiumjonbatterier får inte transporteras självständigt.

7.16 Instruktioner för avfallshantering

- Litiumjonbatterier måste deponeras i enlighet med relevanta miljöskyddsbestämmelser.
- Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska varor. Enligt märket som visar en överkorsad soptunna får dessa batterier inte deponeras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning måste säkerställas i enlighet med batterilagstiftningen.
- Metoden för återvinning och återanvändning av batterier kan diskuteras med vårt företag.
- Vi förbehåller oss rätten att ändra tekniken.



► Kraven för återvinning

- Endast auktoriserade återförsäljare som har deltagit i eftermarknadsutbildningen är auktoriserade att utföra reparationer på batterier.
- Alla Li-ion-batterier ska placeras på en säker plats enligt Li-ion-batterimanualen.
- Transport av Li-ion-batterier måste uppfylla lokala föreskrifter. Tillverkaren tillhandahåller UN38.3 och MSDS-filer i enlighet med FN- och ADR-föreskrifterna.
- Förpackningen av Li-ion-batteri före leveransomfång måste uppfylla UN 3480 eller lokala transportörsföreskrifter.

Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska varor. Enligt märket som visar en överkorsad soptunna får dessa batterier inte deponeras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning måste säkerställas enligt batterilagen (lag om idrifttagning, retur och miljövänlig deponering av batterier och ackumulatorer). För deponering av batterier, vänligen kontakta tillverkarens kundtjänst.

7.17 Vanliga problem och lösningar

Under användning och underhåll av litiumjonbatteriet kan batteriet eller batterisystemet uppvisa ett eller flera av följande onormala tillstånd. Vänligen organisera professionella ingenjörer och tekniker för att utföra nödvändiga åtgärder enligt instruktionerna i denna manual. Om du har några frågor om statusen eller lösningar, vänligen kontakta din återförsäljare eller företagets serviceavdelning för att få professionell teknisk support.

Om batteriet har onormala mekaniska egenskaper, såsom svullnad, sprucket hölje, smält hölje och deformation av höljet, före och under installationen, ska du omedelbart sluta använda det och förvara det separat.

Om avvikelser som löshet, sprickor i isoleringsskiktet, brännmärken etc. på batteriets poltryckbultar, ledande remsor, huvudkretskablar och kontakter upptäcks före och under installation, stoppa användningen av batteriet omedelbart, kontrollera orsaken för analys och åtgärda problemet.

Om polariteten på batteriets positiva och negativa anslutningar inte stämmer överens med polaritetsidentifieringen före installation, stoppa användningen av batteriet omedelbart och kontakta serviceavdelningen för att byta ut batteriet eller hitta andra lösningar.

Om batteriets temperatur överstiger 65 °C före och under installationen, sluta använda batteriet omedelbart och lämna det separat. Om temperaturen fortsätter att stiga måste det täckas med sand.

Om batteriet börjar brinna eller rök uppstår, flytta det omedelbart ut i luften, evakuerar personer i tid och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna.

7.18 Service

7.18.1 Rengöring

Tillverkaren rekommenderar att endast använda luft med ett tryck lägre än 207 kPa (30 psi) eller en lätt fuktig handduk för att rengöra batteriet. Batteriet, eller dess laddningsstation, kan vara utrustat med fläktar, kylflänsar eller andra kylanordningar som kräver regelbunden rengöring. Känn alltid till och följ batteritillverkarens rekommendationer för rengöring och service.

7.18.2 Optimera batteriets livslängd

Använd och följ alltid batterihanteringssystemet (BMS). BMS är det elektroniska system som övervakar data från batteriet och använder dessa uppgifter i sin arbetsmiljö för att påverka batteriets säkerhetsfunktioner, transportkapacitet och livslängd. Det fungerar också som en säkerhetsfrånkoppling vid överladdning, överström eller överhettning. Litiumjonbatteriets livslängd minskar kraftigt om det används utanför ett temperaturområde på 0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F) eller i en miljö med över 85 % luftfuktighet. Tillverkaren rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

7.18.3 Underhållstabell

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
1	Kontrollera om batterikapaciteten är för låg.	Kontrollera SOC-displayen på instrumentet.	Se till att batteriet inte förvaras utan laddning under en längre tid. Om batterisystemet behöver pausas under en längre tid bör batteriet hållas i halvkapacitet och laddas var tredje månad för att säkerställa att det är i halvkapacitet.	Dagligen
2	Batteripaketets laddnings- och urladdningsström	Kontrollera instrumentdisplayen.	Se till att batteriets laddnings- och lossningsström överensstämmer med drifthandbok.	Dagligen
3	Kontaktstiften på batteriets undersida (om det behövs)	Utför en visuell inspektion.	Om någon ablation eller deformation uppstår vid den dagliga inspektionen, bör batterianslutningsstift bytas ut i tid.	Dagligen
4	Kontrollera om utseendet är deformerat, om ytan är oxiderad, om färgen har avlägsnats, om fästet har förskjutits och om skåpet är skadat.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
5	Kontrollera hela batteriet samt ytan under det för tecken på vätskeläckage.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
6	Rengör litiumbatteri och laddare med en torr skyddsklädsel eller tryckluft.	Utför en visuell inspektion, använd isolerande handskar och skaka försiktigt.	Se till att det är tät.	veckovis

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
7	Kontrollera om den externa kabelhärvan har slitits, om det finns avtryck, veck eller exponerade ledningskärnor.	Utför en visuell inspektion.	Se till att huvudledningsnätet är ordentligt fastsatt.	veckovis
8	Kontrollera att ytan på litiumjonbatteriet ser ren ut.	Ingen damm, inget vatten, ingen korrosion, oxidation, rost, etc.	Rengör ytan om du upptäcker damm, korrosion, oxidation eller rost med en dammfri skyddsklädsel eller tryckluft. Det är strängt förbjudet att använda batteri.	veckovis
9	Kontrollera att batteriets yttre skruvar är åtdragna.	Vridmomentkorrigering kräver ingen lossning.	Förstärk skruvarna.	veckovis
10	Kontrollera om det finns vatten eller främmande föremål i kontakten och uttaget och kontrollera om det finns rost eller förkolning (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
11	Kontrollera kabeln för skador och lösa skarvar (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
12	Kontrollera batterihöljet för onormalt som sprickor, deformation och utbuktning.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen

OBS

Instrumenteringen används vid service.



ZL80230-43
(80 V | 230 Ah)

Litiumjonbatteri

Bruksanvisning

V1-10/25
(sv-SE)

Förord

Tack för att du köpte våra produkter.

Denna manual visar hur batteriet används korrekt samt relevant förebyggande underhåll och säkerhetsåtgärder. Batteriet får endast användas av välutbildad personal och absolut inte av icke-arbetande personal. Operatörer bör läsa igenom manualen innan de börjar använda batteriet.

➤ Förklaringar i manualen

Med den kontinuerliga förbättringen av våra produkter kan det finnas små skillnader mellan din enhet och vissa delar av manualen.

All information, specifikationer och illustrationer i manualen är giltiga vid trycktilfället och vårt företag förbehåller sig rätten att när som helst ändra specifikationer eller design av våra produkter utan föregående meddelande.

➤ Relevanta dokument (t.ex. bruksanvisningar)

Beroende på användningssituation kan andra bruksanvisningar (t.ex. för truck, batteriladdare) behöva följas vid drift av batteriet.

Utförande-, drift-, varnings- och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste alltid följas för att förhindra personskador och materiella skador. Beakta ytterligare enhetsrelaterade bestämmelser och föreskrifter.

➤ Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Innebär att underlåtenhet att följa dessa regler kan orsaka risk för liv och/eller allvarliga skador på egendom.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustningen.

AKTA

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

Innehållsförteckning

1	Allmänt.....	1
1.1	Introduktion till litiumjonbatteri	1
1.1.1	Ägaransvar	1
1.1.2	Avsedd användning	1
1.1.3	Tillåtna driftsförhållanden	2
1.1.4	Förutsebar felanvändning	2
1.1.5	Tillbehör.....	2
1.1.6	BMS (Batterihanteringssystem)	2
1.1.7	Riktlinjer för användning av batteri och tillverkarens efterlevnad	3
2	Beskrivning av litiumjonbatteri	4
2.1	Prestandadata för litiumjonbatteri.....	4
2.1.1	Batterikomponenter	4
2.1.2	Information om batteri och laddare.....	5
2.1.3	Batteriets nominella data	5
2.1.4	Laddarens nominella data.....	6
2.1.5	BMS nominella data.....	6
2.2	Batteri med cirkulär mätare	8
2.3	Namnskylt.....	9
2.3.1	Namnskylt.....	9
2.3.2	Identifieringspunkter	10
2.4	Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:.....	11
2.5	Batteriets livslängd och underhåll	11
2.5.1	Optimera batteriets livslängd.....	11
2.5.2	Underhållstabell	12
3	Säkerhet	14
3.1	Följande riktlinjer måste följas	14
3.2	Varningsindikationer.....	16
3.2.1	Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatterier	17
3.3	Potentiella risker	18
3.3.1	Fysisk skada.....	18
3.3.2	Kortslutningar	18
3.3.3	Temperaturpåverkan.....	18
3.3.4	Exempel på var man kan lagra ett icke-fungerande batteri	18
3.3.5	Brandrisk	18
3.3.6	Materialurladdning	19
3.4	Beröringsspänningsrisk	20
4	Drift	21
4.1	Inspektion av litiumjonbatteri	21
4.2	Instruktioner för inspektion av defekta batterier	21
4.3	Kontrollera batterierna för tecken på fel.....	21
4.4	Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning	22
4.5	Idrifttagning	23
4.6	Laddar.....	23
4.7	Transport	27
4.8	Kranlyft.....	28
4.9	Ta bort eller installera batteriet.....	29
4.10	Instruktioner för avfallshantering	30

4.11	Förvaring	31
4.12	Rengöring	31
5	Felsökning	32
5.1	Vanliga problem och lösningar	32
5.2	Nödåtgärder vid rök eller brand i batteripaketet	32
5.2.1	Överhettningsvarning	32
5.2.2	Rök, brand och explosioner	32

1 Allmänt

1.1 Introduktion till litiumjonbatteri

Litiumjonbatterier (Li-jon) har många fördelar jämfört med traditionella blybatterier och andra typer av batterier. EP:s litiumjonbatterier klassificeras som LFP 'litiumjärnfosfat' eller LiFePO₄. Litiumjonbatterienheten består av battericeller kopplade i serie eller parallellt och är utrustad med ett batterihanteringssystem (BMS) för övervakning och skydd av batteriet. Samma eller olika elektriska Connector-design kan användas för laddning och urladdning. Den cirkulära mätaren visar data, felkoder, total spänning, temperatur osv. Om litiumjonbatterier lagras, hanteras och används korrekt kan de ha längre livslängd än andra batterier, uppvisa högre effekttäthet, inte behöva någon nedkylningsperiod och dessutom laddas vid behov. EP:s prioritet är säkerhet och att upprätta följande säkerhetsrutiner för förvaring, hantering och användning av dessa batterier kommer att bidra till att förhindra bränder och explosioner. Företag som utbildar sina anställda i farorna med Li-ion-batterier och andra typer av batterier samt i hur de ska hanteras, förvaras och skötas på rätt sätt kan undvika skador på batterierna som kan leda till bränder och explosioner.

Detta batteri bör inte användas vid mycket låg SOC (state of charge). För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.

Litumbatterier har en speciell laddare och bör inte laddas med andra typer av batteriladdare för att undvika felaktig laddning. Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.

1.1.1 Ägaransvar

I dessa bruksanvisningar definieras "ägaren" som varje fysisk eller juridisk person som antingen själv använder litiumjonbatteriet eller för vars räkning det används.

I särskilda fall (t.ex. leasing eller uthyrning) anses ägaren vara den person som ska utföra de angivna driftsuppgifterna i enlighet med befintliga avtal mellan innehavaren och operatören av litiumjonbatteriet.

Ägaren måste se till att litiumjonbatteriet endast används för det ändamål det är avsett för och att faror för liv och hälsa för operatören eller tredje part är uteslutna. Vidare ska föreskrifter för förebyggande av olyckor, säkerhetsföreskrifter och riktlinjer för drift, underhållsservice och reparation följas. Ägaren måste se till att alla operatörer har läst och förstått dessa bruksanvisning.

1.1.2 Avsedd användning

- Drivning av elektriska gaffeltruckar för materialhantering och logistik.
- Erbjuder pålitlig energilagring för långvarig användning i lagermiljöer.
- Ökar effektiviteten och produktiviteten i industriella miljöer.
- Underlättar transport av material inomhus och utomhus.
- Stödjer hållbar verksamhet genom minskade utsläpp och underhållskrav.

OBS

Observera att användning av våra litiumjonbatterier för andra ändamål än de som anges ovan kan äventyra prestanda och säkerhet. För frågor angående den avsedda användningen av våra litiumjonbatterier för elektriska gaffeltruckar, vänligen kontakta vår kundserviceavdelning.

1.1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Litiumjonbatteriet är avsett uteslutande för användning i truckar specificerade och godkända av tillverkaren. All annan användning utöver detta är inte lämplig. Ägaren eller användaren av litiumjonbatteriet är ensam ansvarig för eventuella skador som uppstår till följd av ovanstående. Dessutom ska alla ansvars- och garantianspråk betraktas som ogiltiga.

- Driftstemperatur 0 °C–40 °C, luftfuktighet < 80 %;
- Laddningstemperatur 5 °C–40 °C.
- Batteriets maximala driftshöjd är upp till 2000 m.

i OBS

Litiumjonbatteriers arbetstemperatur är uppdelad i laddningstemperaturkrav och urladdningstemperaturkrav.

Laddningstemperaturintervallet är 0°C–40°C. Vid laddning med hög hastighet under 0°C kan batteriet skadas, vi rekommenderar därför ett temperaturintervall mellan 5°C och 40°C.

Urladdningstemperaturintervallet är -20°C–60°C. Vid låga temperaturer (-20°C–0°C) kommer batteriets urladdningskapacitet att vara mindre jämfört med normala temperaturförhållanden, vilket är normalt. Batterier som används i temperaturer mellan 40°C och 60°C kommer på sikt att påskynda åldrandet av det inre materialet. Det kan förkorta batteriets livslängd och rekommenderas därför inte. Vi rekommenderar därför en arbetstemperatur på 0°C–40°C.

1.1.4 Förutsebar felanvändning

- Kortslut aldrig batteripolerna.
- Vänd inte batteriets polaritet.
- Överladda inte.

1.1.5 Tillbehör

Använd inte en laddare som inte är godkänd av EP för litiumjonbatterier.

1.1.6 BMS (Batterihanteringssystem)

- EP:s batterihanteringssystem (BMS) för litiumjonbatterier är avgörande för systemets säkerhet och prestanda. Här är de viktigaste funktionerna och egenskaperna:
- Ström-, batterispänning- och temperaturövervakning: BMS övervakar kontinuerligt laddningsström, batterispänning och temperatur hos cellerna samt de enskilda modulerna under laddning och drift.
- Skiljning för celler och moduler: BMS kan skilja mellan de enskilda cellerna och modulerna, samt övervaka och styra individuella parametrar för varje cell eller modul för att säkerställa jämn användning och optimal transportkapacitet.
- Säkerhetsavstängning: Om säkerhetsgränserna överskrids, såsom kritiska temperaturer, strömmar eller spänningar, stänger BMS säkert av systemet för att förhindra skador på batteriet och garantera säkerheten.
- Utskrift av felkoder med motsvarande åtgärd: BMS känner igen fel och skriver ut motsvarande felkoder. Beroende på felens allvarlighetsgrad kan BMS vidta åtgärder som att utfärda varningsmeddelanden eller stänga av systemet.
- Permanent kommunikation med motorfordonets CAN-Bus: BMS kommunicerar kontinuerligt med motorfordonets Controller Area Network (CAN)-buss för att utbyta viktig data och säkerställa att BMS och andra motorfordonssystem arbetar samordnat.

- Integrerat telemetrisystem (tillval): I vissa typ av EP-fordon är ett litiumjonbatteri utrustat med ett integrerat telemetrisystem. Detta system registrerar och överför viktiga data om batteriets drift, såsom cellspänningar, temperaturer och strömmar. Dessa telemetridata kan nås online och möjliggör realtidsövervakning och analys av batteriets prestanda.

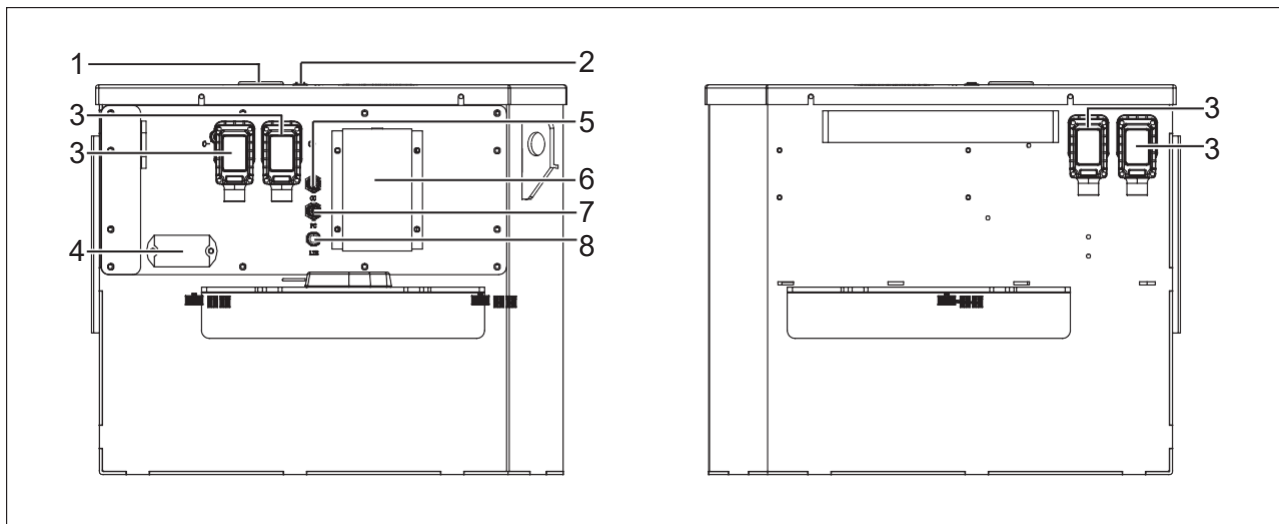
1.1.7 Riktlinjer för användning av batteri och tillverkarens efterlevnad

Användning av batterier måste strikt följa tillverkarens instruktioner. All ändring av litiumbatterier eller deras säkerhetsanordningar är strängt förbjuden utan föregående skriftligt godkännande från vårt företag. Endast originalreservdelar säkerställer att tillverkarens kvalitetsstandarder uppfylls. Vårt företag ansvarar inte för några funktionsfel eller olyckor på fordonet som orsakas av användning av icke-originalreservdelar. För mer information, se garantiavtalet för litiumjonbatteriet och relevanta avtalsvillkor.

2 Beskrivning av litiumjonbatteri

2.1 Prestandadata för litiumjonbatteri

2.1.1 Batterikomponenter



Artikel	Beskrivning	Funktion
1	Cirkulär mätare	Visa information om litiumjonbatteri.
2	På/av-knapp	Starta eller stäng av litiumjonbatteriet
3	Laddnings-/urladdningsterminal	Anslutning för laddning och urladdning
4	Säkring	Skydda kretsen mot överström
5	Laddningskommunikationsport	Kommunikationshantering under laddning
6	DC-DC	Omvandla spänning
7	Urladdningskommunikationsport	Kommunikationshantering under urladdning
8	GPS	Telematik

2.1.2 Information om batteri och laddare

Batterityp	Spänning/ nominell kapacitet	Mått	Vikt	Laddare
ZL80230-43	80V/230AH	740*604,5*498,9	181kg±5kg	35A/60A/100A

2.1.3 Batteriets nominella data

Battericell		
1	Cellmaterial	LFP
2	Märkspänning	3,2 V
3	Spänningsintervall	2,5V~3,65V
Batterisystem		
1	Batterilådans storlek	740*604,5*498,9
2	Vikt	181kg±5kg
3	Gruppmetod	Serie-parallellkoppling
4	Märkspänning	76,8 V
5	Nominell last	230 Ah@25 °C 1C urladdning
6	Spänningsintervall	60V~87,6V
7	Total energi	17,664 kWh
8	Nominell laddningsström	115 A
9	Nominell urladdningsström	115 A
10	Maximal kontinuerlig urladdningsström (10S)	460 A
11	Omgivande relativ fuktighet	≤80 % RF
12	Standard urladdningstemperaturområde	-20 °C–50 °C (urladdning)
13	Standard laddningstemperaturområde	0 °C ~ 50 °C

2.1.4 Laddarens nominella data

1	Adaptiv spänning	65V~90V
2	Utgångsström	100 A
3	Utgångsspänning	380±15%
4	Utgångsspänning	65V~90V
5	Utgångseffekt	9 kW
6	Skyddsläge	Överspänningsskydd för ingång, underspänningsskydd för ingång, överspänningsskydd för utgång, överströmsskydd för utgång, kortslutningsskydd, övertemperaturskydd för produkten, skydd mot batteriöppning.
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Laddningsport	REMA320-gränssnitt
9	Installationssätt	Säkerhetsfastsättning
10	Indikering	Instrument
11	Mekanisk livslängd	10 000 gånger
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftfuktighet	30 % RF ~ 50 % RF

2.1.5 BMS nominella data

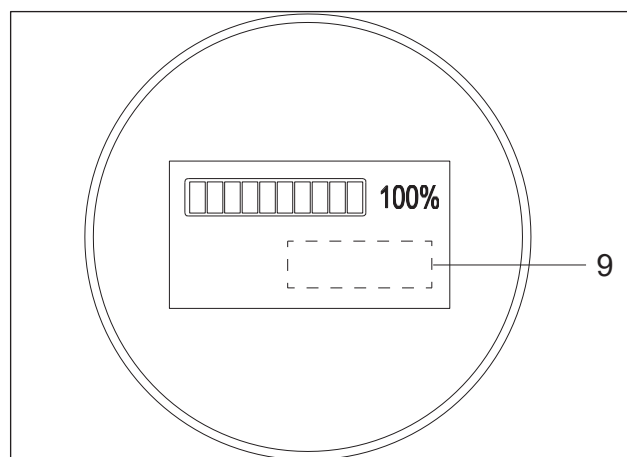
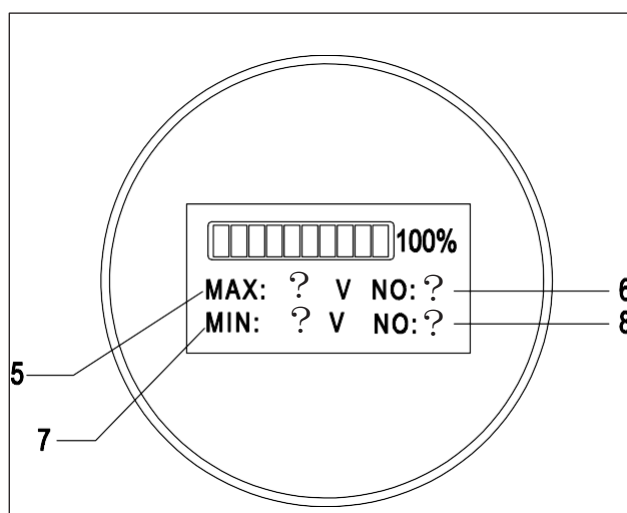
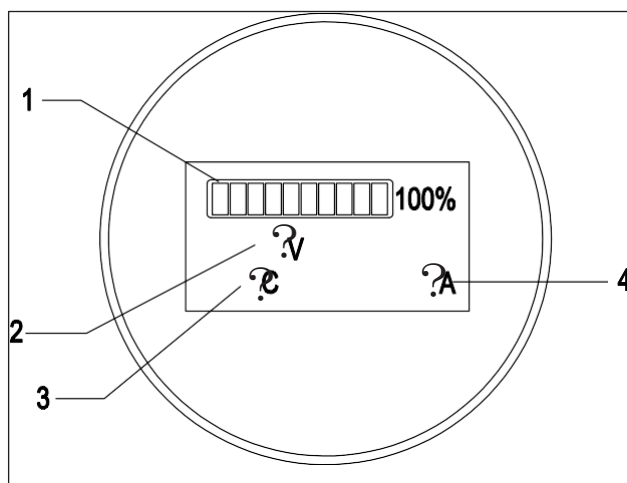
BMS-hanteringssystemets funktion			
Nr.	Artikel	Funktion	Funktionsbeskrivning
1	Inspektion/ bedömningar	Monomerspänning detektering	Noggrann insamling av alla cellspänningsdata
2		Total spännings- detektering	Noggrann insamling av totala spänningsdata
3		Temperaturinsamling	Noggrann detektering av batteritemperatur
4		Ströminspektion	Noggrann detektering av laddnings- och urladdningsströmmar
5		SOC-uppskattning	Hallsensorn används för att erhålla batteriets in- och utgångsström, och batteriets SOC-uppskattning utförs med hjälp av amperetidsintegration.
6	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation	CAN-kommunikation och felsökning

7	Skyddsfunktion	Kortslutningsskydd	Kortslutning i strömkretsen, huvudreläet fränkopplat
8		Överströmsskydd	Överström i strömkretsen, huvudreläet fränkopplat
9		Överladdningsskydd	Överladdning av batterisystemet, huvudreläet fränkopplat
10		Överurladdningsskydd	Överurladdning av batterisystemet, huvudreläet fränkopplat
11		Skydd mot övertemperatur	Systemet utanför normalt drifttemperaturområde, huvudreläet fränkopplat
12	Väckning från viloläge	Funktion för uppvakning från viloläge	Väckning sker via fordonsnyckel, via laddningskommunikation eller med batteribrytarens knapp.

BMS-specifikationsparametrar			
Nr.	Artikel		Anmärkning
1	Arbetsspänningsområde	62,4V~87,6V	Val
2	Normal strömförbrukning	10 mA	Stabil
3	Antal detekterade serier	24 serier	Val
4	Temperaturdetekteringspunkter	6PCS	Val
5	Mätområde för cellspänning	2,4V~4,5V	Val
6	Mätnoggrannhet för cellspänning	±10 mV	Val
7	Noggrannhet i strömdetektering	±1A	Val
8	Noggrannhet i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100°C	Val
10	Noggrannhet i temperaturmätningen	±1°C	Val
11	Utjämningsström	90 mA	Val
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Val
13	Låg effektförbrukning	20uA	Stabil
14	Temperaturintervall för arbetsmiljö	-25 °C ~60 °C	Stabil

2.2 Batteri med cirkulär mätare

Nr.	Namn	Beskrivning
1	Energi-visning	När alla 10 celler är tända indikerar det att batteriet är fullt; När den första och den andra cellen blinkar växelvis indikerar det att batteriet är lågt och måste laddas. Batteriets återstående laddning visas; "100 %" indikerar att batteriet är fulladdat.
2	Total spänning	Summan av cellernas spänningar i litiumjonbatteriserien (normalt spänningsintervall per cell: 2.5~3.65V*15 för 48V 2.5~3.65V*24 för 80V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Laddningsström	Strömvärde vid laddning av litiumbatteriet
5	Maximal cellspänning	Maximalt värde för cellspänning, (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer för cellen med maximal spänning.
7	Minsta cellspänning	Minsta värde för cellspänning (normalt spänningsområde för batteriets celler 2,5~3,65V)
8	Cellnummer för minsta cellspänning	Identifikationsnummer för cellen med lägsta spänning.
9	Felkod	Om batteriet får ett fel visas felkoden



2.3 Namnskylt

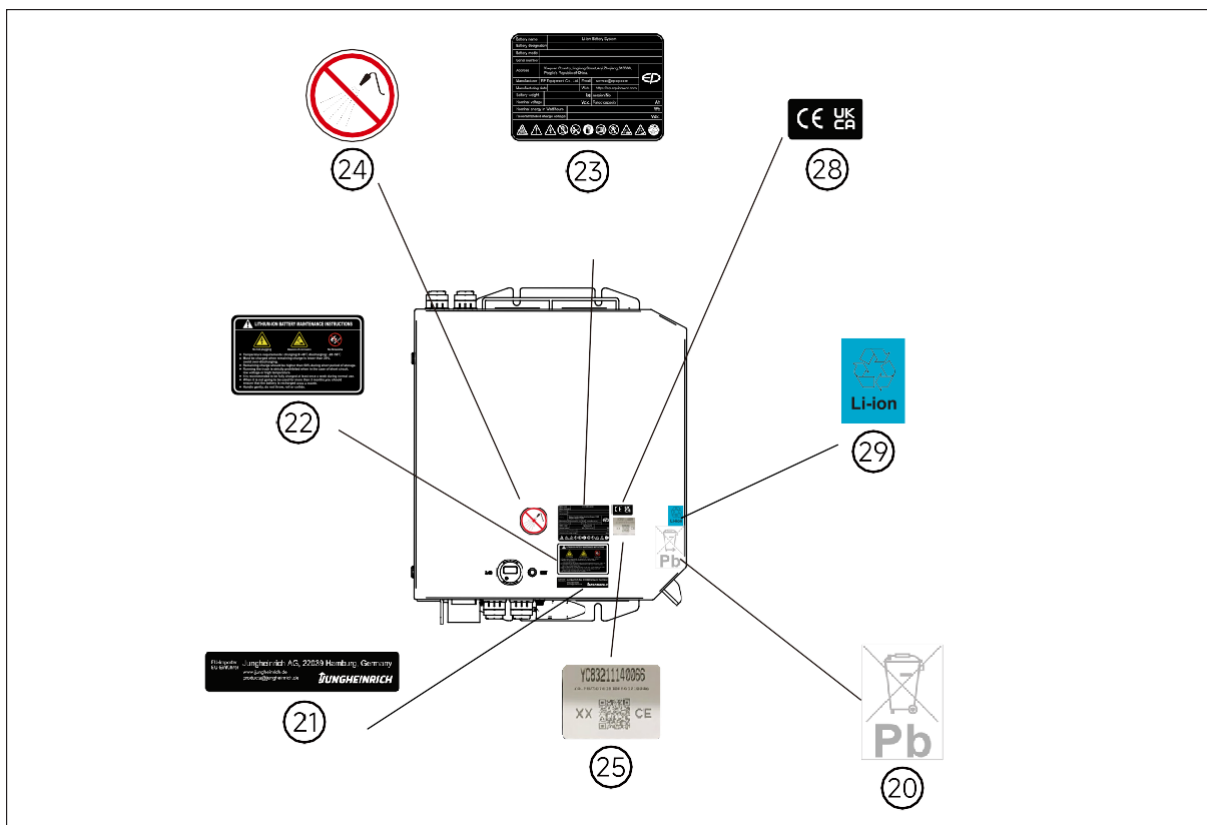
2.3.1 Namnskylt

Artikel	Beskrivning
1	Batterinamnet
2	Batteribeteckning
3	Batterimodell
4	Serienummer
5	Tillverkare
6	Adress
7	Tillverkningsdatum
8	Batterivikt
9	Märkspänning
10	Nominell energi i wattimmar
11	Rekommenderad laddningsspänning
12	Varningsindikatorer (Se avsnitt 3.2)

1	Battery name	Li-ion Battery System					
2	Battery designation						
3	Battery model						
4	Serial number						
6	Address	Xiaquan Country,Lingfeng Street,Anji,Zhejiang,313300, People's Republic of China.					
5	Manufacturer	EP Equipment Co., Ltd.	Email	service@ep-ep.com			
7	Manufacturing date		Web.	https://ep-equipment.com			
8	Battery weight		kg	Version No.			
9	Nominal voltage		Vd.c	Rated capacity	Ah		
10	Nominal energy in Watt hours					Wh	
11	Recommended charge voltage					Vd.c.	
12							

Skyltens placering beror på det faktiska litiumjonbatteriet.

2.3.2 Identifieringspunkter



Artikel	Beskrivning
20	Etiketter för insamling av Pb-batteriklassificering
21	Jungheinrich informationsetikett
22	Namnskylt för användnings- och underhållsanvisningar för litiumjonbatterier
23	Skylt för litiumjonbatteri
24	Skylt utan sprutning
25	QR-kodsetikett för fjärrlänk
28	CE/UKCA-märkning
29	Återvinningsskylt för litiumjonbatteri

2.4 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:

- 1) Förordning (EU) 2023/1542 i artiklarna 6, 10 och 13.
- 2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ändring (EU)2015/863 i den senaste giltiga utförande.
- 3) EMC-direktivet 2014/30/EU i den senaste giltiga utförande i de harmoniserade standarderna EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 och EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) Den harmoniserade standarden EN 62619 i den senaste giltiga utförande och den harmoniserade standarden EN 1175:2020 bilaga C.2 som energikällor för truckar.
- 5) Om ett radiosystem är installerat, intygar vi att det uppfyller kraven i RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batteriets livslängd och underhåll

2.5.1 Optimera batteriets livslängd

Använd och följ alltid batterihanteringssystemet (BMS). BMS är det elektroniska system som övervakar data från batteriet och använder dessa uppgifter i sin arbetsmiljö för att påverka batteriets säkerhetsfunktioner, transportkapacitet och livslängd. Det fungerar också som en säkerhetsfrånkoppling vid överladdning, överström eller överhettning. Litiumjonbatteriets livslängd minskar kraftigt om det används utanför ett temperaturområde på 0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F) eller i en miljö med över 85 % luftfuktighet. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

2.5.2 Underhållstabell

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
1	Kontrollera om batterikapaciteten är för låg.	Kontrollera SOC-displayen på instrumentet.	Se till att batteriet inte förvaras utan laddning under en längre tid. Om batterisystemet behöver pausas under en längre tid är det bäst att hålla batteriet i halvkapacitetsläge och ladda det varannan månad.	Dagligen
2	Batteripackets laddnings- och urladdningsström (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
3	Kontrollera spänningen och temperaturen på ett litiumjonbatteri (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
4	Kontaktstiften på batteriets undersida (om det behövs)	Utför en visuell inspektion.	Om någon ablation eller deformation uppstår vid den dagliga inspektionen, bör batterianslutningsstift bytas ut i tid.	Dagligen
5	Kontrollera om utseendet är deformerat, om ytan är oxiderad, färgen har tagits bort, monteringspositionen är förskjuten och om skåpet är skadat.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
6	Kontrollera hela batteriet samt ytan under det för tecken på vätskeläckage.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	
7	Rengör litiumjonbatteriet och laddaren (om sådan finns) med en torr trasa eller tryckluft.	Utför en visuell inspektion, använd isolerande handskar och skaka försiktigt.	Se till att det är tät.	veckovis
8	Kontrollera om den externa kabelhärvan har slitits, om det finns avtryck, veck eller exponerade ledningskärnor.	Utför en visuell inspektion.	Fäst kabelhärvan ordentligt. fäst ordentligt	veckovis
9	Kontrollera att ytan på litiumjonbatteriet	Ingen damm, inget vatten, ingen korrosion, oxidation, rost, etc.	Rengör ytan om du upptäcker damm, korrosion, oxidation eller rost med en dammfri skyddsklädsel eller luftkompressor. Det är strängt förbjudet att använda vatten på batteriet.	veckovis
10	Kontrollera att batteriets yttre skruvar är åtdragna.	Vridmomentkorrigering kräver ingen lossning.	Förstärk skruvarna.	veckovis
11	Kontrollera om det finns vatten eller främmande föremål i kontakten och uttaget och kontrollera om det finns rost eller förkolning (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
12	Kontrollera kabeln för eventuella skador och lösa skarvar (vid behov)	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
13	Kontrollera batterihöljet för onormalt som sprickor, deformation och utbuktning.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen

3 Säkerhet

3.1 Följande riktlinjer måste följas.

- Batteriet används inte vid förlust av effekt. För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.
- Litiumjonbatterier har en speciell laddare och får inte laddas med andra typer av laddare för att undvika felaktig laddning
- Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.
- Endast utbildad och auktoriserad personal får ladda, underhålla och byta batterier.
- Placera inte litiumjonbatterier nära eller på öppen låga eller heta värmekällor ($> 65\text{ °C}$). Detta kan få batterierna att överhettas eller fatta eld. Denna typ av användning försämrar även batteriernas transportkapacitet och minskar deras livslängd.
- Det är förbjudet att ta ut batteriet medan det laddas.
- Det är förbjudet att använda och förvara batteriet vid låg effekt, eftersom detta kan leda till tidig kapacitetsförlust och förkortad livslängd.
- Det är förbjudet för okvalificerad personal att demontera och reparera batterisystem och tillhörande laddare och andra enheter; batterisystemet är en farlig produkt och underhåll och utbyte får endast utföras av professionella.
- Slå, kasta eller trampa inte på batteriet, värm inte upp det och kasta det inte i vatten.
- Använd koldioxid eller pulverbrandsläckare om batterikabeln ryker och fattar eld. Om batteriet brinner, använd en högtrycksvattenslang för att släcka elden på avstånd.
- Om batteripolens anslutning är oxiderad, torka av med en torr trasa och polera med fint sandpapper före användning. Annars kan det orsaka dålig kontakt och funktionsfel.
- Förbjud användning av stark statisk elektricitet och starka magnetfält, då detta kan skada batteriets säkerhetsanordning och medföra säkerhetsrisker.
- Använd inte denna produktserie med andra modeller eller typer av batterier i serie eller parallellt. Det är förbjudet att använda hela systemet med litiumjonbatteriets skyddskretskort eller batterihanteringssystem i serie eller parallell drift. Kontakta vid behov företagets tekniska avdelning för korrekt tekniskt stöd.
- Vid laddning och urladdning, försök att undvika att stänk av vatten eller andra ledande föremål träffar batterilocket och polerna, exempelvis vid kraftigt regn.
- Om en ledare av misstag kommer i kontakt med plus- och minuspolerna på ett batteri eller en batteripack samtidigt och orsakar en kortslutning, se till att koppla bort den krets som orsakar kortslutningen så fort som möjligt.
- Risk för brand eller rök: LFP-batterier kan läcka, avdunsta eller brytas ned och frigöra brandfarlig elektrolyt vid 150 °C om de används felaktigt eller påverkas av miljön. Vätefluorid (HF) och fosforoxider kan bildas vid brand, och kemiska reaktioner mellan LIPF6 och vatten i elektrolyten kommer att producera fluorid och koldioxid.

- Kontakt med ögonen: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka ögonirritation vid oavsiktlig kontakt. Gnugga inte ögonen. Skölj omedelbart med rikligt med vatten i minst 15 minuter. Vid behov, uppsök omedelbart sjukhus för behandling. Annars kan det orsaka skador på ögonen.
- Kontakt med huden: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka hudirritationer. Vid oavsiktlig kontakt, ta av förorenade kläder och tvätta det drabbade området med rikligt med vatten och tvål i minst 15 minuter. Gnugga inte in salvor.
- Inandning: När batteriet läcker eller spricker kan dess interna komponenter orsaka slem, ödem och andra luftvägsproblem. Vid oavsiktlig inandning, flytta till frisk luft och ventilerade områden. Vid behov, använd syrgas eller konstgjord andning.
- Speciella skyddsverktyg: Använd andningsskydd för att undvika inandning av irriterande gaser. Använd skyddskläder eller andra skyddsanordningar för att förhindra kroppskontakt med elektrolyten.
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Detta litiumjonbatteri kanske inte är godkänt för din specifika gaffeltruck. Använd endast ett litiumjonbatteri om det har godkänts av trucktillverkaren för din truck. Litiumjonbatteriet får endast hanteras av utbildad och auktoriserad personal.

FARA

Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktioner kan leda till brand och explosion eller läckage av skadliga material.

VARNING

Om problem uppstår på grund av att inte följa bruksanvisningen, inte använda originaldelar för underhåll eller skador orsakade av användarna själva, upphör kvalitetsgarantin automatiskt att gälla!

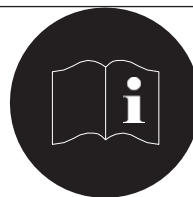
FARA

Elektrisk fara

Endast tekniker från Eftermarknadsservicecenter får öppna batteriet.

3.2 Varningsindikationer

Följ bruksanvisningen och håll den synlig nära batteriets Laddare. Om fel upptäcks på litiumjonbatteriet, ta det omedelbart ur drift och kontakta tillverkarens kundtjänst.



Bär alltid skyddsklädsel (t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar) vid arbete på celler och batterier!



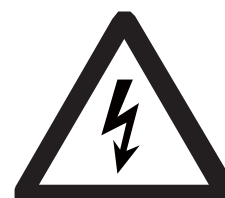
- Ingen rök och eld!
- Undvik öppen eld, glödande metalltråd eller gnistor runt litiumjonbatteriet, annars kan explosion eller brand uppstå!



- Explosion eller brandkatastrof är sannolikt; undvik kortslutning!
- Håll batteriet borta från alla eldkällor, värmekällor och brandfarliga eller explosiva material!



- Undvik varmplugging!
- Farlig spänning!
- Observera: Battericellens metall-del är elektrifierad, så placera inga externa föremål eller verktyg på battericellen!



Placera inte batteriet ovanpå ledande föremål!



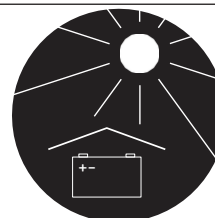
- Vält inte batteriet!
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Inhalera inte ångorna ifall material läcker ut. Använd skyddshandskar!
- Tvätta alltid händerna efter slutfört arbete. Använd endast isolerade verktyg.



Trampa inte på batteriet för att förhindra kraftiga skakningar eller vibrationer!



- Skydda batteriet från solstrålning och annan form av värmestrålning.
- Exponera inte batteriet mot några värmekällor.



Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätska är skadlig och får inte komma i kontakt med hud eller ögon (se avsnitt 3.3.7)



- Förändra inte batteriet fysiskt: slå, krossa, komprimera, gör inte hack, buckla eller modifiera det på något sätt.
- Öppna inte batteriet, skada, perforera eller böj det inte, värm inte upp det och låt det inte bli hett, kasta det inte på eld, kortslut det inte och sänk inte ned det i eller tvätta det med vatten.
- Tappa det inte och låt inget falla ned på det, förvara eller använd det inte i mikrovågsugn, kamin eller tryckkärl etc.



3.2.1 Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatterier


UNDERHÅLLSANVISNINGAR FÖR LITIJONBATTERIER



Ingen varmkoppling



Var uppmärksam på korrosion



Inga fyrverkerier

- Temperaturkrav: laddning 0~40°C, urladdning: -20~50°C
- Måste laddas när den återstående laddningen är under 20 %, undvik överurladdning.
- Återstående laddning bör vara över 50 % vid korttidsförvaring.
- Det är strängt förbjudet att köra trucken vid kortslutning, låg spänning eller hög temperatur.
- Det rekommenderas att batteriet laddas helt minst en gång i veckan vid normal användning.
- Om batteriet inte ska användas på mer än 3 månader bör du se till att det laddas en gång i månaden.
- Hantera försiktigt, kasta, rulla eller stöta inte.

3.3 Potentiella risker

- Inga risker förväntas om arbetshjälpmiddel används korrekt.
- Använd inte arbetshjälpmiddel för något annat än dess avsedda ändamål.
- Följande risker kan uppstå vid felaktig användning:

3.3.1 Fysisk skada

Detta kan inträffa om ett batteri faller eller deformeras av tryck (t.ex. om truckens gafflar tränger in i batteriets hus).

Mekaniska skador inkluderar sprickor, brott, flisor eller hål i batteriets hus. Denna typ av skada kan orsakas av en kortslutning inuti batteriet, vilket kan leda till läckage av skadliga material, brand eller batteriexplosion.

3.3.2 Kortslutningar

Dessa kan orsakas av att de två batteripolerna ansluts (t.ex. när batteriet nedsänks i vatten).

3.3.3 Temperaturpåverkan

Höga temperaturer orsakade av till exempel solljus eller lagring på varma platser (t.ex. nära ugnar) kan leda till läckage av skadliga material och brand.

För att undvika brand och läckage av skadliga material måste en säker plats för lagring av batterier uppfylla följande kriterier:

- Lagra inte på platser där personal ofta vistas.
- Lasta in inte på platser där värdefulla föremål (t.ex. bilar) förvaras.
- Brandsläckaren måste finnas tillgänglig för att släcka eventuella bränder.
- Det bör inte finnas några brand- eller rökdetektorer i närheten för att säkerställa att ett automatiskt branddetekteringssystem endast aktiveras vid verklig fara (t.ex. vid öppen låga).
- Små mängder utsläpp från ett enda batteri är inte kritiska för arbetsmiljön. I detta fall krävs god ventilation över genomsnittet.
- Inga ventilationstilluften bör finnas i närheten, eftersom utsläppt innehåll kan spridas inom en byggnad.

3.3.4 Exempel på var man kan lagra ett icke-fungerande batteri

- Takbelagd utomhusplats.
- Ventilerad behållare.
- Täckt låda med möjlighet till tryck- och röksug.

3.3.5 Brandrisk

WARNING

Fysiska skador, termiska effekter eller felaktig förvaring vid defekt kan resultera i brand.

Eftersom släckning av brinnande litiumjonbatterisystem görs med lämpliga släckmedel ska ansvarig brandkår informeras i förväg eller företagets brandkår. Brandskyddsassistenter bör utbildas i enlighet därmed.

i OBS

En lämplig metod är nedkylning med vatten. Därför bör parkeringsområden och laddningsstationer vara utrustade med släckningsanläggningar.

! FARA

Det finns risk för brand.

Använd vattenbaserade brandsläckare, CO₂ och torra kemiska brandsläckare.

3.3.6 Materialurladdning**➤ Batterielektrolytvätska kan vara farlig.**

Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätska är skadlig och får inte komma i kontakt med hud eller ögon.

Om det inträffar, skölj de drabbade delarna med rikligt med vatten och sök omedelbart läkarhjälp.

Vid hudirritation eller om något ämne inandas, sök omedelbart läkarhjälp.

Vid inandning, för den drabbade personen ut i frisk luft och håll personen stilla.

➤ Åtgärder för personal

- Håll personal borta och i motvind.
- Blockera det drabbade området.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Om ångor/damm/aerosoler finns i luften, användning en sluten andningsapparat.

➤ Åtgärder för miljöskydd

Se till att spillda vätskor inte kommer ut i vattensystemet, avloppssystemet eller grundvattnet.

➤ Rengöringsåtgärder

Den läckande vätskan måste avlägsnas fackmannamässigt av driftsföretaget baserat på en riskbedömning och tas om hand på korrekt sätt. Brandkåren, Tekniska hjälpverket eller liknande institutioner måste anlitas. Sug upp rester med vätskeabsorberande material (såsom vermikulit, sand, universalbindemedel och grus).

3.4 Beröringsspänningsrisk

VARNING

Vidrör inte batterispänning!

Farliga beröringsspänningar kan uppstå vid tekniska eller mekaniska defekter på batteriet.

Beröringsspänningar förekommer även på till synes urladdade batterier. Beröring av batteripoler eller strömförande påbyggnader (batterikabel, batterikontakt etc.) kan leda till farlig strömflöde genom kroppen. Det finns risk för allvarliga, irreversibla eller dödliga skador.

- Märk ut det felaktiga batteriet och ta det ur service.
- Vidrör inte trasiga batterier.
- Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.
- batteriet.
- Kortslut inte litiumjonbatteriet.
- Meddela kundtjänst.

4 Drift

4.1 Inspektion av litiumjonbatteri

AKTA

Följande punkter bör kontrolleras varje dag.

Dagliga inspektionspunkter /Tilläggsarbete av underhållsservice ska utföras varje 1000:e timme eller var 6:e månad.	Felsökning
Vätskeläckage och korrosion vid laddnings-/urladdningskontakterna på batteriets undersida.	Sluta använda batteriet och hantera det i enlighet med kapitlet ” 4.4 Risker med defekta eller kasserade batterier och återvinning ”.
Tecken på vätskeläckage på batteriets undersida.	
Trasig kapsel	
Svullet batteri	
Brända kontaktdonstift, deformation, ablation	Kontakta din auktoriserade återförsäljare. Byte av kontakter eller Connector-stift ska utföras av en certifierad tekniker.

4.2 Instruktioner för inspektion av defekta batterier

FARA

Felaktiga batterier kan orsaka kortslutningar och leda till bränder. För att eliminera potentiella säkerhetsrisker och undvika onödiga ekonomiska förluster samt andra konsekvenser krävs daglig inspektion. Följ riktlinjerna noggrant och agera alltid i strikt överensstämmelse med dem.

4.3 Kontrollera batterierna för tecken på fel.

- Kontrollera om det finns något läckage mellan kommunikationsterminalen och laddnings-/urladdningsstiften i botten av batteriet, samt i mellanrummen runt stiften;
- Kontrollera om det finns stickande lukter.
- Kontrollera mittenanslutningen på batteriets hölje för svullnad, onormal utvidgning eller utbuktning i höljet eller hos de inre cellerna.
- Kontrollera om det finns sprickor eller skador.
- Kontrollera batteriet för tecken på stötar och skador.

4.4 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning

Vänligen övervaka batteristatus under användning och lagring. Om du upptäcker trasiga batterier, elektrolytläckage, onormal expansion eller stickande lukter på grund av skador under transport eller onormala vibrationer, avbryt användningen omedelbart och håll ett avstånd på minst 5 meter runt de drabbade batterierna. Kasserade de skadade batterierna på rätt sätt och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna (Se kapitel 10 Instruktioner för deponering). För batterier som omfattas av EP:s garantipolicy kommer EP att bedöma garantianspråket baserat på den inlämnade bilden av batteriets namnskytt.

Under väntetiden för kassering eller återvinning, lagra skadade och gamla batterier noggrant. Följ instruktionerna noggrant:

1. Skadade och kasserade batterier ska tillfälligt lagras i en järn- eller plastbehållare med vatten som kan täcka hela batteriet i minst 5 dagar (batteriet kan avge rök när det doppas i vatten). Detta är processen där det läckande batteriet förbrukar energi, vilket är en normal reaktion.

- Förvara behållaren och batterierna utomhus och 5 meter från andra föremål, särskilt brandfarliga föremål.
- Använd skyddshandskar när du hanterar batterier i eller ur vatten.
- Stapla inte skadade eller gamla batterier.

För stora batterier med inre och yttre förpackningar, förvara batterierna utomhus under minst angiven tid och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna. Placera defekta batterier utomhus på en öppen och skuggad plats; området måste vara välventilerat och utrustat med brandsläckningsutrustning.

OBS

Litiumjonbatterier som är skadade eller i osäkert tillstånd får endast hanteras av särskilt utbildad och auktoriserad personal.

VARNING

Kassera defekta eller kasserade batterier i tid.

VARNING

Förvara inte defekta eller kasserade batterier under längre tid.

VARNING

Ingen belastning, klämning eller kontaktstapling vid tillfällig förvaring av defekta eller kasserade batterier.

FARA

Placera inte defekta eller kasserade produkter nära lager eller brandfarliga och explosiva varor.

4.5 Idrifttagning

VARNING

Olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan vara farliga. Batteriets utformning, vikt och mått har en betydande påverkan på truckens driftsäkerhet, särskilt dess stabilitet och kapacitet. Användning av olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan medföra försämrade bromsförmåga vid energiåtervinning, vilket kan orsaka betydande skador på den elektriska styrenheten och utgöra allvarig fara för personers hälsa och säkerhet. Endast EP-godkända batterier får användas på trucken. Batteriutrustning får endast bytas ut efter medgivande från EP. Kontrollera att batteriet sitter korrekt i batterifacket vid byte och montering av batteriet. Använd inte batterier som inte har godkänts av tillverkaren.

Om skada eller andra defekter identifieras på litiumjonbatteriet får det inte användas förrän det har reparerats korrekt.

Rapportera omedelbart eventuella defekter till din chef. Märk upp det defekta litiumjonbatteriet och ta det ur drift. Använd inte litiumjonbatteriet igen förrän felet har identifierats och åtgärdats. Informera tillverkarens kundtjänstavdelning eller en auktoriserad kundtjänstorganisation.

- Kontrollera att arbetshjälpmedlet är komplett.
- Kontrollera litiumjonbatteriet för eventuella skador.
- Kontrollera batterikablarna och kabelanslutningarna för skador och säkerställ att de är korrekt anslutna (om sådana finns).
- Installera litiumjonbatteriet om det behövs.

4.6 Laddar

Vid laddning, se till att batteriladdaren är AV innan du ansluter batteriladdningskablarna. Litiumjonbatterier möjliggör snabbbladdning, om batteriet inte laddar fullständigt under en normal period eller om batterihanteringssystemet (BMS) indikerar ett fel, ta då bort batteriet från drift. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

Placeringen av laddare erbjuder nya möjligheter jämfört med blybatterier. De kan till exempel placeras på parkeringsplatser nära rastrum. Dessutom sker ingen vätgasutgasning under laddnings- och urladdningsprocessen, vilket skiljer sig från blybatterier. Under laddnings- och urladdningsprocessen behövs inga tekniska åtgärder för ventilation eller luftcirkulation på grund av avsaknaden av vätgasutsläpp med litiumjonbatterier. Brandskyddsbestämmelser förblir dock desamma som för laddare av blybatteri och kräver ett minsta avstånd på 2,5 meter från brännbara material.

OBS

Arbetsplatsbestämmelserna måste följas (nödutgångar, utrymningsvägar och trafikleder måste hållas fria).

⚠ AKTA

- Inga metallföremål får placeras på batteriet.
- Var försiktig så att du inte kortsluter batteriet!
- Ingen modifiering av litiumjonbatteriets kontakt ska utföras.
- Använd inte oregelbundna laddningsuttag.
- Nödvändiga brandsläckare (gul sand- och pulversläckare) bör finnas runt laddaren så att släckning kan utföras under extrema förhållanden.
- Modifiera eller demontera inte laddningsporten och laddningsutrustningen, då det kan leda till laddningsfel och brand.
- Koppla inte ur laddningsenheten när den är våt eller står i vatten, eftersom det kan orsaka elektriska stötar och personskador.
- Dra inte i laddarens kontakt för att undvika skador på laddarkabelns kontakt. Vrid, gunga eller böj inte kontakten i sidled. Använd inte om kontakten eller uttaget är skadat. Om det är löst eller känns varmt kan det leda till brand, egendomsskador eller personskador.
- Anslut endast i ett korrekt jordat växelströmsuttag. Vidrör inte den oisolerade delen av kontaktdonet eller den oisolerade batteripolen. Försök aldrig att byta ett fruset batteri. Det finns en explosionsrisk!

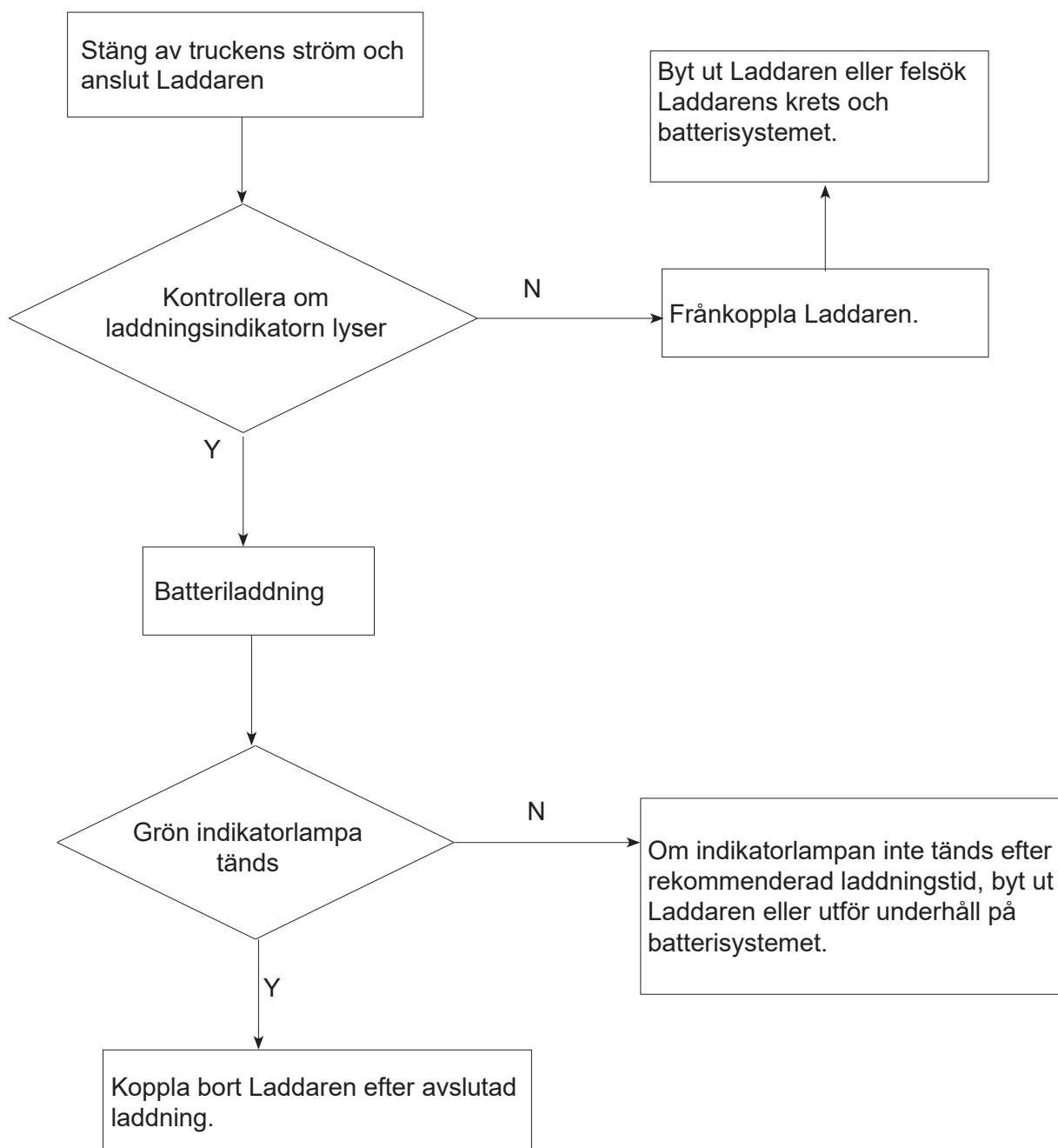
⚠ VARNING

Laddning ska endast utföras av personer som är fullt insatta i relevanta säkerhetsinstruktioner för laddning.

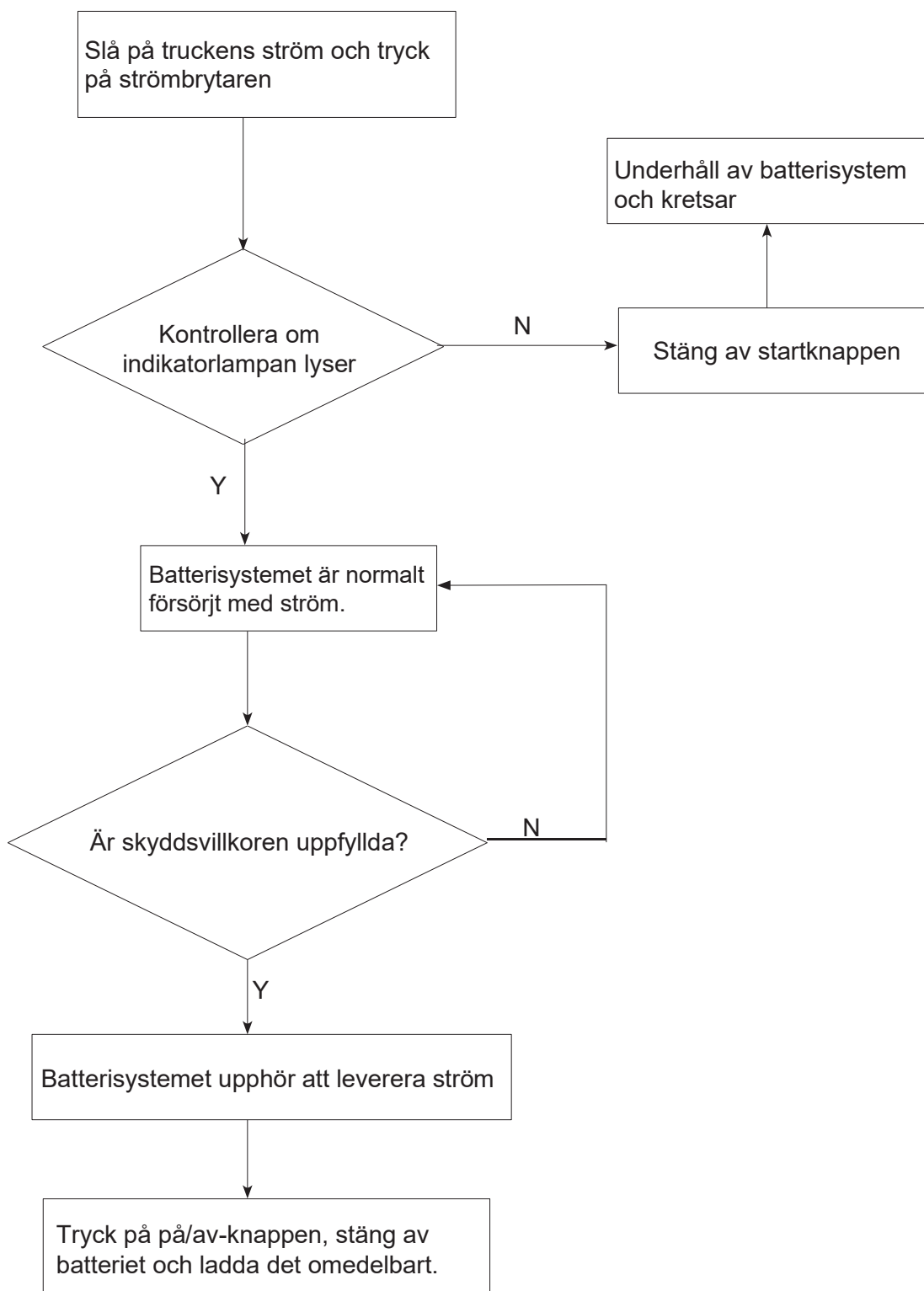
i OBS

Om trucken är utrustad med värmesystem kan den laddas vid låg temperatur. Efter att batteriet anslutits till laddaren kommer det att värmas upp över 0 innan laddningen.

4.6.1 Ladda batteriet



4.6.2 Urladdning av batteriet



4.7 Transport

Innan du transporterar något litiumjonbatteri, kontrollera de aktuella bestämmelserna för transport av farligt gods. Följ dessa när du förbereder emballeringen och transporten. Utbilda behörig personal för att hantera litiumjonbatterier.

i OBS

Det rekommenderas att den ursprungliga emballeringen sparas för eventuell senare transport. Ett litiumjonbatteri är en specialprodukt.

Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas när:

Transport av en truck packad med utrustning eller litiumjonbatterier i utrustningen.

- Transporterar endast litiumbatteriet.
- En klass 9 faroetikett måste fästas på emballeringen vid transport.

Det är olika om batteriet transporteras ensamt eller i en truck. Ett etikettexempel visas i detta tillägg (se figur nedan). Se de senaste gällande bestämmelserna före avsändning eftersom informationen kan ha ändrats sedan denna komplettering skrevs.

Särskilda dokument måste skickas med batteriet. Se tillämpliga standarder eller bestämmelser. Tillämpliga IATA-klassificering, ADR och IMDG-klassificering måste följas under transport.

För UN3480	Litiumjonbatterier	 Fig0000-000800M
För UN3481	Litiumjonbatterier packade med utrustning eller litiumbatterier som finns i utrustning	

⚠ VARNING

Packa inte högre än 1,2 m över golvet i behållaren och säkra ordentligt.

i OBS

"Overpack" är namnet på den yttre emballeringen för farligt gods.

i OBS

Ladda litiumjonbatteriet innan transport, med hänsyn till transportmetoden (sjö, väg, luft). Överdriven urladdning vid ankomst kan skada batteriets transportkapacitet.

4.7.1 Frakt av defekta batterier

Kontakta tillverkarens kundserviceavdelning angående transportera dessa bristfälliga litiumjonbatterier. Bristfälliga litiumjonbatterier får inte transporteras självständigt.

4.8 Kranlyft

VARNING

All personal som deltar i kranlastning måste vara utbildad.

- Felaktig kranlastning på grund av utbildad personal kan leda till att batteriet faller. Det finns risk för personskador och risk för materiella skador på batteriet.
- Lastningen får endast utföras av särskilt utbildad personal.
- Den särskilt utbildade personalen måste ha kunskap om surring av last på lastfordon och hantering av lastfästdon. Mät och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder i varje enskilt fall.

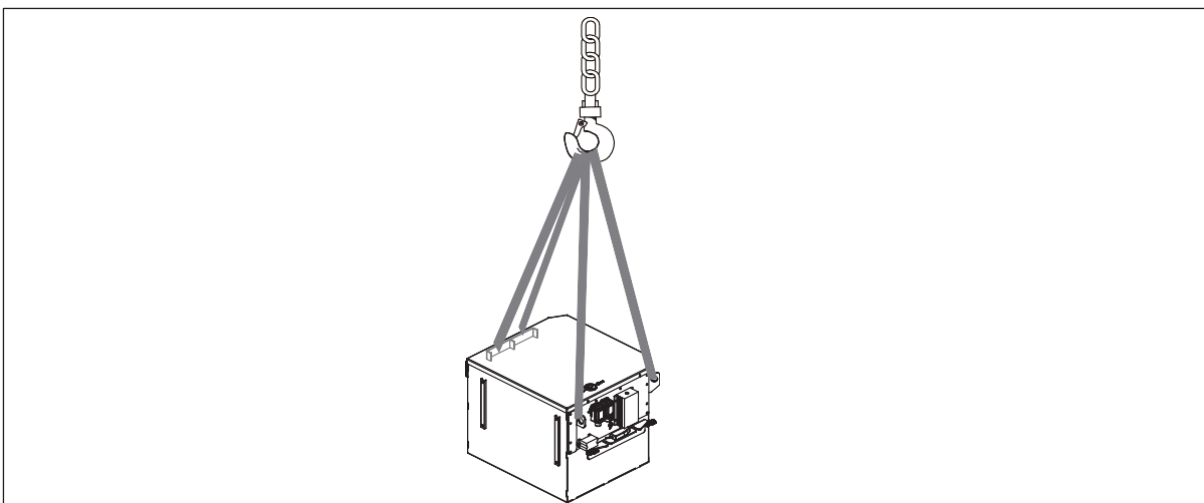
VARNING

Felaktigt lyft av batteriet med kran kan orsaka olyckor.

Användning av olämpliga lyftredskap och felaktig användning av rätt lyftredskap kan göra att batteriet faller när det lyfts med kran.

Förhindra att batteriet slår mot andra föremål när det lyfts och undvik okontrollerade rörelser. Säkra batteriet med styrlinor om det behövs.

- Batteriet bör endast hanteras av personer som är utbildade i att hantera lyftselar och lyftutrustning.
- Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, hjälm, varseljacka, skyddshandskar etc.) vid kranlastning.
- Använd endast lyftredskapen i angiven lastriktning.
- Fäst alltid lyftredskapen på de angivna fästöglorna och se till att de inte kan glida.
- Undvik sneddrag.
- När du lyfter litiumjonbatteriet, se till att batteriet håller sig i våg.
- Se till att ingen befinner sig inom lyftanordningens arbetsområde när batteriet lyfts!
- Det är absolut förbjudet att gå under det lyfta batteriet.
- Använd lyftutrustning och en lyftanordning som har tillräcklig bärförmåga för att lyfta batteriet. För batterivikt, se avsnittet 'Namnskyldata' för litiumjonbatteriet.
- Lyftselen måste fästas vid de avsedda lyftpunkterna (handtag) när lyftanordningen används.



4.9 Ta bort eller installera batteriet

När du flyttar, installerar eller tar bort batteriet, gör följande:

- Säkerställ att serviceområdet är utrustat med rätt verktyg för att flytta industribatterier, som transportbands- eller lyftanordningar.
- Använd lyftkrokar med säkerhetsspärrar och av rätt storlek.
- Använd en specialanpassad fästanordning, som en isolerad lyftbygel, för att montera lyftanordningen på batteriet. Lyftbygelns bredd måste vara densamma som batteriets bredd för att förhindra skador på batteriet.
- Kättingtelfrar måste vara utrustade med behållare för att samla upp överflödig lyftkätting.
- Håll alla verktyg och andra metallföremål borta från batteripolerna.
- Endast behörig personal med kunskap om hantering av industribatterier får flytta, förvara, installera eller ta bort batteriet.
- Använd endast isolerade verktyg och lyftutrustning.
- Om du installerar ett nytt batteri, kontrollera att batteriet inte är skadat innan installationen.

VARNING

Risk för kortslutning vid demontering och montering av litiumjonbatteriet.

Batterikablar kan klämmas eller skäras av när batteriet lyfts ut. Om kontaktorn i litiumjonbatteriet är sluten vid fel, finns batterispänning mellan batteripolerna. Detta medför en risk för kortslutning (spänningsförande delar).

Kortslutningen genererar en hög elektrisk ström. Denna ström kan leda till farliga strömflöden genom kroppen, brännskador eller elektriska ljusbågar.

- *Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.*
- *Ta bort alla ringar, metallarmband etc.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddshandskar, skyddsskor, varseljacka, skyddshjälm).*
- *Placera batterikontakten samt plus- och minuskablar så att de inte kan klämmas eller kapas.*
- *Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.*

⚠ VARNING

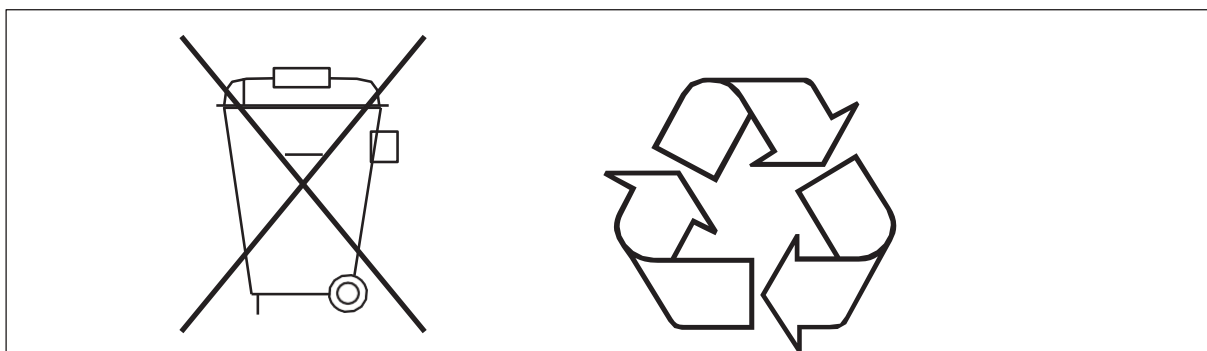
Risk för klämskador vid demontering och montering av litiumjonbatteriet.

På grund av batteri vikt finns det risk för klämning av armar och ben vid demontering eller montering av batteri.

- Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.
- Ta bort alla ringar, metallarmband etc.
- Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, skyddshjälm, varseljacka, skyddshandskar).
- Parkera trucken säkert på plan mark innan du monterar eller tar bort litiumjonbatteriet.
- I undantagsfall (t.ex. vid defekt broms) ska kilar placeras under hjulen för att förhindra att trucken rullar iväg.
- Placera inga kroppsdelar mellan litiumjonbatteriet och trucken eller marken.
- Observera batteriets tyngdpunkt.
- Använd endast kranlyftutrustning med tillräcklig kapacitet vid batteribyte.
- Använd endast godkända batteribytesanordningar (t.ex. batterirullstativ, batteribytesstation).
- Sätt i batterihållarna efter att litiumjonbatteriet har installerats i batterifacket.
- Kontrollera att batteriet sitter ordentligt i batterifacket.

4.10 Instruktioner för avfallshantering

- Litiumjonbatterier måste deponeras i enlighet med relevanta miljöskyddsbestämmelser.
- Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska varor. Enligt märket som visar en överkorsad soptunna får dessa batterier inte deponeras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning måste säkerställas i enlighet med batterilagstiftningen.
- Metoden för återvinning och återanvändning av batterier kan diskuteras med vårt företag.
- Vi förbehåller oss rätten att ändra tekniken.



4.10.1 Kraven för återvinning

- Endast auktoriserade EP-återförsäljare som har deltagit i eftermarknadsutbildningen är auktoriserade att utföra reparationer på EP-batterier.
- Alla litiumjonbatterier ska placeras på en säker plats enligt EP:s manual för litiumjonbatterier.
- Transport av litiumjonbatterier måste uppfylla lokala föreskrifter. EP kommer att tillhandahålla UN38.3 och säkerhetsdatablad i enlighet med FN- och ADR-föreskrifterna.
- Förpackningen med litiumjonbatteriet måste före leverans uppfylla UN 3480 eller lokala transportörföreskrifter.

4.11 Förvaring

Innan en längre tids inaktivitet så måste batteriet vara fulladdat.

- Vi rekommenderar att batterier förvaras på en höjd mellan 60 och 120 cm. EP rekommenderar att litiumjonbatterier förvaras i ett upphöjt ställ eller en hylla som skyddar mot eventuella kollisionsskador.
- Förvara batteriet på en torr plats vid en temperatur mellan 0 och 40°C och en maximal luftfuktighet på 85%. Litiumjonbatterier bör förvaras inomhus, borta från värmekällor och direkt solljus, och i en välventilerad miljö.
- När du förvarar ett batteri under en längre period, inspektera det regelbundet (varje månad) och bibehåll en laddningsnivå på 50 % eller mer.
- Koppla bort litiumjonbatteriet från trucken om det inte ska användas i mer än en vecka (t.ex. lossa batterikontakten/gränssnittskontakten).

AKTA

Urladdning kan skada batteriet.

Om batteriet inte används under en längre tid kan det skadas genom urladdning.

VARNING

Förvara inte det defekta eller kasserade batteriet under längre tid.

VARNING

Inga laster, klämning eller kontaktstapling vid förvaring av batterierna.

FARA

*Placera inte batterierna nära lastlager eller nära brandfarligt och explosivt gods.
Farligt gods.*

4.12 Rengöring

Tillverkaren rekommenderar att endast använda luft med ett tryck lägre än 207 kPa (30 psi) eller en lätt fuktig handduk för att rengöra batteriet. Batteriet, eller dess laddningsstation, kan vara utrustat med fläktar, kylflänsar eller andra kylanordningar som kräver regelbunden rengöring. Känn alltid till och följ batteritillverkarens rekommendationer för rengöring och service.

5 Felsökning

5.1 Vanliga problem och lösningar

Under användning och underhåll av litiumjonbatteriet kan batteriet eller batterisystemet uppvisa ett eller flera av följande onormala tillstånd. Vänligen kontakta professionella ingenjörer och tekniker för att utföra nödvändiga åtgärder enligt instruktionerna i denna manual. Om du har några frågor om status eller lösningar, vänligen kontakta ep-återförsäljaren eller företagets kundserviceavdelning för att få professionell teknisk support.

- Om batteriet uppvisar onormala mekaniska egenskaper, såsom svullnad, sprucket hölje, smält hölje eller deformation före eller under installationen, sluta genast att använda batteriet, placera det i ett öppet och välventilerat utrymme och kontakta efterförsäljningsservice.
- Om avvikelser såsom löshet, sprickor i isoleringsskiktet, brännmärken eller liknande upptäcks på batteriets polpressbultar, ledande remsor, huvudkretskablar eller kontakter före eller under installationen, sluta omedelbart använda batteriet. Kontrollera orsaken, analysera problemet och åtgärda det.
- Om polariteten på batteriets positiva och negativa poler inte överensstämmer med polaritetsmarkeringarna före installation, sluta genast använda batteriet och kontakta kundtjänst för att byta ut batteriet eller hitta andra lösningar.
- Om det visar sig att batteriet avger rök eller eld:

5.2 Nödåtgärder vid rök eller brand i batteripaketet

5.2.1 Överhettningsvarning

- När batteritemperaturen överstiger 60 °C rapporterar batteriet felkoden: 17A104 (för batterier med runda mätare). Föraren ska avsluta körningen, köra till ett säkert område, öppna skyddskåpan och låta batteriet svalna. Kylområdet ska vara utrustat med en brandsläckare.
- När batteritemperaturen överstiger 65 °C rapporterar batteriet felkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (för batterier med runda mätare) beroende på var den höga temperaturen uppstår. Föraren ska avsluta operationen, snabbt evakuera området och öppna skyddskåpan för att frilägga batteriet. Förbered även en brandsläckare och vatten för att kunna hantera eventuella batteriproblem.

5.2.2 Rök, brand och explosioner

- Om batteriet ryker, meddela personalen att snabbt lämna det defekta fordonet och omedelbart stänga av strömmen. Använd en brandsläckare med koldioxid eller torrt pulver för att isolera batteriet från syre. Flytta sedan det defekta batteriet till en öppen plats enligt platsens förutsättningar och reparera eller återvinn batteriet. Om du stöter på komplicerade problem, kontakta kundtjänst för rådgivning.
- För att hantera batterier med öppen låga bör operatörer omedelbart stänga av batterierna och använda koldioxid- eller pulverbrandsläckare för att dämpa branden samt vattenbaserade brandsläckare för att kyla ner den. Placera i ett öppet område minst 5 meter bort och reparera eller återvinn efter behov. Enligt miljöskyddsmyndighetens föreskrifter måste det skadade batteriet återvinnas inom 5 dagar.
- För fordon med personer som är fast i branden, följ principen "rädda människor först, vetenskaplig räddning" och utför samtidigt rivning, brandsläckning och räddningsinsatser.
- Beroende på platsmiljön och branden, bedöm om en stabiliseringsåtgärd ska utföras på det brinnande fordonet; om möjligt, använd andra gaffeltruckar för att flytta den brinnande trucken till ett öppet område.

- Använd en brandfiltrerad gasmask eller andningsapparat, om lämpligt, för att ge andningsskydd åt instängd personal.
- När branden inte kan kontrolleras effektivt kan brandfiltar och annan utrustning användas för att skydda instängd personal och minimera risken för personskador. Räddningsinsatser bör snabbt inledas med hjälp av utrustning för exempelvis uppbrytning och lyft (det är dock strikt förbjudet att utan noggrann bedömning tränga igenom batteripaketet, skära, bända upp eller utföra liknande åtgärder, då detta kan förvärra branden eller orsaka elchock).
- Brandmän bör släcka bränder i fordon där ingen personal är instängd på ett avstånd av 10 till 15 meter från det brinnande fordonet.
- När det finns skyddskomponenter runt batteripaketet och hela fordonet efter anpassning, och det är svårt att spruta direkt på antändningspunkten. En stor mängd vatten bör användas för att kyla utsidan av batteripaketet tillräckligt för att förhindra brandspridning.
- Flytta det skadade batteriet till ett öppet och säkert område och evakuera snabbt omgivningen för att minska skador på människor och egendom.
- På grund av elektrolytens brandfarliga och förorenande ångor och dimmor är det viktigt att hålla människor på säkert avstånd. Detta minskar risken för sekundära faror, såsom antändning och spridning av brand
- Avlägsna snabbt brännbara material nära ett batteri som självantänd för att undvika att orsaka en större brand.
- Om tillåtet kan batteripaketet tas bort från fordonet och grävas ner direkt i jord eller sand för att förhindra återantändning och explosion samt för att förhindra spridning av rök och damm. En stor mängd vatten bör användas för kylning. Om det inte är tillåtet bör batteriet kontinuerligt kylas med vatten efter att den öppna elden har släckts tills batteritemperaturen sjunker under 60 °C och risken för återantändning och explosion bedöms innan räddningsinsatsen kan avbrytas.

Litiumjonbatterier kräver vanligtvis inget underhåll. Om underhåll behövs bör det utföras av en certifierad tekniker.



ZL80230-78
(80 V | 230 Ah)

Litiumjonbatteri

Bruksanvisning

V1-07/25
(sv-SE)

Förord

Tack för att du köpte våra produkter.

Denna manual visar hur batteriet används korrekt samt relevant förebyggande underhåll och säkerhetsåtgärder. Batteriet får endast användas av välutbildad personal och absolut inte av icke-arbetande personal. Operatörer bör läsa igenom manualen innan de börjar använda batteriet.

Förklaringar i manualen

Med den kontinuerliga förbättringen av våra produkter kan det finnas små skillnader mellan din enhet och vissa delar av manualen.

All information, specifikationer och illustrationer i manualen är giltiga vid trycktilfället och vårt företag förbehåller sig rätten att när som helst ändra specifikationer eller design av våra produkter utan föregående meddelande.

Relevanta dokument (t.ex. bruksanvisningar)

Beroende på användningssituation kan andra bruksanvisningar (t.ex. för truck, batteriladdare) behöva följas vid drift av batteriet.

Utförande-, drift-, varnings- och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste alltid följas för att förhindra personskador och materiella skador.

Beakta ytterligare enhetsrelaterade bestämmelser och föreskrifter.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Det betyder att underlåtenhet att följa kan leda till risk för liv och/eller omfattande egendomsskador.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustning.

FÖRSIKTIGHET

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

i OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

Innehållsförteckning

1 Allmänt.....	5
1.1 Introduktion till litiumjonbatteri	5
1.1.1 Innehavarens ansvar	5
1.1.2 Avsedd användning	5
1.1.3 Tillåtna driftsförhållanden	6
1.1.4 Skäligt förutsebart missbruk	6
1.1.5 Tillbehör	6
1.1.6 BMS (Batterihanteringssystem).....	6
1.1.7 Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad	7
2 Beskrivning av litiumjonbatteri.....	8
2.1 Prestanda data för litiumjonbatteri.....	8
2.1.1 Batteriets nominella data	8
2.1.2 Information för batteri och laddare	9
2.1.3 BMS nominella data	9
2.1.4 Laddarens nominella data	10
2.1.5 Nominella BMS-data.....	10
2.2 Batteri med cirkulär mätare	12
2.3 Namnskyt	13
2.3.1 Namnskyt.....	13
2.3.2 Identifieringspunkter	14
2.4 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:	15
2.5 Batteri livslängd och underhåll.....	15
2.5.1 Optimera batterilivslängden.....	15
2.5.2 Underhåll tabell.....	16
3 Säkerhet	18
3.1 Det är nödvändigt att följa följande riktlinjer	18
3.2 Varning Indikationer.....	20
3.2.1 Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatterier	21
3.3 Potentiella faror.....	23
3.3.1 Fysisk skada	23
3.3.2 Kortslutningar:.....	23
3.3.3 Temperatureffekter:	23
3.3.4 Exempel på var man kan förvara ett icke-fungerande batteri	23
3.3.5 Brandrisk.....	23
3.3.6 Materialutsläpp	24
3.4 Fara för beröringsspänning	25
4 Drift	26
4.1 Rutininspektion av litium-jon batteri.....	26
4.2 Instruktioner för inspektion av defekta batterier	26
4.3 Kontroll av batterier för tecken på fel.....	26
4.4 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning	28
4.5 Idrifttagning	29
4.6 Laddning	29
4.6.1 Ladda batteriet.....	31
4.6.2 Urladdning av batteriet	32
4.7 Transport.....	33

4.7.1	Frakt av felaktiga batterier	33
4.8	Lyftning med kran	34
4.9	Demontering eller installation av batteriet	35
4.10	Instruktioner för avfallshantering	36
4.10.1	Kraven för återvinning	36
4.11	Förvaring.....	37
4.12	Rengöring	37
5	Felsökning	38
5.1	Vanliga problem och lösningar	38
5.2	Nödåtgärder vid rök eller brand från batteripaket.....	38
5.2.1	Varning för överhettning	38
5.2.2	Rök och eld som brinner och exploderar	38

1 Allmänt

1.1 Introduktion till litiumjonbatteri

Litiumjonbatterier (Li-jon) har många fördelar jämfört med traditionella blybatterier och andra typer av batterier. EP:s litiumjonbatterier klassificeras som LFP 'litiumjärnfosfat' eller LiFePO_4 . Litiumjonbatterienheten består av battericeller i serie eller parallellt; den är utrustad med ett batterihanteringssystem för att övervaka och skydda litiumjonbatteriet; olika eller samma elektriska kontaktdesign för laddning och urladdning; den cirkulära mätaren visar data, felkoder, total spänning och temperatur etc. Vid korrekt förvaring, hantering och användning har de längre livslängd än andra batterier, högre effekttäthet, behövs ingen nedkylningsperiod och kan laddas vid behov. EP:s prioritet är säkerhet och att upprätta följande säkerhetsrutiner för förvaring, hantering och användning av dessa batterier kommer att bidra till att förhindra bränder och explosioner. Företag som utbildar sina anställda i farorna med Li-ion-batterier och andra typer av batterier samt i hur de ska hanteras, förvaras och skötas på rätt sätt kan undvika skador på batterierna som kan leda till bränder och explosioner.

Detta batteri bör inte användas vid mycket låg SOC (state of charge). För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.

Litiumbatterier har en speciell laddare och bör inte laddas med andra typer av batteriladdare för att undvika felaktig laddning. Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.

1.1.1 Innehavarens ansvar

I dessa bruksanvisningar definieras "ägaren" som varje fysisk eller juridisk person som antingen själv använder litiumjonbatteriet eller för vars räkning det används.

I särskilda fall (t.ex. leasing eller uthyrning) anses ägaren vara den person som ska utföra de angivna driftsuppgifterna i enlighet med befintliga avtal mellan innehavaren och operatören av litiumjonbatteriet.

Ägaren måste se till att litiumjonbatteriet endast används för det ändamål det är avsett för och att faror för liv och hälsa för operatören eller tredje part är uteslutna. Vidare ska föreskrifter för förebyggande av olyckor, säkerhetsföreskrifter och riktlinjer för drift, underhållsservice och reparation följas. Ägaren måste se till att alla operatörer har läst och förstått dessa bruksanvisning.

1.1.2 Avsedd användning

- Drivning av elektriska gaffeltruckar för materialhantering och logistik.
- Erbjuder pålitlig energilagring för långvarig användning i lagermiljöer.
- Ökar effektiviteten och produktiviteten i industriella miljöer.
- Underlättar transport av material inomhus och utomhus.
- Stödjer hållbar verksamhet genom minskade utsläpp och underhållskrav.

i OBS

Observera att användning av våra litiumjonbatterier för andra ändamål än de som anges ovan kan äventyra prestanda och säkerhet. För frågor angående den avsedda användningen av våra litiumjonbatterier för elektriska gaffeltruckar, vänligen kontakta vår kundserviceavdelning.

1.1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Litiumjonbatteriet är avsett uteslutande för användning i truckar specificerade och godkända av tillverkaren. All annan användning utöver detta är inte lämplig. Ägaren eller användaren av litiumjonbatteriet är ensam ansvarig för eventuella skador som uppstår till följd av ovanstående. Dessutom ska alla ansvars- och garantianspråk betraktas som ogiltiga.

- Driftstemperatur 0 °C–40 °C, luftfuktighet < 80 %.
- Laddningstemperatur 5 °C–40 °C.
- Batteriets maximala driftshöjd är upp till 2 000 m.

i OBS

Litiumjonbatteriers arbetstemperatur är uppdelad i laddningstemperaturkrav och urladdningstemperaturkrav.

Laddningstemperaturintervallet är 0°C–40°C. Vid laddning med hög hastighet under 0°C kan batteriet skadas, vi rekommenderar därför ett temperaturintervall mellan 5°C och 40°C.

Urladdningstemperaturintervallet är -20°C–60°C. Vid låga temperaturer (-20°C–0°C) kommer batteriets urladdningskapacitet att vara mindre jämfört med normala temperaturförhållanden, vilket är normalt. Batterier som används i temperaturer mellan 40°C och 60°C kommer på sikt att påskynda åldrandet av det inre materialet. Det kan förkorta batteriets livslängd och rekommenderas därför inte. Vi rekommenderar därför en arbetstemperatur på 0°C–40°C.

1.1.4 Skäligt förutsebart missbruk

- Kortslut aldrig batteripolerna.
- Vänd inte batteriets polaritet.
- Överladda inte.

1.1.5 Tillbehör

Använd inte en laddare som inte är godkänd av EP för litiumjonbatterier.

1.1.6 BMS (Batterihanteringssystem)

- EP:s batterihanteringssystem (BMS) för litiumjonbatterier är avgörande för systemets säkerhet och prestanda. Här är de viktigaste funktionerna och egenskaperna:
- Ström-, batterispänning- och temperaturövervakning: BMS övervakar kontinuerligt laddningsström, batterispänning och temperatur hos cellerna samt de enskilda modulerna under laddning och drift.
- Skiljning för celler och moduler: BMS kan skilja mellan de enskilda cellerna och modulerna, samt övervaka och styra individuella parametrar för varje cell eller modul för att säkerställa jämn användning och optimal transportkapacitet.
- Säkerhetsavstängning: Om säkerhetsgränserna överskrids, såsom kritiska temperaturer, strömmar eller spänningar, stänger BMS säkert av systemet för att förhindra skador på batteriet och garantera säkerheten.
- Utskrift av felkoder med motsvarande åtgärd: BMS känner igen fel och skriver ut motsvarande felkoder. Beroende på felens allvarlighetsgrad kan BMS vidta åtgärder som att utfärda varningsmeddelanden eller stänga av systemet.

- Permanent kommunikation med motorfordonets CAN-Bus: BMS kommunicerar kontinuerligt med motorfordonets Controller Area Network (CAN)-buss för att utbyta viktig data och säkerställa att BMS och andra motorfordonssystem arbetar samordnat.
- Integrerat telemetrisystem (tillval): I vissa typ av EP-fordon är ett litiumjonbatteri utrustat med ett integrerat telemetrisystem. Detta system registrerar och överför viktiga data om batteriets drift, såsom cellspänningar, temperaturer och strömmar. Dessa telemetridata kan nås online och möjliggör realtidsövervakning och analys av batteriets prestanda.

1.1.7 Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad

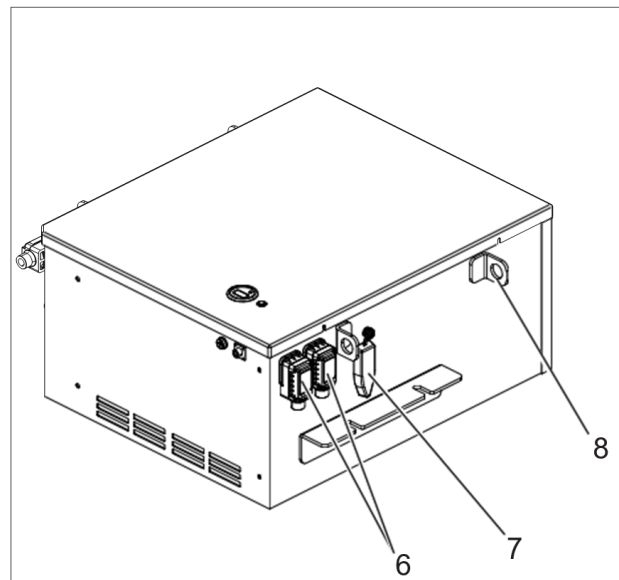
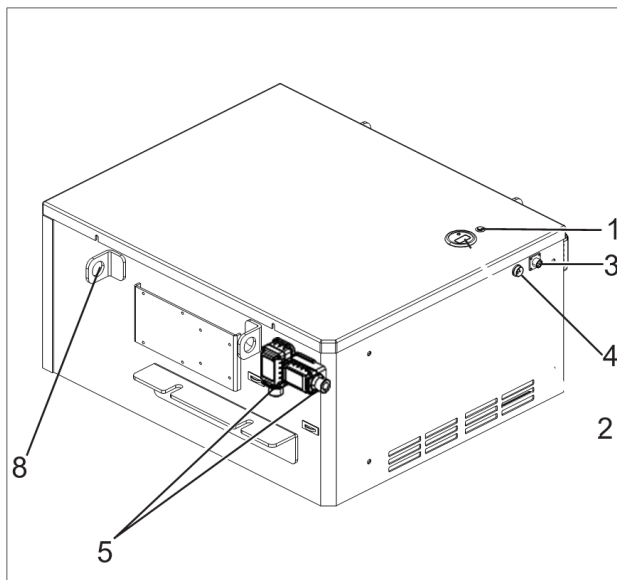
Användning av batterier måste strikt följa tillverkarens instruktioner. All modifiering av litiumbatterier eller deras säkerhetsanordningar är strikt förbjuden utan föregående skriftligt godkännande från vårt företag. Endast originalreservdelar säkerställer att tillverkarens kvalitetsstandarder uppfylls. Vårt företag ansvarar inte för några funktionsfel eller olyckor som orsakas av användning av icke-originalreservdelar. För mer information, se garantiavtalet för litiumbatteriet och relevanta avtalsvillkor.

2 Beskrivning av litiumjonbatteri

2.1 Prestanda data för litiumjonbatteri

2.1.1 Batteriets nominella data

Battericell		
1	Cellmaterial	LFP
Batterisystem		
2	Burst-läge	Parallellkrets eller seriekrets
3	Omgivande relativ fuktighet	≤80 % RF
4	Operativ tillämpningstemperatur	0-40°C



Artikel	Beskrivning	Funktion
1	På/av-knapp	Starta eller stäng av litiumjonbatteriet
2	Cirkulär mätare	Visa information om litiumjonbatteri (se kapitel 5 Batteriindikator)
3	Laddkommunikation	Hantering av laddningskommunikation
4	Urladdningskommunikation	Hantering av urladdningskommunikation
5	Urladdningsplugg	Urladda litiumjonbatteriets kapacitet.
6	Laddningsplugg	Ladda litiumjonbatteriet via laddaren genom att ansluta den till laddarens kontakt.
7	GPS	Telematik
8	Handtag	Lyftpunkter

2.1.2 Information för batteri och laddare

Batterityp	Spänning/nominell kapacitet	Mått	Vikt	Laddare
ZL80230-78	80V/230AH	739*730*346	162kg±5kg	60 A/100 A

2.1.3 BMS nominella data

Battericell		
1	Cellmaterial	LFP
2	Märkspänning	3,2 V
3	Spänningsintervall	2,6V~3,65V
Batterisystem		
1	Batterilådans storlek	739*730*346
2	Vikt	162kg±5kg
3	Gruppmetod	Serie-parallellkoppling
4	Märkspänning	76,8 V
5	Nominell last	230 Ah@25 °C 1C urladdning
6	Spänningsintervall	60V~87,6V
7	Total energi	17,664 kWh
8	Nominell laddningsström	115 A
10	Nominell urladdningsström	200 A
11	Maximal kontinuerlig urladdningsström	400 A
13	Omgivande relativ fuktighet	≤80 % RF
14	Standard urladdningstemperaturområde	-20 °C ~ 60 °C (urladdning)
15	Standard laddningstemperaturområde	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Laddarens nominella data

1	Adaptiv spänning	65-90V
2	Utgångsström	100 A
3	Utgångsspänning	380±15%
4	Utgångsspänning	65V~90V
5	Utgångseffekt	9 kW
6	Skyddsläge	Överspänningsskydd för ingång, underspänningsskydd för ingång, överspänningsskydd för utgång, överströmsskydd för utgång, kortslutningsskydd, övertemperaturskydd för produkten, skydd mot batteriöppning.
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Laddningsport	REMA320-gränssnitt
9	Installationssätt	Säkerhetsfastsättning
10	Indikering	Instrument
11	Mekanisk livslängd	10 000 gånger
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftfuktighet	30 % RF ~ 50 % RF

2.1.5 Nominella BMS-data

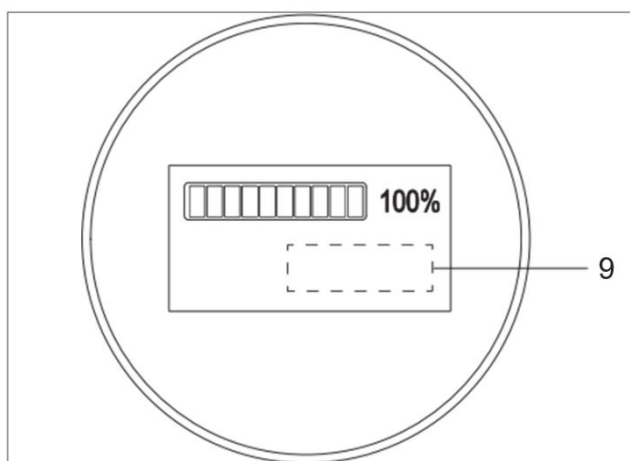
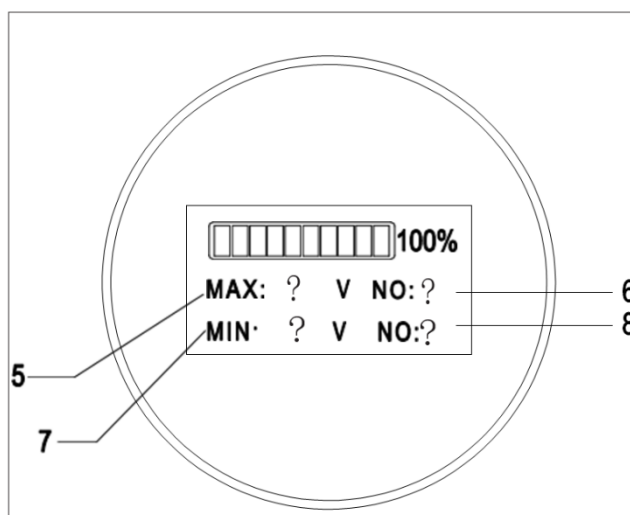
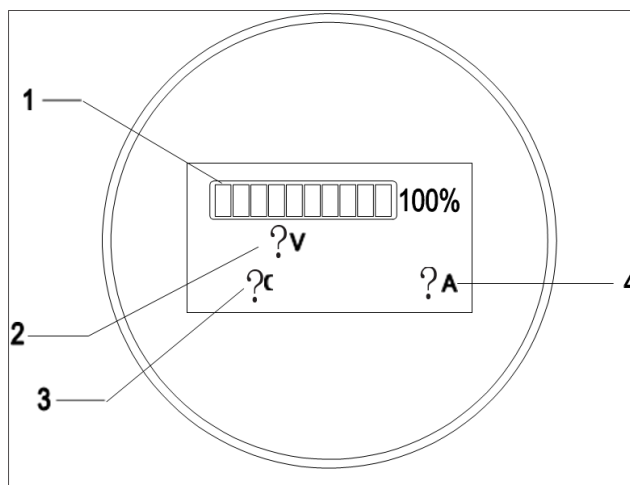
BMS-hanteringssystemets funktion			
Nr.	Artikel	Funktion	Funktionsbeskrivning
1	Inspektion/ bedömningar	Monomerspänning detektering	Noggrann insamling av alla cellspänningsdata
2		Total spänningsdetektering	Noggrann insamling av totala spänningsdata
3		Temperaturinsamling	Noggrann detektering av batteritemperatur
4		Ströminspektion	Noggrann detektering av laddnings- och urladdningsströmmar
5		SOC-uppskattning	Hallsensorn används för att erhålla batteriets in- och utgångsström, och batteriets SOC-uppskattning utförs med hjälp av amperetidsintegration.
6	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation	Kommunikation och felsökning

7	Skyddsfunktion	Kortslutningsskydd	Kortslutning i strömkrets, fränkoppling av kontakter
8		Överströmsskydd	Överström inträffar, kontaktorn kopplar bort
9		Överladdningsskydd	Överladdning inträffar, kontaktorn kopplar bort
10		Överurladdningsskydd	Överurladdning inträffar, kontaktorn kopplar bort
11		Skydd mot övertemperatur	Övertemperatur inträffar, kontaktorn kopplar bort
12	Väckning från viloläge	Funktion för uppvakning från viloläge	Laddningskommunikationsväckning, batteribrytarknappsväckning

BMS-specifikationsparametrar			
Nr.	Artikel		Anmärkning
1	Arbetsspänningsområde	62,4V~87,6V	Val
2	Normal strömförbrukning	10 mA	Stabil
3	Antal detekterade serier	24 serier	Val
4	Temperaturdetekteringspunkter	6PCS	Val
5	Mätområde för cellspänning	2,4V~4,5V	Val
6	Mätnoggrannhet för cellspänning	±10 mV	Val
7	Noggrannhet i strömdetektering	±1A	Val
8	Noggrannhet i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100°C	Val
10	Noggrannhet i temperaturmätningen	±1°C	Val
11	Utgjämingsström	90 mA	Val
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Val
13	Låg effektförbrukning	20uA	Stabil
14	Temperaturintervall för arbetsmiljö	-20 °C – 60 °C (urladdning)	Stabil

2.2 Batteri med cirkulär mätare

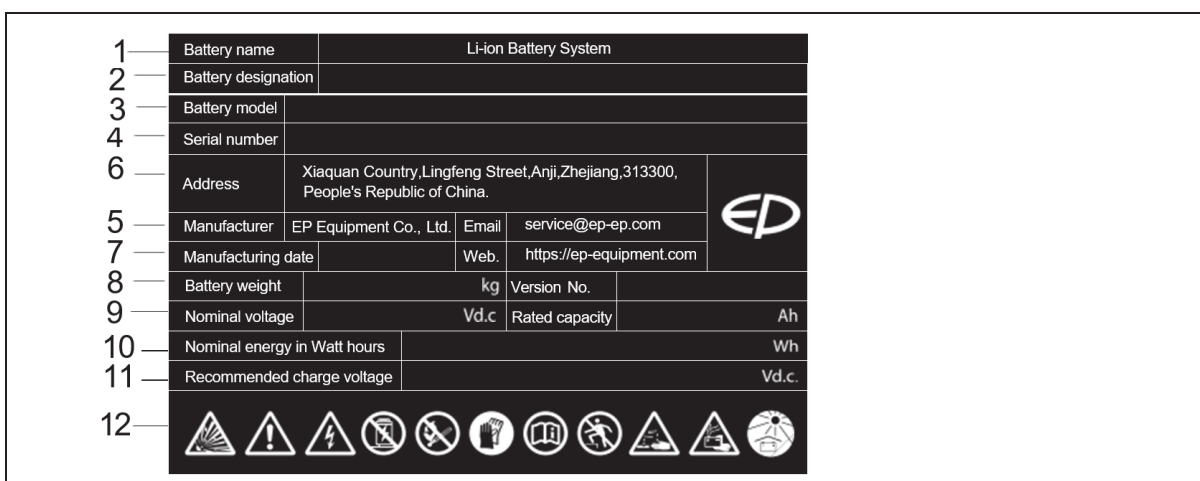
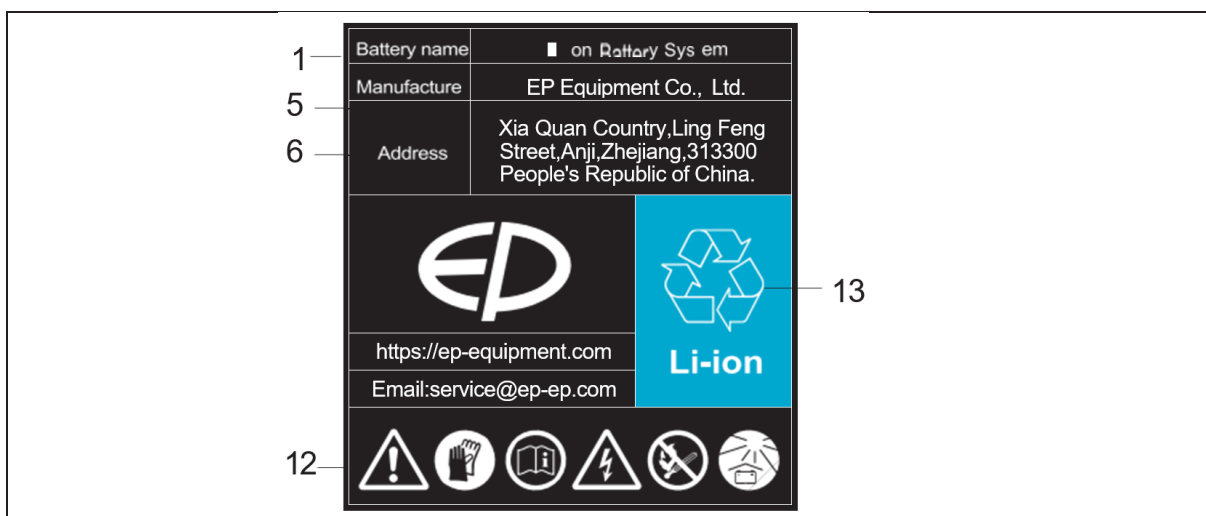
Nr.	Namn	Beskrivning
1	Energi-visning	När alla 10 celler är tända indikerar det att batteriet är fullt; När den första och den andra cellen blinkar växelvis indikerar det att batteriet har låg nivå och måste laddas Den återstående laddningen på batteriet visas; "100%" indikerar att batteriet är fulladdat.
2	Total spänning	Summan av de totala spänningarna i litiumjonbatteriserien (normalt spänningsområde för batteriets totala spänningar är 2,5~3,65 V*15 för 48 V och 2,5~3,65 V*24 för 80 V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Laddningsström	Strömvärde vid laddning av litiumbatteri
5	Maximal cellspänning	Maximalt värde för cellspänning (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65 V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer för cellen med maximal spänning.
7	Minsta cellspänning	Minsta värde för cellspänning (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65 V)
8	Antal celler med minsta cellspänning	Identifikationsnummer för cellen med lägsta spänning.
9	Felkod	Om batteriet får ett fel visas felkoden



2.3 Namnskylt

2.3.1 Namnskylt

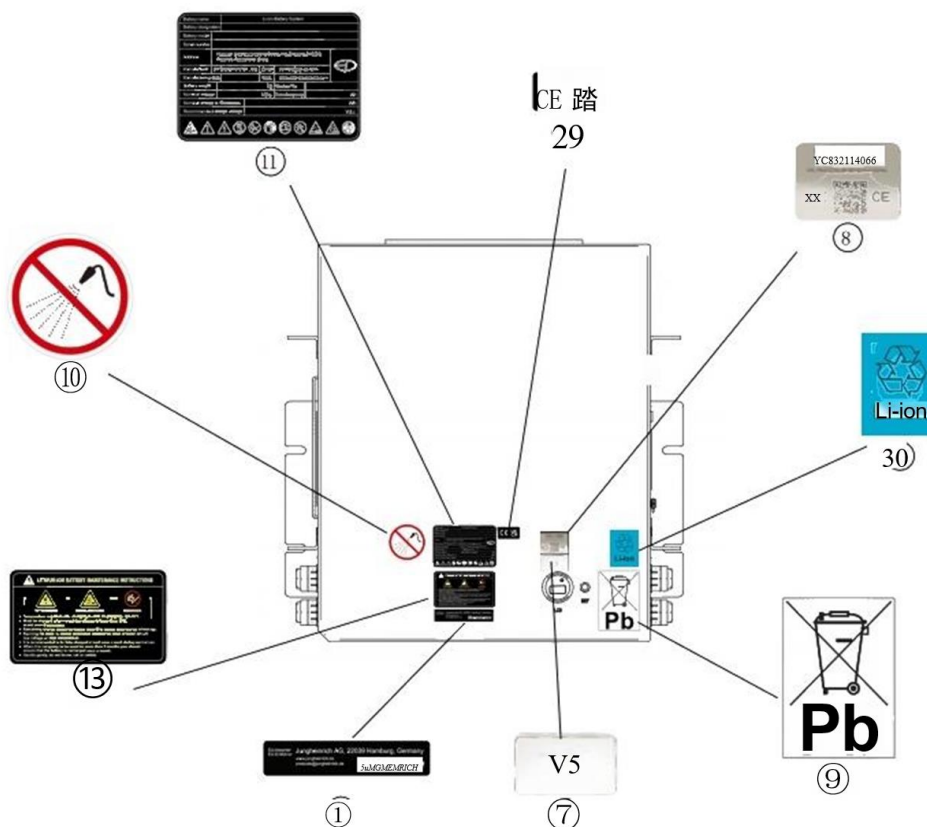
Artikel	Beskrivning
1	Batterinamnet
2	Batteribeteckning
3	Batterimodell
4	Serienummer
5	Tillverkare
6	Adress
7	Tillverkningsdatum
8	Batterivikt
9	Märkspänning
10	Nominell energi i wattimmar
11	Rekommenderad laddningsspänning
12	Varningsindikationer (se avsnitt 3.2)
13	Återvinningssymbol (se avsnitt 4.9)



i OBS

Skyltens placering beror på det faktiska litiumjonbatteriet.

2.3.2 Identifieringspunkter



Artikel	Beskrivning
1	Jungheinrich informationsetikett
7	Versionetikett
8	QR-kodsetikett för fjärrlänk
9	Etiketter för insamling av Pb-batteriklassificering
10	Skylt utan sprutning
11	Skylt för litiumjonbatteri
13	Namnskylt för användnings- och underhållsanvisningar för litiumjonbatterier
29	CE/UKCA-märkning
30	Återvinningsskylt för litiumjonbatteri

2.4 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:

- 1) Förordning (EU) 2023/1542 i artiklarna 6, 10 och 13.
- 2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ändring (EU)2015/863 i den senaste giltiga versionen.
- 3) EMC-direktivet 2014/30/EU i den senaste giltiga versionen enligt de harmoniserade standarderna EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 och EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) Den harmoniserade standarden EN 62619 i den senaste giltiga versionen och den harmoniserade standarden EN 1175:2020 bilaga C.2 som energikällor för industriella truckar.
- 5) Om ett radiosystem installeras intygar vi att det följer kraven i RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batteri livslängd och underhåll

2.5.1 Optimera batterilivslängden

Använd och följ alltid batterihanteringssystemet (BMS). BMS är det elektroniska system som övervakar data från batteriet och använder dessa uppgifter i sin arbetsmiljö för att påverka batteriets säkerhetsfunktioner, transportkapacitet och livslängd. Det fungerar också som en säkerhetsfrånkoppling vid överladdning, överström eller överhettning. Litiumjonbatteriets livslängd minskar kraftigt om det används utanför ett temperaturområde på 0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F) eller i en miljö med över 85 % luftfuktighet. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

2.5.2 Underhåll tabell

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
1	Kontrollera om batterikapaciteten är för låg.	Kontrollera SOC-displayen på instrumentet.	Se till att batteriet inte förvaras utan laddning under en längre tid. Om batterisystemet behöver pausas under en längre tid är det bäst att hålla batteriet i halvkapacitetsläge och ladda det varannan månad.	Dagligen
2	Batteripaketets laddnings- och urladdningsström (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
3	Kontrollera spänningen och temperaturen på ett litiumbatteri (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
4	Kontaktstiften på undersidan av batteriet (vid behov)	Utför en visuell inspektion.	Om någon ablation eller deformation uppstår vid den dagliga inspektionen, bör batterianslutningsstift bytas ut i tid.	Dagligen
5	Kontrollera om utseendet är deformerat, om ytan är oxiderad, färgen har tagits bort, monteringspositionen är förskjuten och om skåpet är skadat.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
6	Kontrollera hela batteriet samt ytan under det för tecken på vätskeläckage.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
7	Rengör litiumbatteriet och laddaren (om det finns) med en torr trasa eller tryckluft.	Utför en visuell inspektion, använd isolerande handskar och skaka försiktigt.	Se till att det är tät.	veckovis

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
8	Kontrollera om den externa kabelhärvan har slitits, om det finns avtryck, veck eller exponerade ledningskärnor.	Utför en visuell inspektion.	Säkerställ att ledningsnätet är ordentligt fastsatt	veckovis
9	Kontrollera att ytan på litiumjonbatteriet	Ingen damm, inget vatten, ingen korrosion, oxidation, rost, etc.	Rengör ytan om du finner damm, korrosion, oxidation eller rost med en dammfri trasa eller luftkompressor. Det är strängt förbjudet att använda vatten på batteriet.	veckovis
10	Kontrollera att batteriets yttre skruvar är åtdragna.	Vridmomentkorrigerin g kräver ingen lossning.	Förstärk skruvarna.	veckovis
11	Kontrollera om det finns vatten eller främmande föremål i oljeavtappningsskruven och uttaget samt om det finns rost eller förkolning (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
12	Kontrollera kabeln för skador och lösa skarvar (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
13	Kontrollera batterihöljet för onormalt som sprickor, deformation och utbuktning.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen

3 Säkerhet

3.1 Det är nödvändigt att följa följande riktlinjer

- Batteriet används inte vid förlust av effekt. För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.
- Litiumjonbatterier har en speciell laddare och får inte laddas med andra typer av laddare för att undvika felaktig laddning.
- Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.
- Endast utbildad och auktoriserad personal får ladda, underhålla och byta batterier.
- Placera inte litiumjonbatterier nära eller på öppen låga eller heta värmekällor ($> 65\text{ °C}$). Detta kan få batterierna att överhettas eller fatta eld. Denna typ av användning försämrar även batteriernas transportkapacitet och minskar deras livslängd.
- Det är förbjudet att ta ut batteriet medan det laddas.
- Det är förbjudet att använda och förvara batteriet vid låg effekt, eftersom detta kan leda till tidig kapacitetsförlust och förkortad livslängd.
- Det är förbjudet för okvalificerad personal att demontera och reparera batterisystem och tillhörande laddare och andra enheter; batterisystemet är en farlig produkt och underhåll och utbyte får endast utföras av professionella.
- Slå, kasta eller trampa inte på batteriet, värm inte upp det och kasta det inte i vatten.
- Använd koldioxid eller pulverbrandsläckare om batterikabeln ryker och fattar eld. Om batteriet brinner, använd en högtrycksvattenslang för att släcka elden på avstånd.
- Om batteripolens anslutning är oxiderad, torka av med en torr trasa och polera med fint sandpapper före användning. Annars kan det orsaka dålig kontakt och funktionsfel.
- Förbjud användning av stark statisk elektricitet och starka magnetfält, då detta kan skada batteriets säkerhetsanordning och medföra säkerhetsrisker.
- Använd inte denna produktserie med andra modeller eller typer av batterier i serie eller parallellt. Det är förbjudet att använda hela systemet med litiumjonbatteriets skyddskretskort eller batterihanteringssystem i serie eller parallell drift. Kontakta vid behov företagets tekniska avdelning för korrekt tekniskt stöd.
- Vid laddning och urladdning, försök att undvika att stänk av vatten eller andra ledande föremål träffar batterilocket och polerna, exempelvis vid kraftigt regn.
- Om en ledare av misstag kommer i kontakt med plus- och minuspolerna på ett batteri eller en batteripack samtidigt och orsakar en kortslutning, se till att koppla bort den krets som orsakar kortslutningen så fort som möjligt.
- Risk för brand eller rök: LFP-batterier kan läcka, avdunsta eller brytas ned och frigöra brandfarlig elektrolyt vid 150 °C om de används felaktigt eller påverkas av miljön. Vätefluorid (HF) och fosforoxider kan bildas vid brand, och kemiska reaktioner mellan LIPF6 och vatten i elektrolyten kommer att producera fluorid och koldioxid.

- Kontakt med ögonen: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka ögonirritation vid oavsiktlig kontakt. Gnugga inte ögonen. Skölj omedelbart med rikligt med vatten i minst 15 minuter. Vid behov, uppsök omedelbart sjukhus för behandling. Annars kan det orsaka skador på ögonen.
- Kontakt med huden: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka hudirritationer. Vid oavsiktlig kontakt, ta av förorenade kläder och tvätta det drabbade området med rikligt med vatten och tvål i minst 15 minuter. Gnugga inte in salvor.
- Inandning: När batteriet läcker eller spricker kan dess interna komponenter orsaka slem, ödem och andra luftvägsproblem. Vid oavsiktlig inandning, flytta till frisk luft och ventilerade områden. Vid behov, använd syrgas eller konstgjord andning.
- Speciella skyddsverktyg: Använd andningsskydd för att undvika inandning av irriterande gaser. Använd skyddskläder eller andra skyddsanordningar för att förhindra kroppskontakt med elektrolyten.
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Detta litiumjonbatteri kanske inte är godkänt för din specifika gaffeltruck. Använd endast ett litiumjonbatteri om det har godkänts av gaffeltruckstillverkaren för din gaffeltruck. Litiumjonbatteriet får endast hanteras av utbildad och auktoriserad personal.

FARA

Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktioner kan leda till brand och explosion eller läckage av skadliga material.

VARNING

Om problem uppstår på grund av att inte följa bruksanvisningen, inte använda originaldelar för underhåll eller skador orsakade av användarna själva, upphör kvalitetsgarantin automatiskt att gälla!

FARA

Elektrisk fara

Endast tekniker från Eftermarknadsservicecenter får öppna batteriet.

3.2 Varning Indikationer

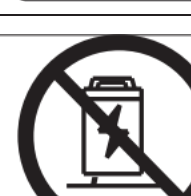
Följ bruksanvisningen och förvara den på en synlig plats nära batteriladdaren. Om några fel upptäcks på litiumjonbatteriet, ta det omedelbart ur bruk och kontakta tillverkarens kundtjänst.

Bär alltid skyddsklädsel (t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar) vid arbete på celler och batterier!

- Ingen rök och eld!
- Undvik öppen eld, glödande metalltråd eller gnistor runt litiumjonbatteriet, annars kan explosion eller brand uppstå!
- Explosion eller brandkatastrof är sannolikt; undvik kortslutning!
- Håll batteriet borta från alla eldkällor, värmekällor och brandfarliga eller explosiva material!
- Undvik varmplugging!
- Farlig spänning!
- Observera: Battericellens metall-del är elektrifierad, så placera inga externa föremål eller verktyg på battericellen!

Placera inte batteriet ovanpå ledande föremål!

- Vält inte batteriet!
- Använd lyft- och leveransanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Inhalera inte ångorna ifall material läcker ut. Använd skyddshandskar!
- Tvätta alltid händerna efter slutfört arbete. Använd endast isolerade verktyg.

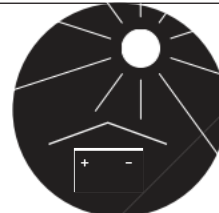


Trampa inte på batteriet för att förhindra kraftiga skakningar!

- Skydda batteriet från solstrålning och annan form av värmestrålning.
- Exponera inte batteriet mot några värmekällor.

Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätskan är skadlig och får inte komma i kontakt med huden eller ögonen (se avsnitt 3.3.7)

- Förändra inte batteriet fysiskt: slå, krossa, komprimera, gör inte hack, buckla eller modifiera det på något sätt.
- Öppna inte batteriet, skada, perforera eller böj det inte, värm inte upp det och låt det inte bli hett, kasta det inte på eld, kortslut det inte och sänk inte ned det i eller tvätta det med vatten.
- Tappa det inte och låt inget falla ned på det, förvara eller använd det inte i mikrovågsugn, kamin eller tryckkärl etc.



3.2.1 Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatterier



UNDERHÅLLSANVISNINGAR FÖR LITIJONBATTERIER



Ingen varminkoppling



Var uppmärksam på korrosion



Inga fyrverkerier

- Temperaturkrav: laddning 0~40°C, urladdning: -20~50°C
- Måste laddas när den återstående laddningen är under 20 %, undvik överurladdning.
- Återstående laddning bör vara över 50 % vid korttidsförvaring.
- Det är strängt förbjudet att köra trucken vid kortslutning, låg spänning eller hög temperatur.
- Det rekommenderas att batteriet laddas helt minst en gång i veckan vid normal användning.
- Om batteriet inte ska användas på mer än 3 månader bör du se till att det laddas en gång i månaden.
- Hantera försiktigt, kasta, rulla eller stöta inte.

!VARNING

1. Använd eller förvara inte denna truck när laddningen är under 20 %!
2. Följ noggrant batteriunderhållsinstruktionerna i bruksanvisningen!



Artikel	Beskrivning
1	Användning av batteriet är strängt förbjuden vid läckage mellan kommunikationsmodulen på batteriets undersida och laddning/stift, eller när läckage finns i mellanrummen runt stiften.
2	Användning av batteriet är strängt förbjudet om det finns synliga stötmärken, sprickor eller spår av skador på batteriet.
3	Användning av batteriet är strängt förbjudet om det avger stickande lukt, uppvisar svullnad i höljet vid mittenleden, eller uppvisar onormal svullnad/utbuktning av interna celler.
4	Användning av batteriet är strängt förbjudet om kontaktdonstiften är brända, deformerade eller avbrända.

3.3 Potentiella faror

- Inga risker förväntas om arbetshjälpmedel används korrekt.
- Använd inte arbetshjälpmedel för något annat än dess avsedda ändamål.
- Följande risker kan uppstå vid felaktig användning:

3.3.1 Fysisk skada

Detta kan inträffa om ett batteri faller eller deformeras av tryck (t.ex. om truckens gafflar tränger in i batteriets hus).

Mekaniska skador inkluderar sprickor, brott, flisor eller hål i batteriets hus. Denna typ av skada kan orsakas av en kortslutning inuti batteriet, vilket kan leda till läckage av skadliga material, brand eller batteriexplosion.

3.3.2 Kortslutningar:

Dessa kan orsakas av att de två batteripolerna ansluts (t.ex. när batteriet nedsänks i vatten).

3.3.3 Temperatureffekter:

Höga temperaturer orsakade av till exempel solljus eller lagring på varma platser (t.ex. nära ugnar) kan leda till läckage av skadliga material och brand.

För att undvika brand och läckage av skadliga material måste en säker plats för lagring av batterier uppfylla följande kriterier:

- Lagra inte på platser där personal ofta vistas.
- lasta in inte på platser där värdefulla föremål (t.ex. bilar) förvaras.
- Brandsläckaren måste finnas tillgänglig för att släcka eventuella bränder.
- Det bör inte finnas några brand- eller rökdetektorer i närheten för att säkerställa att ett automatiskt branddetekteringssystem endast aktiveras vid verklig fara (t.ex. vid öppen låga).
- Små mängder utsläpp från ett enda batteri är inte kritiska för arbetsmiljön. I detta fall krävs god ventilation över genomsnittet.
- Inga ventilationstilluften bör finnas i närheten, eftersom utsläppt innehåll kan spridas inom en byggnad.

3.3.4 Exempel på var man kan förvara ett icke-fungerande batteri

- Takbelagd utomhusplats.
- Ventilerad behållare.
- Täckt låda med möjlighet till tryck- och röksug.

3.3.5 Brandrisk

VARNING

Fysiska skador, termiska effekter eller felaktig förvaring vid defekt kan resultera i brand. Eftersom släckning av brinnande litiumjonbatterisystem görs med lämpliga släckmedel ska ansvarig brandkår informeras i förväg eller företagets brandkår. Brandskyddsassistenter bör utbildas enligt detta.

i OBS

En lämplig metod är nedkylning med vatten. Därför bör parkeringsområdet och laddstationerna vara utrustade med släckningsanläggningar.

FARA

Det finns risk för brand.

Använd vattenbaserade brandsläckare, CO2 och torra kemiska brandsläckare.

3.3.6 Materialutsläpp

Batterielektrolytvätska kan vara farlig.

Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätska är skadlig och får inte komma i kontakt med hud eller ögon.

Om det inträffar, skölj de drabbade delarna med rikligt med vatten och sök omedelbart läkarhjälp.

Vid hudirritation eller om något ämne inandas, sök omedelbart läkarhjälp.

Vid inandning, för den drabbade personen ut i frisk luft och håll personen stilla.

Åtgärder för personalens säkerhet

- Håll personal borta och i motvind.
- Blockera det drabbade området.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Om ångor/damm/aerosoler finns i luften, användning en sluten andningsapparat.

Åtgärder för miljösäkerhet

Se till att spillda vätskor inte kommer ut i vattensystemet, avloppssystemet eller grundvattnet.

Rengöringsåtgärder

Den läckande vätskan måste avlägsnas fackmannamässigt av driftsföretaget baserat på en riskbedömning och tas om hand på korrekt sätt. Brandkåren, teknisk räddningstjänst eller liknande institutioner måste anlitas. Sug upp rester med vätskeabsorberande material (såsom vermikulit, sand, universalbindemedel och grus).

3.4 Fara för beröringsspänning

WARNING

Vidrör inte batterispänning!

Farliga beröringsspänningar kan uppstå vid tekniska eller mekaniska defekter på batteriet. Beröringsspänningar förekommer även på till synes urladdade batterier. Beröring av batteripoler eller strömförande påbyggnader (batterikabel, batterikontakt etc.) kan leda till farlig strömflöde genom kroppen. Det finns risk för allvarliga, irreversibla eller dödliga skador.

- *Märk ut det felaktiga batteriet och ta det ur service.*
- *Vidrör inte trasiga batterier.*
- *Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.*
- *Kortslut inte litiumjonbatteriet.*
- *Meddela kundtjänst.*

4Drift

4.1 Rutininspektion av litium-jon batteri

⚠ FÖRSIKTIGHET

Följande punkter bör kontrolleras varje dag.

Dagliga inspektionspunkter. Ytterligare servicearbete ska utföras var 1000:e timme eller var 6:e månad.	Felsökning
Vätskeläckage och korrosion vid laddnings-/urladdningskontakterna på batteriets undersida.	Sluta använda batteriet och hantera det i enlighet med kapitlet "4.3 Risk för felaktigt eller kasserat batteri och återvinning".
Tecken på vätskeläckage på batteriets undersida.	
Trasig kapsel	
Svullet batteri	
Förbrända, deformerade eller ablaterade kontaktdonstift	Kontakta din auktoriserade återförsäljare för att byta ut kontakterna eller så bör kontaktdonstift bytas av en certifierad tekniker.

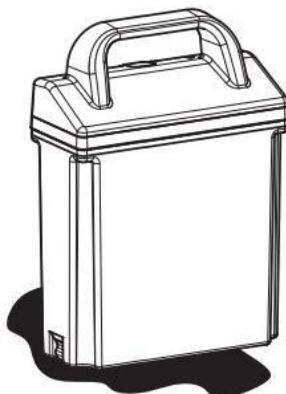
4.2 Instruktioner för inspektion av defekta batterier

⚠ FARA

Felaktiga batterier kan orsaka kortslutningar och leda till bränder. För att eliminera potentiella säkerhetsrisker och undvika onödiga ekonomiska förluster och andra konsekvenser krävs daglig inspektion. Följ noggrant riktlinjerna.

4.3 Kontroll av batterier för tecken på fel

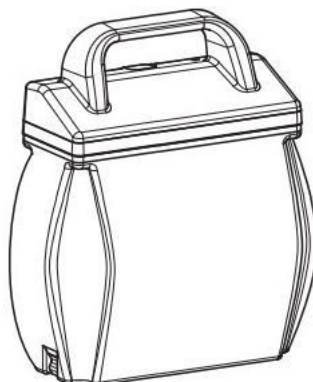
Kontrollera om det finns något läckage mellan kommunikationsterminalen och laddnings-/urladdningsstiften längst ner på batteriet, och i mellanrummen runt stiften;



prov



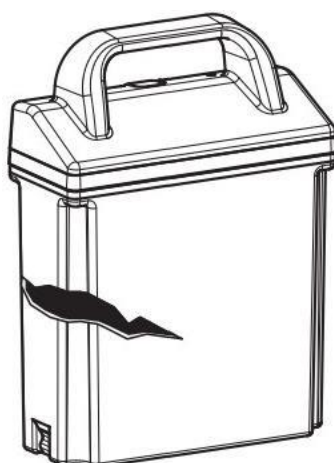
Kontrollera om det finns stickande lukter;
Kontrollera mittenanslutningen på hus för
svullnad av huset eller onormal expansion av
interna celler, utbuktning.



prov



Kontrollera om det finns sprickor eller skador.
Kontrollera batteriet för tecken på stötar och skador.



prov



4.4 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning

Vänligen övervaka batteristatus under användning och lagring. Om du upptäcker trasiga batterier, elektrolytläckage, onormal expansion eller stickande lukter på grund av skador under transport eller onormala vibrationer, avbryt användningen omedelbart och håll ett avstånd på minst 5 meter runt de drabbade batterierna. Kassera de skadade batterierna på rätt sätt och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna (Se kapitel 10 Instruktioner för deponering). För batterier som omfattas av EP:s garantipolicy kommer EP att bedöma garantianspråket baserat på den inlämnade bilden av batteriets namnskyt.

Under väntetiden för deponering eller återvinning, vänligen förvara skadade och gamla batterier noggrant genom att följa instruktionerna:

1. Skadade och kasserade batterier ska tillfälligt förvaras i en järn- eller plastbehållare med vatten som täcker hela batteriet i minst 5 dagar (batteriet kan avge rök när det doppas i vatten). Detta är processen där det läckande batteriet förbrukar energi, vilket är en normal reaktion.

- Förvara behållaren och batterierna utomhus och 5 meter från andra föremål, särskilt brandfarliga föremål.
- Använd skyddshandskar när du hanterar batterier i eller ur vatten.
- Stapla inte skadade eller gamla batterier.

2. För stora batterier med inner- och ytterlådor, förvara batterierna utomhus i minst 5 dagar och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna dem. Placera de defekta batterierna utomhus i ett öppet och skuggat område. Detta område måste vara välventilerat och utrustat med brandutrustning.

i OBS

Litiumjonbatterier som är skadade eller i osäkert tillstånd får endast hanteras av särskilt utbildad och auktoriserad personal.

WARNING

Kassera defekta eller kasserade batterier i tid.

WARNING

Förvara inte defekta eller kasserade batterier under längre tid.

WARNING

Ingen belastning, klämning eller kontaktstapling vid tillfällig förvaring av defekta eller kasserade batterier.

FARA

Placera inte defekta eller kasserade produkter nära lager eller brandfarliga och explosiva varor.

4.5 Idrifttagning

VARNING

Olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan vara farliga. Batteriets utformning, vikt och mått har en betydande påverkan på truckens driftsäkerhet, särskilt dess stabilitet och kapacitet. Användning av olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan medföra försämrade bromsförmåga vid energiåtervinning, vilket kan orsaka betydande skador på den elektriska styrenheten och utgöra allvarlig fara för personers hälsa och säkerhet. Endast EP-godkända batterier får användas på trucken. Batteriutrustning får endast bytas ut efter medgivande från EP. Kontrollera att batteriet sitter korrekt i batterifacket vid byte och montering av batteriet. Använd inte batterier som inte har godkänts av tillverkaren.

Om skada eller andra defekter identifieras på litiumjonbatteriet får det inte användas förrän det har reparerats korrekt.

Rapportera omedelbart eventuella defekter till din chef. Märk upp det defekta litiumjonbatteriet och ta det ur drift. Använd inte litiumjonbatteriet igen förrän felet har identifierats och åtgärdats. Informera tillverkarens kundtjänstavdelning eller en auktoriserad kundtjänstorganisation.

- Kontrollera att arbetshjälpmedlet är komplett.
- Kontrollera litiumjonbatteriet för eventuella skador.
- Kontrollera batterikablarna och kabelanslutningarna för skador och säkerställ att de är korrekt anslutna (om sådana finns).
- Installera litiumjonbatteriet om det behövs.

4.6 Laddning

Vid laddning, se till att batteriladdaren är AV innan du ansluter batteriladdningskablarna. Litiumjonbatterier möjliggör snabbladdning, om batteriet inte laddar fullständigt under en normal period eller om batterihanteringssystemet (BMS) indikerar ett fel, ta då bort batteriet från drift. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

Placeringen av laddare erbjuder nya möjligheter jämfört med blybatterier. De kan till exempel placeras på parkeringsplatser nära rastrum. Dessutom sker ingen vätgasutgasning under laddnings- och urladdningsprocessen, vilket skiljer sig från blybatterier. Under laddnings- och urladdningsprocessen behövs inga tekniska åtgärder för ventilation eller luftcirkulation på grund av avsaknaden av vätgasutsläpp med litiumjonbatterier. Brandskyddsbestämmelser förblir dock desamma som för laddare av blybatteri och kräver ett minsta avstånd på 2,5 meter från brännbara material.

i OBS

Arbetsplatsbestämmelserna måste följas (nödstopp, utrymningsvägar, trafikleder måste hållas fria).

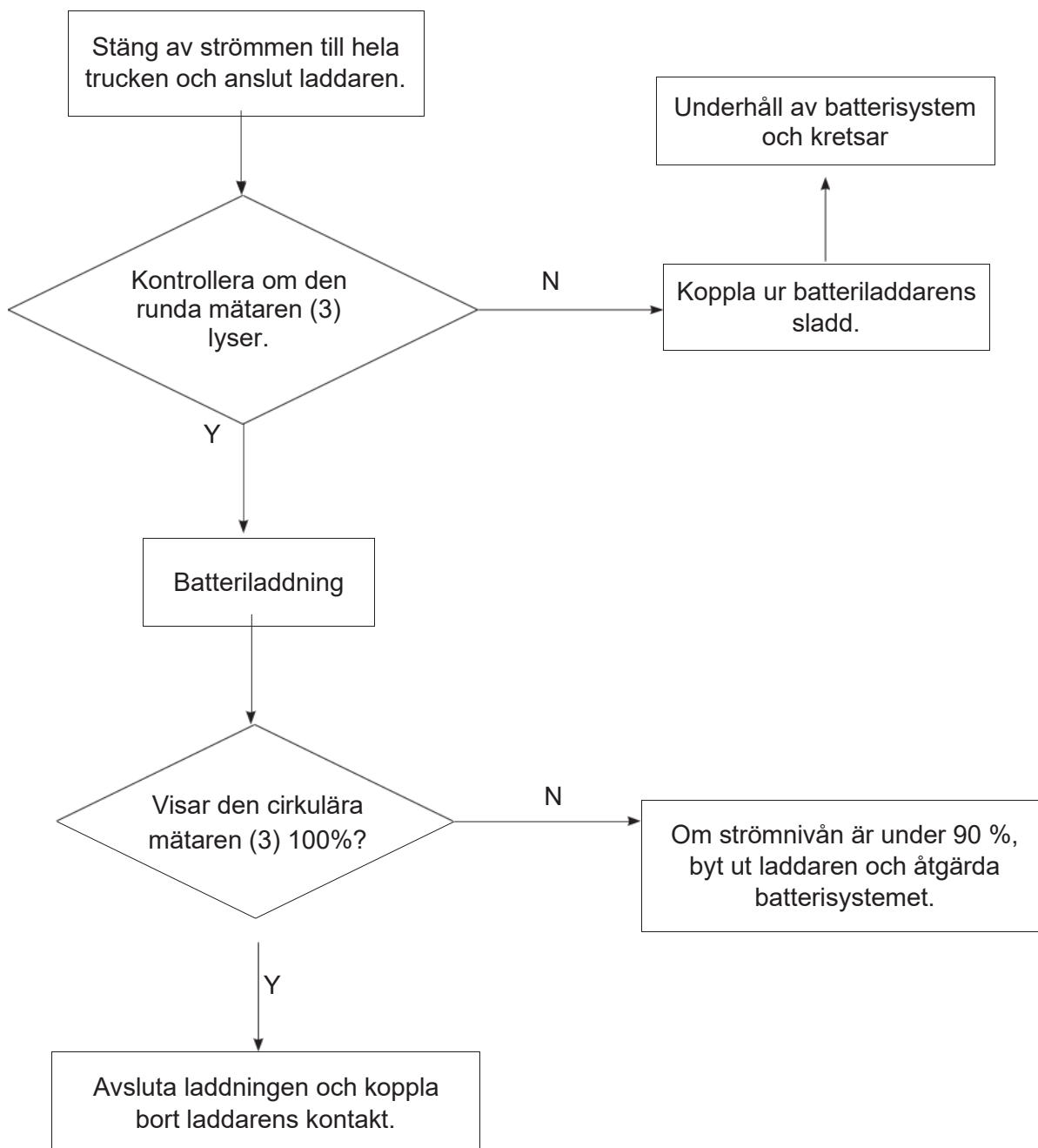
FÖRSIKTIGHET

- *Inga metallföremål får placeras på batteriet.*
- *Var försiktig så att du inte kortsluter batteriet!*
- *Ingen modifiering av litiumjonbatteriets kontakt ska utföras.*
- *Använd inte oregelbundna laddningsuttag.*
- *Nödvändig släckutrustning (gul sand och pulversläckare) ska finnas i närheten av laddaren för att möjliggöra brandsläckning vid nödsituationer under extrema förhållanden.*
- *Modifiera eller demontera inte laddningsporten och laddningsutrustningen, då det kan leda till laddningsfel och brand.*
- *Koppla inte ur laddningsenheten när den är våt eller står i vatten, eftersom det kan orsaka elektriska stötar och personskador.*
- *Dra inte i laddarens kontakt för att undvika skador på laddarkabelns kontakt. Vrid, gunga eller böj inte kontakten i sidled. Använd inte om kontakten eller uttaget är skadat. Om den sitter löst eller känns varm kan det leda till brand, egendomsskador eller personskador.*
- *Anslut endast i ett korrekt jordat växelströmsuttag. Rör inte den oisolerade delen av utgångskontakten eller batteripolen. Försök aldrig att byta ett fruset batteri. Det finns en explosionsrisk!*

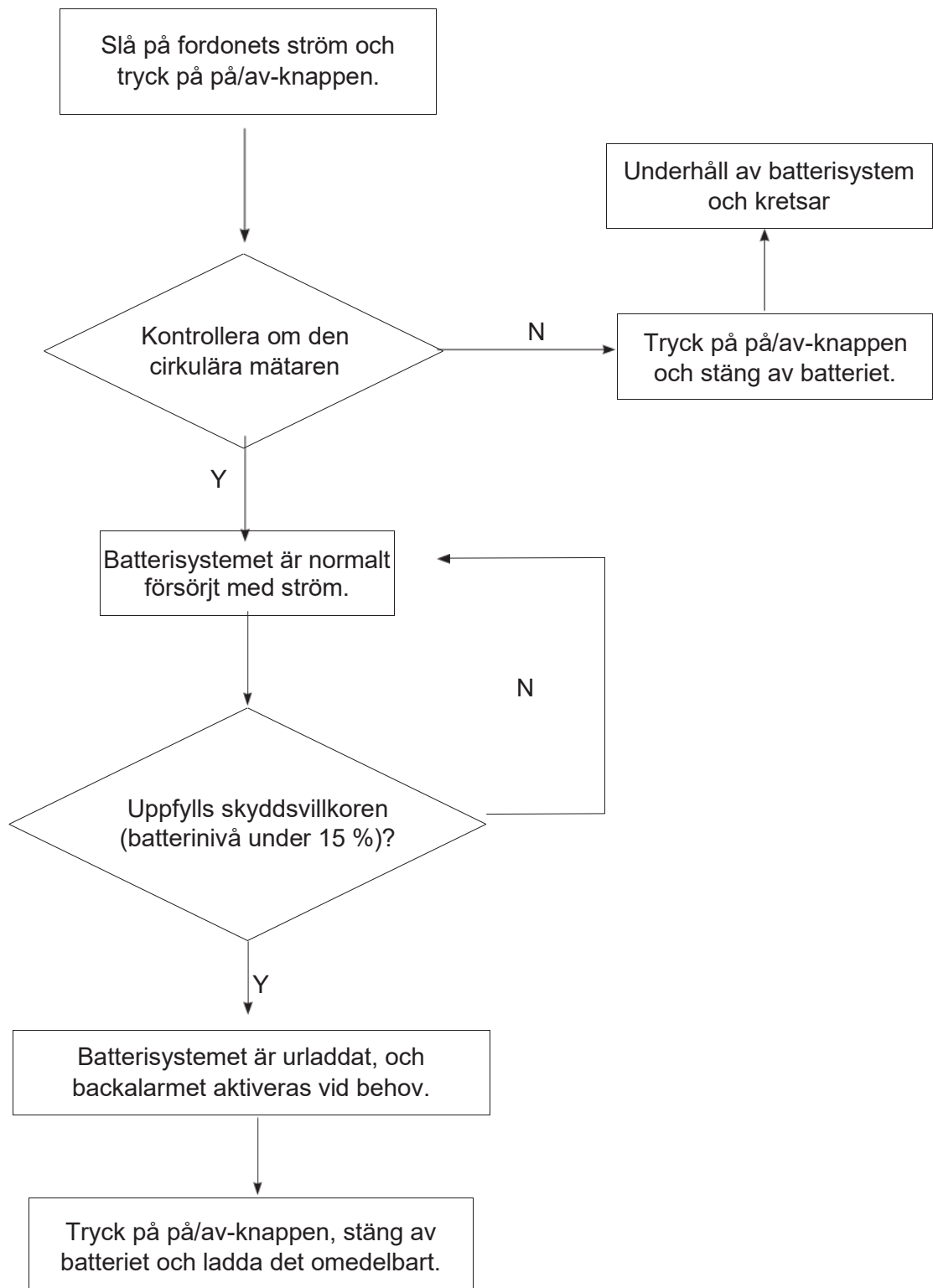
VARNING

Laddning ska endast utföras av personer som är fullt insatta i relevanta säkerhetsinstruktioner för laddning.

4.6.1 Ladda batteriet



4.6.2 Urladdning av batteriet



4.7 Transport

Innan du transporterar ett litiumjonbatteri, kontrollera gällande föreskrifter för transport av farligt gods. Följ dessa när du förbereder emballeringen och transporten. Utbilda behörig personal för att hantera litiumjonbatterier.

i OBS

Det rekommenderas att den ursprungliga emballeringen sparas för eventuell senare transport.

Ett litiumjonbatteri är en specialprodukt.

Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas när:

Transport av truckar packade med utrustning eller litumbatterier i utrustningen. Vid transport av endast litumbatteriet måste en klass 9-faroetikett fästas på förpackningen.

Det är olika om batteriet transporteras ensamt eller i en truck. Ett exempel på en etikett finns i detta tillägg (se figur nedan). Se de senaste gällande bestämmelserna före avsändning eftersom informationen kan ha ändrats sedan denna komplettering skrevs.

Särskilda dokument måste skickas med batteriet. Se tillämpliga standarder eller föreskrifter. De gällande IATA-, ADR- och IMDG-föreskrifterna måste följas under transport.

För UN3480	Litiumjonbatterier	 Fig. 0000-00080OM
För UN3481	Litiumjonbatterier packade med utrustning eller litumbatterier som finns i utrustning	

⚠ VARNING

Packa inte högre än 1,2 m över golvet i behållaren och säkra ordentligt.

i OBS

"Overpack" är namnet på den yttre emballeringen för farligt gods.

i OBS

Ladda litiumjonbatteriet före transport, med hänsyn till transportsättet (sjö, väg, luft). Överdriven urladdning vid ankomst kan skada batteriets transportkapacitet.

4.7.1 Frakt av felaktiga batterier

För att transportera dessa felaktiga litiumjonbatterier, kontakta tillverkarens kundtjänst. Bristfälliga litiumjonbatterier får inte transporteras självständigt.

4.8 Lyftning med kran

VARNING

All personal som deltar i kranlastning måste vara utbildad.

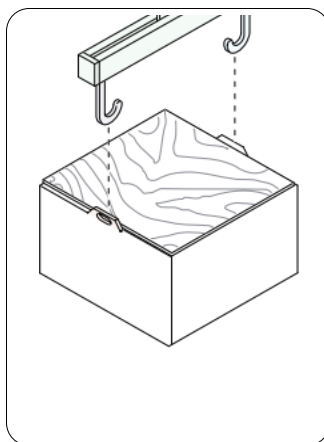
- Felaktig kranlastning på grund av utbildad personal kan leda till att batteriet faller. Det finns risk för personskador och risk för materiella skador på batteriet.
- Lastningen får endast utföras av särskilt utbildad personal.
- Den särskilt utbildade personalen måste ha kunskap om surring av last på lastfordon och hantering av lastfästdon. Mät och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder i varje enskilt fall.

VARNING

Felaktigt lyft av batteriet med kran kan orsaka olyckor.

Användning av olämpliga lyftredskap och felaktig användning av rätt lyftredskap kan göra att batteriet faller när det lyfts med kran.

- Batteriet bör endast hanteras av personer som är utbildade i att hantera lyftselar och lyftutrustning.
- Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, hjälm, varseljacka, skyddshandskar etc.) vid kranlastning.
- Använd endast lyftredskapen i angiven lastriktning.
- Fäst alltid lyftredskapen på de angivna fästöglorna och se till att de inte kan glida.
- Undvik diagonal dragning
- När du lyfter litiumjonbatteriet, se till att batteriet håller sig i våg.
- Se till att ingen befinner sig inom lyftanordningens arbetsområde när batteriet lyfts!
- Det är absolut förbjudet att gå under det lyfta batteriet.
- Använd lyftutrustning och en lyftanordning som har tillräcklig bärformåga för att lyfta batteriet. För batteriets vikt, se avsnittet om typskyltsdata för litiumjonbatteri.
- Lyftselen måste fästas vid de avsedda lyftpunkterna (handtag) när lyftanordningen används.



4.9 Demontering eller installation av batteriet

När du flyttar, installerar eller tar bort batteriet, gör följande:

- Säkerställ att serviceområdet är utrustat med rätt verktyg för att flytta industribatterier, som transportbands- eller lyftanordningar.
- Använd lyftkrokar med säkerhetsspärrar och av rätt storlek.
- Använd en specialanpassad fästordning, som en isolerad lyftbygel, för att montera lyftanordningen på batteriet. Lyftbygelns bredd måste vara densamma som batteriets bredd för att förhindra skador på batteriet.
- Kättingtelfrar måste vara utrustade med behållare för att samla upp överflödigt lyftkätting.
- Håll alla verktyg och andra metallföremål borta från batteripolerna.
- Endast behörig personal med kunskap om hantering av industribatterier får flytta, förvara, installera eller ta bort batteriet.
- Använd endast isolerade verktyg och lyftutrustning.
- Vid installation av ett nytt batteri, kontrollera att det inte är skadat innan installation.

VARNING

Risk för kortslutning vid borttagning och installation av litiumjonbatteri

Batterikablar kan klämmas eller skäras av när batteriet lyfts ut. Om kontaktorn i litiumjonbatteriet är sluten vid fel, finns batterispänning mellan batteripolerna. Detta medför en risk för kortslutning (spänningsförande delar).

Kortslutningen genererar en hög elektrisk ström. Denna ström kan leda till farliga strömflöden genom kroppen, brännskador eller elektriska ljusbågar.

- *Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.*
- *Ta bort alla ringar, metallarmband etc.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddshandskar, skyddsskor, varseljacka, skyddshjälm).*
- *Placera batterikontakten samt plus- och minuskablarna så att de inte kan klämmas eller kapas.*
- *Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.*

VARNING

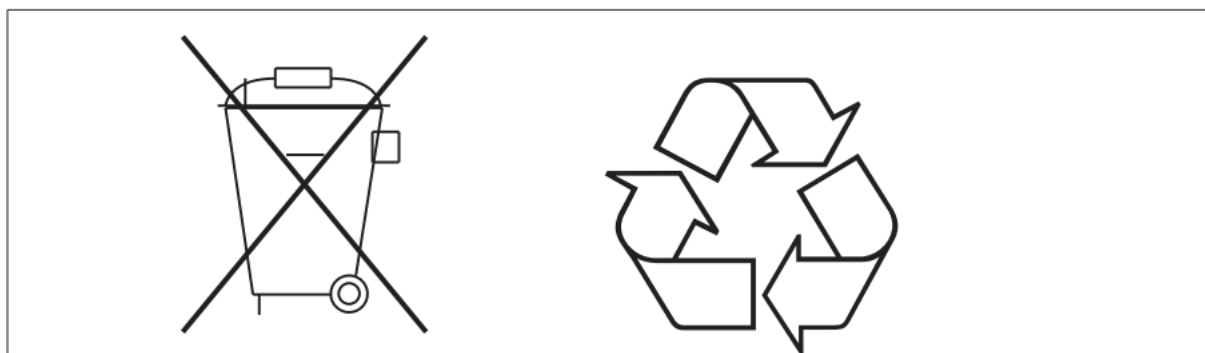
Risk för klämskador vid demontering och installation av batteri

På grund av batteri vikt finns det risk för klämning av armar och ben vid demontering eller montering av batteri.

- *Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.*
- *Ta bort alla ringar, metallarmband etc.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, skyddshjälm, varseljacka, skyddshandskar).*
- *Parkera trucken säkert på plan mark innan du monterar eller tar bort litiumjonbatteriet.*
- *I undantagsfall (t.ex. vid defekt broms) ska kilar placeras under hjulen för att förhindra att trucken rullar iväg.*
- *Placera inga kroppsdelar mellan litiumjonbatteriet och trucken eller marken.*
- *Observera batteriets tyngdpunkt.*
- *Använd endast kranlyftutrustning med tillräcklig kapacitet vid batteribyte.*
- *Använd endast godkända batteribytesanordningar (t.ex. batterirullstativ, batteribytesstation).*
- *Sätt i batterihållarna efter att litiumjonbatteriet har installerats i batterifacket.*
- *Kontrollera att batteriet sitter ordentligt i batterifacket.*

4.10 Instruktioner för avfallshantering

- Litiumjonbatterier måste deponeras i enlighet med relevanta miljöskyddsbestämmelser.
- Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska varor. Enligt märket som visar en överkorsad soptunna får dessa batterier inte deponeras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning måste säkerställas i enlighet med batterilagstiftningen.
- Metoden för återvinning och återanvändning av batterier kan diskuteras med vårt företag.
- Vi förbehåller oss rätten att ändra tekniken.



4.10.1 Kraven för återvinning

- Endast auktoriserade EP-återförsäljare som har deltagit i eftermarknadsutbildningen är auktoriserade att utföra reparationer på EP-batterier.
- Alla litiumjonbatterier ska placeras på en säker plats enligt EP:s manual för litiumjonbatterier.
- Transport av litiumjonbatterier måste uppfylla lokala föreskrifter. EP kommer att tillhandahålla UN38.3 och säkerhetsdatablad i enlighet med FN- och ADR-föreskrifterna.
- Förpackningen med litiumjonbatteriet måste före leverans uppfylla UN 3480 eller lokala transportörsföreskrifter.

4.11 Förvaring

Innan en längre tids inaktivitet så måste batteriet vara fulladdat.

- Vi rekommenderar att batterier förvaras på en höjd mellan 60 och 120 cm. EP rekommenderar att litiumjonbatterier förvaras i ett upphöjt ställ eller en hylla som skyddar mot eventuella kollisionsskador.
- Förvara batteriet på en torr plats vid en temperatur mellan 0 och 40 °C och en maximal luftfuktighet på 85 %. Litiumjonbatterier bör förvaras inomhus, borta från värmekällor och direkt solljus, och i en välventilerad miljö.
- När du förvarar ett batteri under en längre period, inspektera det regelbundet (varje månad) och bibehåll en laddningsnivå på 50 % eller mer.
- Koppla bort litiumjonbatteriet från trucken om det inte ska användas i mer än en vecka (t.ex. lossa batterikontakten/gränssnittskontakten).

FÖRSIKTIGHET

Urladdning kan skada batteriet.

Om batteriet inte används under en längre tid kan det skadas genom urladdning.

VARNING

Förvara inte det defekta eller kasserade batteriet under längre tid.

VARNING

Inga laster, klämning eller kontaktstapling vid förvaring av batterierna.

FARA

Placera inte batterierna nära lager eller nära brandfarliga och explosiva ämnen.

4.12 Rengöring

Tillverkaren rekommenderar att endast använda luft med ett tryck lägre än 207 kPa (30 psi) eller en lätt fuktig handduk för att rengöra batteriet. Batteriet, eller dess laddningsstation, kan vara utrustat med fläktar, kylflänsar eller andra kylanordningar som kräver regelbunden rengöring. Känn alltid till och följ batteritillverkarens rekommendationer för rengöring och service.

5 Felsökning

5.1 Vanliga problem och lösningar

Under användning och underhåll av litiumjonbatteriet kan batteriet eller batterisystemet uppvisa ett eller flera av följande onormala tillstånd. Vänligen kontakta professionella ingenjörer och tekniker för att utföra nödvändiga åtgärder enligt instruktionerna i denna manual. Om du har några frågor om status eller lösningar, vänligen kontakta ep-återförsäljaren eller företagets kundserviceavdelning för att få professionell teknisk support.

- Om batteriet har onormala mekaniska egenskaper, såsom svullnad, sprucket hölje, smält hölje och deformation av höljet, före och under installationen, ska du omedelbart sluta använda batteriet, placera det i ett öppet och välventilerat utrymme och kontakta kundtjänst.
- Om avvikelser såsom löshet, sprickor i isoleringsskiktet, brännmärken eller liknande upptäcks på batteriets polpressbultar, ledande remsor, huvudkretskablar eller kontakter före eller under installationen, sluta omedelbart använda batteriet. Kontrollera orsaken, analysera problemet och åtgärda det.
- Om polariteten på batteriets positiva och negativa poler inte överensstämmer med polaritetsmarkeringarna före installation, sluta genast använda batteriet och kontakta kundtjänst för att byta ut batteriet eller hitta andra lösningar.
- Om det visar sig att batteriet avger rök eller eld:

5.2 Nödåtgärder vid rök eller brand från batteripaket

5.2.1 Varning för överhettning

- När batteritemperaturen överstiger 60 °C rapporterar batteriet felkoden: 17A104 (för batterier med runda mätare). Föraren ska avsluta körningen, köra till ett säkert område, öppna skyddskåpan och låta batteriet svalna. Kylområdet ska vara utrustat med en brandsläckare.
- När batteritemperaturen överstiger 65 °C rapporterar batteriet felkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (för batterier med runda mätare) beroende på var den höga temperaturen uppstår. Föraren ska avsluta operationen, snabbt evakuera området och öppna skyddskåpan för att frilägga batteriet. Förbered även en brandsläckare och vatten för att kunna hantera eventuella batteriproblem.

5.2.2 Rök och eld som brinner och exploderar

- Om batteriet ryker, meddela personalen att snabbt lämna det defekta fordonet och omedelbart stänga av strömmen. Använd en brandsläckare med koldioxid eller torrt pulver för att isolera batteriet från syre. Flytta sedan det defekta batteriet till en öppen plats enligt platsens förutsättningar och reparera eller återvinn batteriet. Om du stöter på komplicerade problem, kontakta kundtjänst för rådgivning.
- För att hantera batterier med öppen låga bör operatörer omedelbart stänga av batterierna och använda koldioxid- eller pulverbrandsläckare för att dämpa branden samt vattenbaserade brandsläckare för att kyla ner den. Placera i ett öppet område minst 5 meter bort och reparera eller återvinn efter behov. Enligt miljöskyddsmyndighetens föreskrifter måste det skadade batteriet återvinnas inom 5 dagar.
- För fordon med personer som är fast i branden, följ principen "rädda människor först, vetenskaplig räddning" och utför samtidigt rivning, brandsläckning och räddningsinsatser.
- Beroende på platsmiljön och branden, bedöm om en stabiliseringsåtgärd ska utföras på det brinnande fordonet; om möjligt, använd andra gaffeltruckar för att flytta den brinnande trucken till ett öppet område.

- Använd en brandfiltrerad gasmask eller andningsapparat, om lämpligt, för att ge andningsskydd åt instängd personal.
- När branden inte kan kontrolleras effektivt kan brandfilter och annan utrustning användas för att skydda instängd personal och minimera risken för personskador. Räddningsinsatser bör snabbt inledas med hjälp av utrustning för exempelvis uppbrytning och lyft (det är dock strikt förbjudet att utan noggrann bedömning tränga igenom batteripaketet, skära, bända upp eller utföra liknande åtgärder, då detta kan förvärra branden eller orsaka elchock).
- Brandmän bör släcka bränder i fordon där ingen personal är instängd på ett avstånd av 10 till 15 meter från det brinnande fordonet.
- När det finns skyddskomponenter runt batteripaketet och hela fordonet efter anpassning, och det är svårt att spruta direkt på antändningspunkten. En stor mängd vatten bör användas för att kyla utsidan av batteripaketet tillräckligt för att förhindra brandspridning.
- Flytta det skadade batteriet till ett öppet och säkert område och evakuera snabbt omgivningen för att minska skador på människor och egendom.
- På grund av elektrolytens brandfarliga och förorenande ångor och dimmor är det viktigt att hålla människor på säkert avstånd. Detta minskar risken för sekundära faror, såsom antändning och spridning av brand
- Avlägsna snabbt brännbara material nära ett batteri som självantänd för att undvika att orsaka en större brand.
- Om tillåtet kan batteripaketet tas bort från fordonet och grävas ner direkt i jord eller sand för att förhindra återantändning och explosion samt för att förhindra spridning av rök och damm. En stor mängd vatten bör användas för kylning. Om det inte är tillåtet bör batteriet kontinuerligt kylas med vatten efter att den öppna elden har släckts tills batteritemperaturen sjunker under 60 °C och risken för återantändning och explosion bedöms innan räddningsinsatsen kan avbrytas.

Litiumjonbatterier kräver vanligtvis inget underhåll. Om underhåll behövs bör det utföras av en certifierad tekniker.



ZL80280-78
(80 V | 280 Ah)

Litiumjonbatteri

Bruksanvisning

V1-07/25
(sv-SE)

Förord

Tack för att du köpte våra produkter.

Denna manual visar hur batteriet används korrekt samt relevant förebyggande underhåll och säkerhetsåtgärder. Batteriet får endast användas av välutbildad personal och absolut inte av icke-arbetande personal. Operatörer bör läsa igenom manualen innan de börjar använda batteriet.

Förklaringar i manualen

Med den kontinuerliga förbättringen av våra produkter kan det finnas små skillnader mellan din enhet och vissa delar av manualen.

All information, specifikationer och illustrationer i manualen är giltiga vid trycktilfället och vårt företag förbehåller sig rätten att när som helst ändra specifikationer eller design av våra produkter utan föregående meddelande.

Relevanta dokument (t.ex. bruksanvisningar)

Beroende på användningssituation kan andra bruksanvisningar (t.ex. för truck, batteriladdare) behöva följas vid drift av batteriet.

Utförande-, drift-, varnings- och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste alltid följas för att förhindra personskador och materiella skador.

Beakta ytterligare enhetsrelaterade bestämmelser och föreskrifter.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Det betyder att underlåtenhet att följa kan leda till risk för liv och/eller omfattande egendomsskador.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustning.

FÖRSIKTIGHET

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

Innehållsförteckning

1 Allmänt.....	5
1.1 Introduktion till litiumjonbatteri.....	5
1.1.1 Innehavarens ansvar	5
1.1.2 Avsedd användning	5
1.1.3 Tillåtna driftsförhållanden.....	6
1.1.4 Skäligt förutsebart missbruk.....	6
1.1.5 Tillbehör.....	6
1.1.6 BMS (Batterihanteringssystem)	6
1.1.7 Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad.....	7
2 Beskrivning av litiumjonbatteri.....	8
2.1 Prestandadata för litiumjonbatteri	8
1.1 Batteriets nominella data	8
2.1.2 Information för batteri och laddare	9
2.1.3 Nominella BMS-data.....	9
2.1.4 Laddarens nominella data.....	10
2.1.5 Nominella BMS-data.....	10
2.2 Batteri med cirkulär mätare.....	12
2.3 Namnskylt.....	13
2.3.1 Namnskylt.....	13
2.3.2 Identifieringspunkter	14
2.4 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:	15
2.5 Batterilivslängd och underhåll	15
2.5.1 Optimera batterilivslängden	15
2.5.2 Underhållstabell	16
3 Säkerhet	18
3.1 Det är nödvändigt att följa följande bruksanvisningar	18
3.2 Varningsmeddelande Indikationer	20
3.2.1 Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatteri	21
3.3 Potentiella faror	23
3.3.1 Fysisk skada:.....	23
3.3.2 Kortslutningar:	23
3.3.3 Temperatureffekter:	23
3.3.4 Exempel på var man kan förvara ett icke-fungerande batteri	23
3.3.5 Brandrisk	23
3.3.6 Materialutsläpp	24
3.4 Fara för beröringsspänning.....	25
4 Drift.....	26
4.1 Rutininspektion av litiumjonbatteri	26
4.2 Instruktioner för inspektion av defekta batterier	26
4.3 Kontroll av batterier för tecken på fel	26
4.4 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning	28
4.5 Idrifttagning.....	29
4.6 Laddning	29
4.6.1 Ladda batteriet.....	31
4.6.2 Urladdning av batteriet.....	32

4.7	Transport.....	33
4.7.1	Frakt av felaktiga batterier	33
4.8	Lyftning med kran.....	34
4.9	Demontering eller installation av batteriet.....	35
4.10	Instruktioner för avfallshantering.....	36
4.10.1	Kraven för återvinning.....	36
4.11	Förvaring.....	37
4.12	Rengöring.....	37
5	Felsökning	38
5.1	Vanliga problem och lösningar.....	38
5.2	Nödåtgärder vid rök eller brand från batteripaket.....	38
5.2.1	Varning för överhettning.....	38
5.2.2	Rök och eld som brinner och exploderar.....	38

1 Allmänt

1.1 Introduktion till litiumjonbatteri

Litiumjonbatterier (Li-jon) har många fördelar jämfört med traditionella blybatterier och andra typer av batterier. EP:s litiumjonbatterier klassificeras som LFP 'litiumjärnfosfat' eller LiFePO₄. Litiumjonbatterienheten består av battericeller i serie eller parallellt; den är utrustad med ett batterihanteringssystem för att övervaka och skydda litiumjonbatteriet; olika eller samma elektriska kontaktdesign för laddning och urladdning; den cirkulära mätaren visar data, felkoder, total spänning och temperatur etc. Vid korrekt förvaring, hantering och användning har de längre livslängd än andra batterier, högre effekttäthet, behövs ingen nedkylningsperiod och kan laddas vid behov. EP:s prioritet är säkerhet och att upprätta följande säkerhetsrutiner för förvaring, hantering och användning av dessa batterier kommer att bidra till att förhindra bränder och explosioner. Företag som utbildar sina anställda i farorna med Li-ion-batterier och andra typer av batterier samt i hur de ska hanteras, förvaras och skötas på rätt sätt kan undvika skador på batterierna som kan leda till bränder och explosioner.

Detta batteri bör inte användas vid mycket låg SOC (state of charge). För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.

Litumbatterier har en speciell laddare och bör inte laddas med andra typer av batteriladdare för att undvika felaktig laddning. Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.

1.1.1 Innehavarens ansvar

I dessa bruksanvisningar definieras "ägaren" som varje fysisk eller juridisk person som antingen själv använder litiumjonbatteriet eller för vars räkning det används.

I särskilda fall (t.ex. leasing eller uthyrning) anses ägaren vara den person som ska utföra de angivna driftsuppgifterna i enlighet med befintliga avtal mellan innehavaren och operatören av litiumjonbatteriet.

Ägaren måste se till att litiumjonbatteriet endast används för det ändamål det är avsett för och att faror för liv och hälsa för operatören eller tredje part är uteslutna. Vidare ska föreskrifter för förebyggande av olyckor, säkerhetsföreskrifter och riktlinjer för drift, underhållsservice och reparation följas. Ägaren måste se till att alla operatörer har läst och förstått dessa bruksanvisning.

1.1.2 Avsedd användning

- Drivning av elektriska gaffeltruckar för materialhantering och logistik.
- Erbjuder pålitlig energilagring för långvarig användning i lagermiljöer.
- Ökar effektiviteten och produktiviteten i industriella miljöer.
- Underlättar transport av material inomhus och utomhus.
- Stödjer hållbar verksamhet genom minskade utsläpp och underhållskrav.

i OBS

Observera att användning av våra litiumjonbatterier för andra ändamål än de som anges ovan kan äventyra prestanda och säkerhet. För frågor angående den avsedda användningen av våra litiumjonbatterier för elektriska gaffeltruckar, vänligen kontakta vår kundserviceavdelning.

1.1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Litiumjonbatteriet är avsett uteslutande för användning i truckar specificerade och godkända av tillverkaren. All annan användning utöver detta är inte lämplig. Ägaren eller användaren av litiumjonbatteriet är ensam ansvarig för eventuella skador som uppstår till följd av ovanstående. Dessutom ska alla ansvars- och garantianspråk betraktas som ogiltiga.

- Driftstemperatur 0 °C–40 °C, luftfuktighet < 80 %.
- Laddningstemperatur 5 °C–40 °C.
- Batteriets maximala driftshöjd är upp till 2 000 m.

OBS

Litiumjonbatteriers arbetstemperatur är uppdelad i laddningstemperaturkrav och urladdningstemperaturkrav.

Laddningstemperaturintervallet är 0°C–40°C. Vid laddning med hög hastighet under 0°C kan batteriet skadas, vi rekommenderar därför ett temperaturintervall mellan 5°C och 40°C.

Urladdningstemperaturintervallet är -20°C–55°C. Vid låga temperaturer (-20°C–0°C) kommer batteriets urladdningskapacitet att vara mindre jämfört med normala temperaturförhållanden, vilket är normalt. Batterier som används i temperaturer mellan 40°C och 55°C kommer på sikt att påskynda åldrandet av det inre materialet. Det kan förkorta batteriets livslängd och rekommenderas därför inte. Vi rekommenderar därför en arbetstemperatur på 0°C–40°C.

1.1.4 Skäligt förutsebart missbruk

- Kortslut aldrig batteripolerna.
- Vänd inte batteriets polaritet.
- Överladda inte.

1.1.5 Tillbehör

Använd inte en laddare som inte är godkänd av EP för litiumjonbatterier.

1.1.6 BMS (Batterihanteringssystem)

- EP:s batterihanteringssystem (BMS) för litiumjonbatterier är avgörande för systemets säkerhet och prestanda. Här är de viktigaste funktionerna och egenskaperna:
- Ström-, batterispänning- och temperaturövervakning: BMS övervakar kontinuerligt laddningsström, batterispänning och temperatur hos cellerna samt de enskilda modulerna under laddning och drift.
- Skiljning för celler och moduler: BMS kan skilja mellan de enskilda cellerna och modulerna, samt övervaka och styra individuella parametrar för varje cell eller modul för att säkerställa jämn användning och optimal transportkapacitet.
- Säkerhetsavstängning: Om säkerhetsgränserna överskrids, såsom kritiska temperaturer, strömmar eller spänningar, stänger BMS säkert av systemet för att förhindra skador på batteriet och garantera säkerheten.
- Utskrift av felkoder med motsvarande åtgärd: BMS känner igen fel och skriver ut motsvarande felkoder. Beroende på felens allvarlighetsgrad kan BMS vidta åtgärder som att utfärda varningsmeddelanden eller stänga av systemet.
- Permanent kommunikation med motorfordonets CAN-Bus: BMS kommunicerar kontinuerligt med motorfordonets Controller Area Network (CAN)-buss för att utbyta viktig data och säkerställa att BMS och andra motorfordonssystem arbetar samordnat.

- Integrerat telemetrisystem (tillval): I vissa typ av EP-fordon är ett litiumjonbatteri utrustat med ett integrerat telemetrisystem. Detta system registrerar och överför viktiga data om batteriets drift, såsom cellspänningar, temperaturer och strömmar. Dessa telemetridata kan nås online och möjliggör realtidsövervakning och analys av batteriets prestanda.

1.1.7 Riktlinjer för batterianvändning och tillverkarens efterlevnad

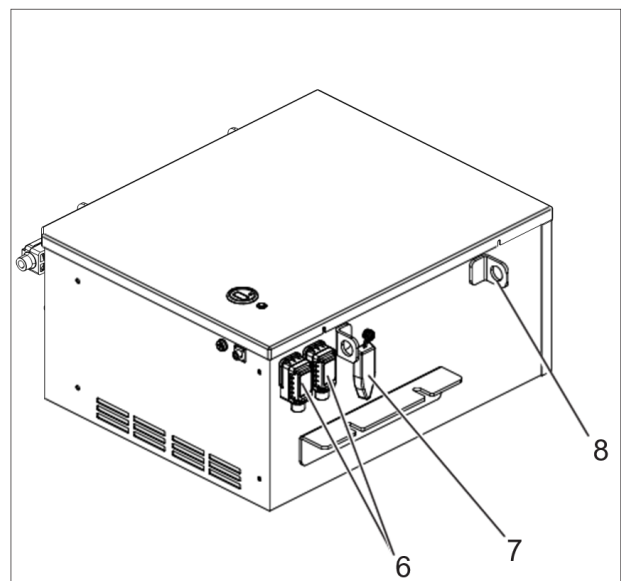
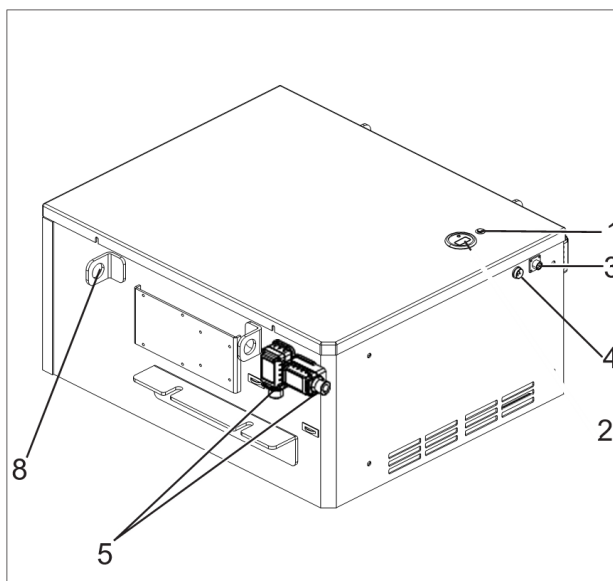
Användning av batterier måste strikt följa tillverkarens instruktioner. All modifiering av litiumbatterier eller deras säkerhetsanordningar är strikt förbjuden utan föregående skriftligt godkännande från vårt företag. Endast originalreservdelar säkerställer att tillverkarens kvalitetsstandarder uppfylls. Vårt företag ansvarar inte för några funktionsfel eller olyckor som orsakas av användning av icke-originalreservdelar. För mer information, se garantiavtalet för litiumbatteriet och relevanta avtalsvillkor.

2 Beskrivning av litiumjonbatteri

2.1 Prestandadata för litiumjonbatteri

1.1 Batteriets nominella data

Battericell		
1	Cellmaterial	LFP
Batterisystem		
2	Burst-läge	Parallellkrets eller seriekrets
3	Omgivande relativ fuktighet	≤80 % RF
4	Operativ tillämpningstemperatur	0-40°C



Artikel	Beskrivning	Funktion
1	På/av-knapp	Starta eller stäng av litiumjonbatteriet
2	Cirkulär mätare	Visa information om litiumjonbatteri (se kapitel 5 Batteriindikator)
3	Laddkommunikation	Hantering av laddningskommunikation
4	Urladdningskommunikation	Hantering av urladdningskommunikation
5	Urladdningsplugg	Urladda litiumjonbatteriets kapacitet.
6	Laddningsplugg	Ladda litiumjonbatteriet via laddaren genom att ansluta den till laddarens kontakt.
7	GPS	Telematik
8	Handtag	Lyftpunkter

2.1.2 Information för batteri och laddare

Batterityp	Spänning/ nominell kapacitet	Mått	Vikt	Laddare
ZL80280-78	80V/280AH	739*730*346	186kg±5kg	60 A/100 A

2.1.3 Nominella BMS-data

Battericell		
1	Cellmaterial	LFP
2	Märkspänning	3,2 V
3	Spänningsintervall	2,6V~3,65V
Batterisystem		
1	Batterilådans storlek	739*730*346
2	Vikt	186kg±5kg
3	Gruppmetod	Serie-parallellkoppling
4	Märkspänning	76,8 V
5	Nominell last	280 Ah @ 25 °C 1 C urladdning
6	Spänningsintervall	60V~87,6V
7	Total energi	21,5 kWh
8	Nominell laddningsström	140 A
10	Nominell urladdningsström	200 A
11	Maximal kontinuerlig urladdningsström	400 A
13	Omgivande relativ fuktighet	≤80 % RF
14	Standard urladdningstemperaturområde	-20 °C ~ 60 °C (urladdning)
15	Standard laddningstemperaturområde	0 °C ~ 55 °C

2.1.4 Laddarens nominella data

1	Adaptiv spänning	65-90V
2	Utgångsström	100 A
3	Utgångsspänning	380±15%
4	Utgångsspänning	65V~90V
5	Utgångseffekt	9 kW
6	Skyddsläge	Överspänningsskydd för ingång, underspänningsskydd för ingång, överspänningsskydd för utgång, överströmsskydd för utgång, kortslutningsskydd, övertemperaturskydd för produkten, skydd mot batteriöppning.
7	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation
8	Laddningsport	REMA320-gränssnitt
9	Installationssätt	Säkerhetsfastsättning
10	Indikering	Instrument
11	Mekanisk livslängd	10 000 gånger
12	Driftstemperatur	-10 °C ~40 °C
13	Driftfuktighet	30 % RF ~ 50 % RF

2.1.5 Nominella BMS-data

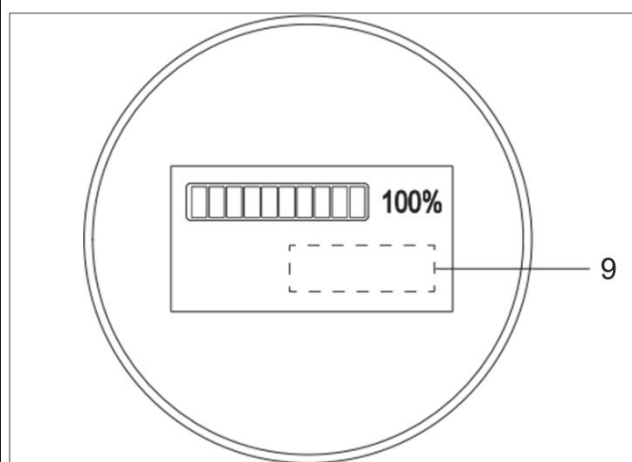
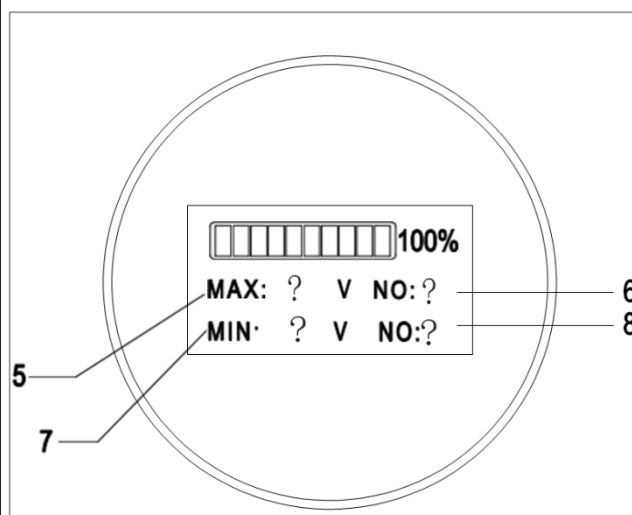
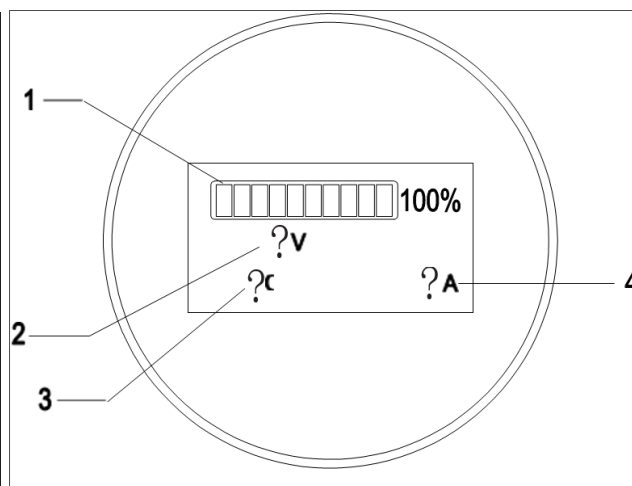
BMS-hanteringssystemets funktion			
Nr.	Artikel	Funktion	Funktionsbeskrivning
1	Inspektion/ bedömningar	Monomerspänning detektering	Noggrann insamling av alla cellspänningsdata
2		Total spänningsdetektering	Noggrann insamling av totala spänningsdata
3		Temperaturinsamling	Noggrann detektering av batteritemperatur
4		Ströminspektion	Noggrann detektering av laddnings- och urladdningsströmmar
5		SOC-uppskattning	Hallsensorn används för att erhålla batteriets in- och utgångsström, och batteriets SOC-uppskattning utförs med hjälp av amperetidsintegration.
6	Kommunikationsfunktion	CAN-kommunikation	Kommunikation och felsökning

BMS-hanteringssystemets funktion			
Nr.	Artikel	Funktion	Funktionsbeskrivning
7	Skyddsfunktion	Kortslutningsskydd	Kortslutning i strömkrets, fränkoppling av kontaktor
8		Överströmsskydd	Överström inträffar, kontaktorn kopplar bort
9		Överladdningsskydd	Överladdning inträffar, kontaktorn kopplar bort
10		Överurladdningsskydd	Överurladdning inträffar, kontaktorn kopplar bort
11		Skydd mot övertemperatur	Övertemperatur inträffar, kontaktorn kopplar bort
12	Väckning från viloläge	Funktion för uppvakning från viloläge	Laddningskommunikationsväckning, batteribrytarknappsväckning

BMS-specifikationsparametrar			
Nr.	Artikel		Anmärkning
1	Arbetsspänningsområde	62,4V~87,6V	Val
2	Normal strömförbrukning	10 mA	Stabil
3	Antal detekterade serier	24 serier	Val
4	Temperaturdetekteringspunkter	6PCS	Val
5	Mätområde för cellspänning	2,4V~4,5V	Val
6	Mätnoggrannhet för cellspänning	±10 mV	Val
7	Noggrannhet i strömdetektering	±1A	Val
8	Noggrannhet i elvisning	±1%	Stabil
9	Temperaturområde	-45~100°C	Val
10	Noggrannhet i temperaturmätningen	±1°C	Val
11	Utjämningsström	90 mA	Val
12	Kommunikationsfunktioner	CAN	Val
13	Låg effektförbrukning	20uA	Stabil
14	Temperaturintervall för arbetsmiljö	-25 °C~ 60 °C (urladdning)	Stabil

2.2 Batteri med cirkulär mätare

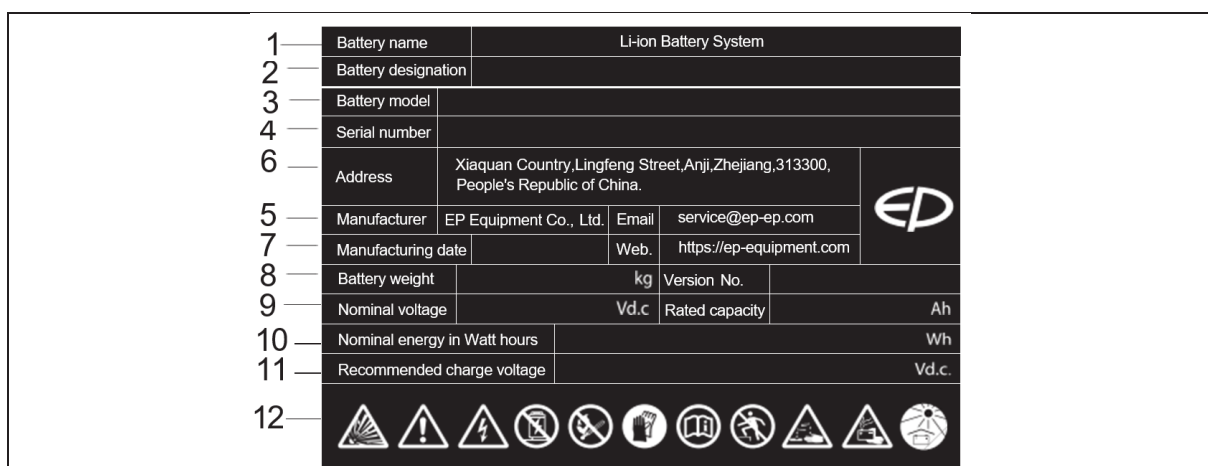
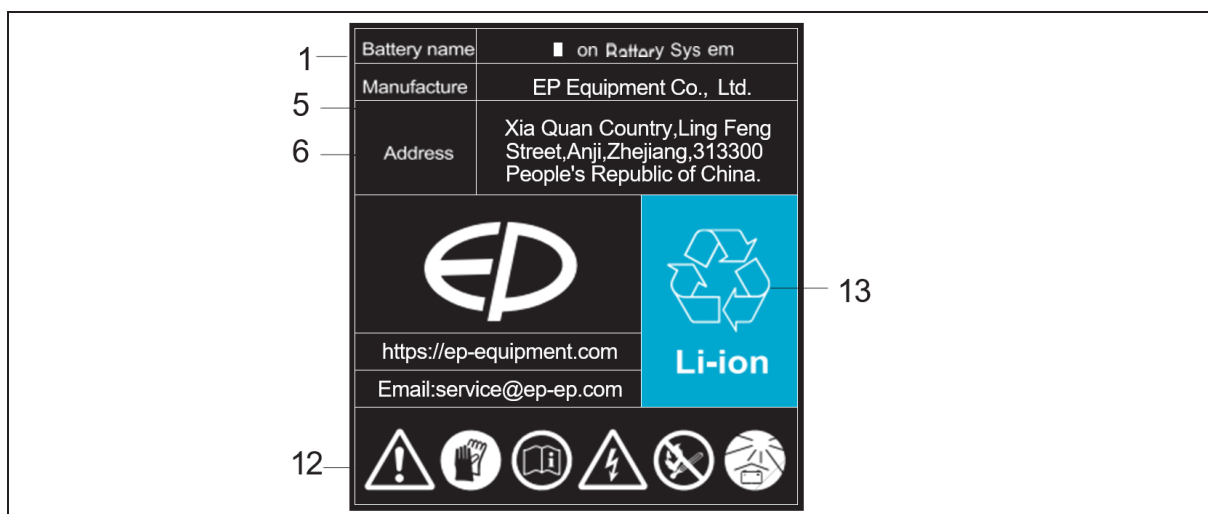
Nr.	Namn	Beskrivning
1	Energivisning	När alla 10 celler är tända indikerar det att batteriet är fullt; När den första och den andra cellen blinkar växelvis indikerar det att batteriet har låg nivå och måste laddas. Den återstående laddningen på batteriet visas; "100%" indikerar att batteriet är fulladdat.
2	Total spänning	Summan av de totala spänningarna i litiumjonbatteriserien (normalt spänningsområde för batteriets totala spänningar 2,5~3,65 V*15 för 48 V, 2,5~3,65 V*24 för 80 V)
3	Temperatur	Batteritemperatur
4	Laddningsström	Strömvärde vid laddning av litiumbatteri
5	Maximal cellspänning	Maximalt värde för cellspänning (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65 V)
6	Antal celler	Identifikationsnummer för cellen med maximal spänning.
7	Minsta cellspänning	Minsta värde för cellspänning (normalt spänningsområde för batteriets celler är 2,5~3,65 V)
8	Antal celler med minsta cellspänning	Identifikationsnummer för cellen med lägsta spänning.
9	Felkod	Om batteriet får ett fel visas felkoden



2.3 Namnskylt

2.3.1 Namnskylt

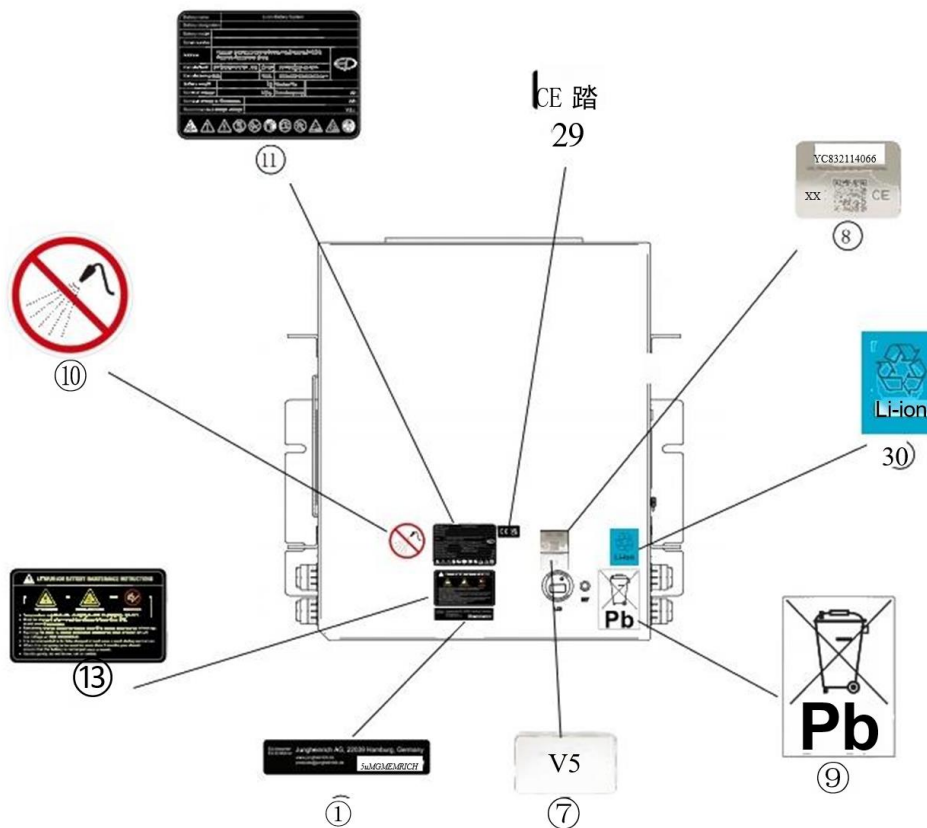
Artikel	Beskrivning
1	Batterinamnet
2	Batteribeteckning
3	Batterimodell
4	Serienummer
5	Tillverkare
6	Adress
7	Tillverkningsdatum
8	Batterivikt
9	Märkspänning
10	Nominell energi i wattimmar
11	Rekommenderad laddningsspänning
12	Varningsindikationer (se avsnitt 3.2)
13	Återvinningssymbol (se avsnitt 4.9)



i OBS

Skyltens placering beror på det faktiska litiumjonbatteriet.

2.3.2 Identifieringspunkter



Artikel	Beskrivning
1	Jungheinrich informationsetikett
7	Versionetikett
8	QR-kodsetikett för fjärrlänk
9	Etiketter för insamling av Pb-batteriklassificering
10	Skylt utan sprutning
11	Skylt för litiumjonbatteri
13	Namnskylt för användnings- och underhållsanvisningar för litiumjonbatterier
29	CE/UKCA-märkning
30	Återvinningsskylt för litiumjonbatteri

2.4 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier:

- 1) Förordning (EU) 2023/1542 i artiklarna 6, 10 och 13.
- 2) Direktiv 2011/65/EU inklusive ändring (EU)2015/863 i den senaste giltiga versionen.
- 3) EMC-direktivet 2014/30/EU i den senaste giltiga versionen enligt de harmoniserade standarderna EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 och EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) Den harmoniserade standarden EN 62619 i den senaste giltiga versionen och den harmoniserade standarden EN 1175:2020 bilaga C.2 som energikällor för industriella truckar.
- 5) Om ett radiosystem installeras intygar vi att det följer kraven i RED-direktivet 2014/53/EU.

2.5 Batterilivslängd och underhåll

2.5.1 Optimera batterilivslängden

Använd och följ alltid batterihanteringssystemet (BMS). BMS är det elektroniska system som övervakar data från batteriet och använder dessa uppgifter i sin arbetsmiljö för att påverka batteriets säkerhetsfunktioner, transportkapacitet och livslängd. Det fungerar också som en säkerhetsfrånkoppling vid överladdning, överström eller överhettning. Litiumjonbatteriets livslängd minskar kraftigt om det används utanför ett temperaturområde på 0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F) eller i en miljö med över 85 % luftfuktighet. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

2.5.2 Underhållstabell

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
1	Kontrollera om batterikapaciteten är för låg.	Kontrollera SOC-displayen på instrumentet.	Se till att batteriet inte förvaras utan laddning under en längre tid. Om batterisystemet behöver pausas under en längre tid är det bäst att hålla batteriet i halvkapacitetsläge och ladda det varannan månad.	Dagligen
2	Batteripaketets laddnings- och urladdningsström (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
3	Kontrollera spänningen och temperaturen på ett litiumbatteri (vid behov)	Kontrollera instrumentdisplayen.	Säkerställ att batteripaketets laddnings- och urladdningsström uppfyller kraven	Dagligen
4	Kontaktstiften på undersidan av batteriet (vid behov)	Utför en visuell inspektion.	Om någon ablation eller deformation uppstår vid den dagliga inspektionen, bör batterianslutningsstift bytas ut i tid.	Dagligen
5	Kontrollera om utseendet är deformerat, om ytan är oxiderad, färgen har tagits bort, monteringspositionen är förskjuten och om skåpet är skadat.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
6	Kontrollera hela batteriet samt ytan under det för tecken på vätskeläckage.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
7	Rengör litiumbatteriet och laddaren (om det finns) med en torr trasa eller tryckluft.	Utför en visuell inspektion, använd isolerande handskar och skaka försiktigt.	Se till att det är tät.	Veckovis
8	Kontrollera om den externa kabelhärvan har slitits, om det finns avtryck, veck eller exponerade ledningskärnor.	Utför en visuell inspektion.	Säkerställ att ledningsnätet är ordentligt fastsatt	Veckovis

Nr.	Underhållsinnehåll	Driftmetod	OBS	Frekvens
9	Kontrollera att ytan på litiumjonbatteriet	Ingen damm, inget vatten, ingen korrosion, oxidation, rost, etc.	Rengör ytan om du finner damm, korrosion, oxidation eller rost med en dammfri trasa eller luftkompressor. Det är strängt förbjudet att använda vatten på batteriet.	Veckovis
10	Kontrollera att batteriets yttre skruvar är åtdragna.	Vridmomentkorrigerin g kräver ingen lossning.	Förstärk skruvarna.	Veckovis
11	Kontrollera om det finns vatten eller främmande föremål i oljeavtappningsskruven och uttaget samt om det finns rost eller förkolning (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
12	Kontrollera kabeln för skador och lösa skarvar (vid behov).	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen
13	Kontrollera batterihöljet för onormalt som sprickor, deformation och utbuktning.	Utför en visuell inspektion.	Kontrollera orsaken och åtgärda felet.	Månatligen

3 Säkerhet

3.1 Det är nödvändigt att följa följande bruksanvisningar

- Batteriet används inte vid förlust av effekt. För att säkerställa batteriets livslängd bör man undvika ett urladdningsdjup över 80 % av batteriets nominella kapacitet. Oavsett om batteriet är delvis urladdat eller helt urladdat, bör det laddas omedelbart.
- Litiumjonbatterier har en speciell laddare och får inte laddas med andra typer av laddare för att undvika felaktig laddning
- Det nya fabriksbatteriet ska inte urladdas, det måste laddas helt före användning.
- Endast utbildad och auktoriserad personal får ladda, underhålla och byta batterier.
- Placera inte litiumjonbatterier nära eller på öppen låga eller heta värmekällor ($> 65\text{ }^{\circ}\text{C}$). Detta kan få batterierna att överhettas eller fatta eld. Denna typ av användning försämrar även batteriernas transportkapacitet och minskar deras livslängd.
- Det är förbjudet att ta ut batteriet medan det laddas.
- Det är förbjudet att använda och förvara batteriet vid låg effekt, eftersom detta kan leda till tidig kapacitetsförlust och förkortad livslängd.
- Det är förbjudet för okvalificerad personal att demontera och reparera batterisystem och tillhörande laddare och andra enheter; batterisystemet är en farlig produkt och underhåll och utbyte får endast utföras av professionella.
- Slå, kasta eller trampa inte på batteriet, värm inte upp det och kasta det inte i vatten.
- Använd koldioxid eller pulverbrandsläckare om batterikabeln ryker och fattar eld. Om batteriet brinner, använd en högtrycksvattenslang för att släcka elden på avstånd.
- Om batteripolens anslutning är oxiderad, torka av med en torr skyddsklädsel och polera med fint sandpapper före användning. Annars kan det orsaka dålig kontakt och funktionsfel.
- Förbjud användning av stark statisk elektricitet och starka magnetfält, då detta kan skada batteriets säkerhetsanordning och medföra säkerhetsrisker.
- Använd inte denna produktserie med andra modeller eller typer av batterier i serie eller parallellt. Det är förbjudet att använda hela systemet med litiumjonbatteriets skyddskretskort eller batterihanteringssystem i serie eller parallell drift. Kontakta vid behov företagets tekniska avdelning för korrekt tekniskt stöd.
- Vid laddning och urladdning, försök att undvika att stänk av vatten eller andra ledande föremål träffar batterilocket och polerna, exempelvis vid kraftigt regn.
- Om en ledare av misstag kommer i kontakt med plus- och minuspolerna på ett batteri eller en batteripack samtidigt och orsakar en kortslutning, se till att koppla bort den krets som orsakar kortslutningen så fort som möjligt.
- Risk för brand eller rök: LFP-batterier kan läcka, avdunsta eller brytas ned och frigöra brandfarlig elektrolyt vid $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ om de används felaktigt eller påverkas av miljön. Vätefluorid (HF) och fosforoxider kan bildas vid brand, och kemiska reaktioner mellan LIPF6 och vatten i elektrolyten kommer att producera fluorid och koldioxid.
- Kontakt med ögonen: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka ögonirritation vid oavsiktlig kontakt. Gnugga inte ögonen. Skölj omedelbart med rikligt med vatten i minst 15 minuter. Vid behov, uppsök omedelbart sjukhus för behandling. Annars kan det orsaka skador på ögonen.
- Kontakt med huden: Elektrolyten inuti batteriet kan orsaka hudirritationer. Vid oavsiktlig kontakt, ta av förorenade kläder och tvätta det drabbade området med rikligt med vatten och tvål i minst 15 minuter. Gnugga inte in salvor.
- Inandning: När batteriet läcker eller spricker kan dess interna komponenter orsaka slem, ödem och andra luftvägsproblem. Vid oavsiktlig inandning, flytta till frisk luft och ventilerade områden. Vid behov, använd syrgas eller konstgjord andning.

- Speciella skyddsverktyg: Använd andningsskydd för att undvika inandning av irriterande gaser. Använd skyddskläder eller andra skyddsanordningar för att förhindra kroppskontakt med elektrolyten.
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Detta litiumjonbatteri kanske inte är godkänt för din specifika gaffeltruck. Använd endast ett litiumjonbatteri om det har godkänts av gaffeltruckstillverkaren för din gaffeltruck. Litiumjonbatteriet får endast hanteras av utbildad och auktoriserad personal.

FARA

Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktioner kan leda till brand och explosion eller läckage av skadliga material.

VARNING

Om problem uppstår på grund av att inte följa bruksanvisningen, inte använda originaldelar för underhåll eller skador orsakade av användarna själva, upphör kvalitetsgarantin automatiskt att gälla!

FARA

Elektrisk fara

Endast tekniker från Eftermarknadsservicecenter får öppna batteriet.

3.2 Varningsmeddelande Indikationer

Följ bruksanvisningen och förvara den på en synlig plats nära batteriladdaren. Om några fel upptäcks på litiumjonbatteriet, ta det omedelbart ur bruk och kontakta tillverkarens kundtjänst.

Bär alltid skyddsklädsel (t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar) vid arbete på celler och batterier!

- Ingen rök och eld!
- Undvik öppen eld, glödande metalltråd eller gnistor runt litiumjonbatteriet, annars kan explosion eller brand uppstå!

- Explosion eller brandkatastrof är sannolikt; undvik kortslutning!
- Håll batteriet borta från alla eldkällor, värmekällor och brandfarliga eller explosiva material!

- Undvik varmplugging!
- Farlig spänning!
- Observera: Battericellens metalldel är elektrifierad, så placera inga externa föremål eller verktyg på battericellen!

Placera inte batteriet ovanpå ledande föremål!

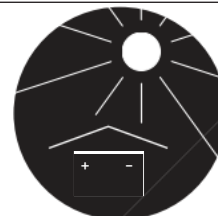
- Vält inte batteriet!
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Undvik att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln skadas av lyftkroken!
- Inhalera inte ångorna ifall material läcker ut. Använd skyddshandskar!
- Tvätta alltid händerna efter slutfört arbete. Använd endast isolerade verktyg.



Trampa inte på batteriet för att förhindra kraftiga skakningar!



- Skydda batteriet från solstrålning eller annan form av värmestrålning.
- Exponera inte batteriet mot några värmekällor.



Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätskan är skadlig och får inte komma i kontakt med huden eller ögonen (se avsnitt 3.3.7)



- Förändra inte batteriet fysiskt: slå, krossa, komprimera, gör inte hack, buckla eller modifiera det på något sätt.
- Öppna inte batteriet, skada, perforera eller böj det inte, värm inte upp det och låt det inte bli hett, kasta det inte på eld, kortslut det inte och sänk inte ned det i eller tvätta det med vatten.
- Tappa det inte och låt inget falla ned på det, förvara eller använd det inte i mikrovågsugn, kamin eller tryckkärl etc.



3.2.1 Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatteri

UNDERHÅLLSANVISNINGAR FÖR LITIJONBATTERIER

Ingen varminkoppling

Var uppmärksam på korrosion

Inga fyrverkerier

- Temperaturkrav: laddning 0~40°C, urladdning: -20~50°C
- Måste laddas när den återstående laddningen är under 20 %, undvik överladdning.
- Återstående laddning bör vara över 50 % vid korttidsförvaring.
- Det är strängt förbjudet att köra trucken vid kortslutning, låg spänning eller hög temperatur.
- Det rekommenderas att batteriet laddas helt minst en gång i veckan vid normal användning.
- Om batteriet inte ska användas på mer än 3 månader bör du se till att det laddas en gång i månaden.
- Hantera försiktigt, kasta, rulla eller stöta inte.

!VARNING

1. Använd eller förvara inte denna truck under 20 % laddning!
2. Följ noggrant batteriunderhållsinstruktionerna i bruksanvisningen!



Artikel	Beskrivning
1	Användning av batteriet är strängt förbjuden vid läckage mellan kommunikationsmodulen på batteriets undersida och laddning/stift, eller när läckage finns i mellanrummen runt stiften.
2	Användning av batteriet är strängt förbjudet om det finns synliga stötmärken, sprickor eller spår av skador på batteriet.
3	Användning av batteriet är strängt förbjudet om det avger stickande lukt, uppvisar svullnad i höljet vid mittenleden, eller uppvisar onormal svullnad/utbuktning av interna celler.
4	Användning av batteriet är strängt förbjudet om kontaktdonstiften är brända, deformerade eller avbrända.

3.3 Potentiella faror

- Inga risker förväntas om arbetshjälpmedel används korrekt.
- Använd inte arbetshjälpmedel för något annat än dess avsedda ändamål.
- Följande risker kan uppstå vid felaktig användning:

3.3.1 Fysisk skada:

Detta kan inträffa om ett batteri faller eller deformeras av tryck (t.ex. om truckens gafflar tränger in i batteriets hus).

Mekaniska skador inkluderar sprickor, brott, flisor eller hål i batteriets hus. Denna typ av skada kan orsakas av en kortslutning inuti batteriet, vilket kan leda till läckage av skadliga material, brand eller en batteriexplosion.

3.3.2 Kortslutningar:

Dessa kan orsakas av att de två batteripolerna ansluts (t.ex. om batteriet är nedsänkt i vatten).

3.3.3 Temperatureffekter:

Höga temperaturer orsakade av till exempel solljus eller lagring på varma platser (t.ex. nära ugnar) kan leda till läckage av skadliga material och brand.

För att undvika brand och läckage av skadliga material måste en säker plats för lagring av batterier uppfylla följande kriterier:

- Lagra inte på platser där personal ofta vistas.
- lasta in inte på platser där värdefulla föremål (t.ex. bilar) förvaras.
- Brandsläckaren måste finnas tillgänglig för att släcka eventuella bränder.
- Det bör inte finnas några brand- eller rökdetektorer i närheten för att säkerställa att ett automatiskt branddetekteringssystem endast aktiveras vid verklig fara (t.ex. vid öppen låga).
- Små mängder utsläpp från ett enda batteri är inte kritiska för arbetsmiljön. I detta fall krävs god ventilation över genomsnittet.
- Inga ventilationstilluften bör finnas i närheten, eftersom utsläppt innehåll kan spridas inom en byggnad.

3.3.4 Exempel på var man kan förvara ett icke-fungerande batteri

- Takbelagd utomhusplats.
- Ventilerad behållare.
- Täckt låda med möjlighet till tryck- och röksug.

3.3.5 Brandrisk

WARNING

Fysiska skador, termiska effekter eller felaktig förvaring vid defekt kan resultera i brand. Eftersom släckning av brinnande litiumjonbatterisystem görs med lämpliga släckmedel ska ansvarig brandkår informeras i förväg eller företagets brandkår. Brandskyddsassistenter bör utbildas i enlighet därmed.

i OBS

En lämplig metod är nedkylning med vatten. Därför bör parkeringsområdet och laddstationerna vara utrustade med släckningsanläggningar.

⚠ FARA

Det finns risk för brand.

Använd vattenbaserade brandsläckare, CO2 och torra kemiska brandsläckare.

3.3.6 Materialutsläpp**Batterielektrolytvätska kan vara farlig.**

Elektrolytvätska kan släppas ut om batteriet är fysiskt skadat. Elektrolytvätska är skadlig och får inte komma i kontakt med hud eller ögon.

Om det inträffar, skölj de drabbade delarna med rikligt med vatten och sök omedelbart läkarhjälp.

Vid hudirritation eller om något ämne inandas, sök omedelbart läkarhjälp.

Vid inandning, för den drabbade personen ut i frisk luft och håll personen stilla.

Åtgärder för personalens säkerhet

- Håll personal borta och i motvind.
- Blockera det drabbade området.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Om ångor/damm/aerosoler finns i luften, användning en sluten andningsapparat.

Åtgärder för miljösäkerhet

Se till att spillda vätskor inte kommer ut i vattensystemet, avloppssystemet eller grundvattnet.

Rengöringsåtgärder

Den läckande vätskan måste avlägsnas fackmannamässigt av driftsföretaget baserat på en riskbedömning och tas om hand på korrekt sätt. Brandkåren, teknisk räddningstjänst eller liknande institutioner måste anlitas. Sug upp rester med vätskeabsorberande material (såsom vermikulit, sand, universalbindemedel och grus).

3.4 Fara för beröringsspänning

VARNING

Vidrör inte batterispänning!

Farliga beröringsspänningar kan uppstå vid tekniska eller mekaniska defekter på batteriet. Beröringsspänningar förekommer även på till synes urladdade batterier. Beröring av batteripoler eller strömförande påbyggnader (batterikabel, batterikontakt etc.) kan leda till farlig strömflöde genom kroppen. Det finns risk för allvarliga, irreversibla eller dödliga skador.

- *Märk ut det felaktiga batteriet och ta det ur service.*
- *Vidrör inte trasiga batterier.*
- *Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.*
- *Kortslut inte litiumjonbatteriet.*
- *Meddela kundtjänst.*

4 Drift

4.1 Rutininspektion av litiumjonbatteri

⚠ FÖRSIKTIGHET

Följande punkter bör kontrolleras varje dag.

Dagliga inspektionspunkter. Ytterligare servicearbete ska utföras var 1000:e timme eller var 6:e månad.	Felsökning
Vätskeläckage och korrosion vid laddnings-/urladdningskontakterna på batteriets undersida.	Sluta använda batteriet och hantera det i enlighet med kapitlet "4.3 Risk för felaktigt eller kasserat batteri och återvinning".
Tecken på vätskeläckage på batteriets undersida.	
Trasig kapsel	
Svullet batteri	Kontakta din auktoriserade återförsäljare för att byta ut kontaktarna eller så bör kontaktdonstift bytas av en certifierad tekniker.
Förbrända, deformerade eller ablaterade kontaktdonstift	

4.2 Instruktioner för inspektion av defekta batterier

⚠ FARA

Felaktiga batterier kan orsaka kortslutningar och leda till bränder. För att eliminera potentiella säkerhetsrisker och undvika onödiga ekonomiska förluster och andra konsekvenser krävs daglig inspektion. Följ noggrant riktlinjerna.

4.3 Kontroll av batterier för tecken på fel

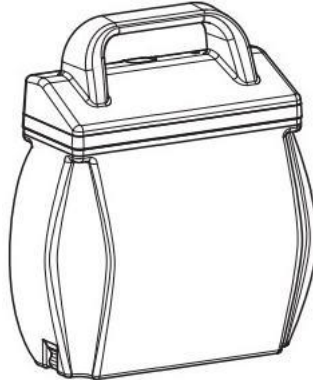
Kontrollera om det finns något läckage mellan kommunikationsterminalen och laddnings-/urladdningsstiften längst ner på batteriet, och i mellanrummen runt stiften;



prov



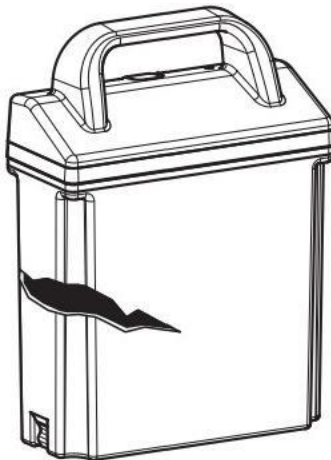
Kontrollera om det finns stickande lukter;
Kontrollera mittenanslutningen på hus för svullnad
av huset eller onormal expansion av interna celler,
utbuktning.



prov



Kontrollera om det finns sprickor eller skador.
Kontrollera batteriet för tecken på stötar och skador.



prov



4.4 Risk vid felaktigt eller kasserat batteri och återvinning

Vänligen övervaka batteristatus under användning och lagring. Om du upptäcker trasiga batterier, elektrolytläckage, onormal expansion eller stickande lukter på grund av skador under transport eller onormala vibrationer, avbryt användningen omedelbart och håll ett avstånd på minst 5 meter runt de drabbade batterierna. Kassera de skadade batterierna på rätt sätt och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna (Se kapitel 10 Instruktioner för deponering). För batterier som omfattas av EP:s garantipolicy kommer EP att bedöma garantianspråket baserat på den inlämnade bilden av batteriets namnskyt.

Under väntetiden för deponering eller återvinning, vänligen förvara skadade och gamla batterier noggrant genom att följa instruktionerna:

1. Skadade och kasserade batterier ska tillfälligt lagras i en järn- eller plastbehållare med vatten som kan täcka hela batteriet i minst 5 dagar (batteriet kan avge rök när det doppas i vatten). Detta är processen där det läckande batteriet förbrukar energi, vilket är en normal reaktion.

- Förvara behållaren och batterierna utomhus och 5 meter från andra föremål, särskilt brandfarliga föremål.
- Använd skyddshandskar när du hanterar batterier i eller ur vatten.
- Stapla inte skadade eller gamla batterier.

2. För stora batterier med inner- och ytterlådor, förvara batterierna utomhus i minst 5 dagar och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna dem. Placera de defekta batterierna utomhus i ett öppet och skuggat område. Detta område måste vara välventilerat och utrustat med brandutrustning.

OBS

Litiumjonbatterier som är skadade eller i osäkert tillstånd får endast hanteras av särskilt utbildad och auktoriserad personal.

VARNING

Kassera defekta eller kasserade batterier i tid.

VARNING

Förvara inte defekta eller kasserade batterier under längre tid.

VARNING

Ingen belastning, klämning eller kontaktstapling vid tillfällig förvaring av defekta eller kasserade batterier.

FARA

Placera inte defekta eller kasserade produkter nära lager eller brandfarliga och explosiva varor.

4.5 Idrifttagning

VARNING

Olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan vara farliga. Batteriets utformning, vikt och mått har en betydande påverkan på truckens driftsäkerhet, särskilt dess stabilitet och kapacitet. Användning av olämpliga batterier som inte har godkänts av EP för trucken kan medföra försämrade bromsförmåga vid energiåtervinning, vilket kan orsaka betydande skador på den elektriska styrenheten och utgöra allvarlig fara för personers hälsa och säkerhet. Endast EP-godkända batterier får användas på trucken. Batteriutrustning får endast bytas ut efter medgivande från EP. Kontrollera att batteriet sitter korrekt i batterifacket vid byte och montering av batteriet. Använd inte batterier som inte har godkänts av tillverkaren.

Om skada eller andra defekter identifieras på litiumjonbatteriet får det inte användas förrän det har reparerats korrekt.

Rapportera omedelbart eventuella defekter till din chef. Märk upp det defekta litiumjonbatteriet och ta det ur drift. Använd inte litiumjonbatteriet igen förrän felet har identifierats och åtgärdats. Informera tillverkarens kundtjänstavdelning eller en auktoriserad kundtjänstorganisation.

- Kontrollera att arbetshjälpmedlet är komplett.
- Kontrollera litiumjonbatteriet för eventuella skador.
- Kontrollera batterikablarna och kabelanslutningarna för skador och säkerställ att de är korrekt anslutna (om sådana finns).
- Installera litiumjonbatteriet om det behövs.

4.6 Laddning

Vid laddning, se till att batteriladdaren är AV innan du ansluter batteriladdningskablarna. Litiumjonbatterier möjliggör snabbbladdning, om batteriet inte laddar fullständigt under en normal period eller om batterihanteringssystemet (BMS) indikerar ett fel, ta då bort batteriet från drift. EP rekommenderar tillfällig laddning av litiumjonbatterier.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, byte av batterier under ett skift och förlänger skiftperioderna.

Placeringen av laddare erbjuder nya möjligheter jämfört med blybatterier. De kan till exempel placeras på parkeringsplatser nära rastrum. Dessutom sker ingen vätgasutgasning under laddnings- och urladdningsprocessen, vilket skiljer sig från blybatterier. Under laddnings- och urladdningsprocessen behövs inga tekniska åtgärder för ventilation eller luftcirkulation på grund av avsaknaden av vätgasutsläpp med litiumjonbatterier. Brandskyddsbestämmelser förblir dock desamma som för laddare av blybatteri och kräver ett minsta avstånd på 2,5 meter från brännbara material.

OBS

Arbetsplatsbestämmelserna måste följas (nödstopp, utrymningsvägar, trafikleder måste hållas fria).

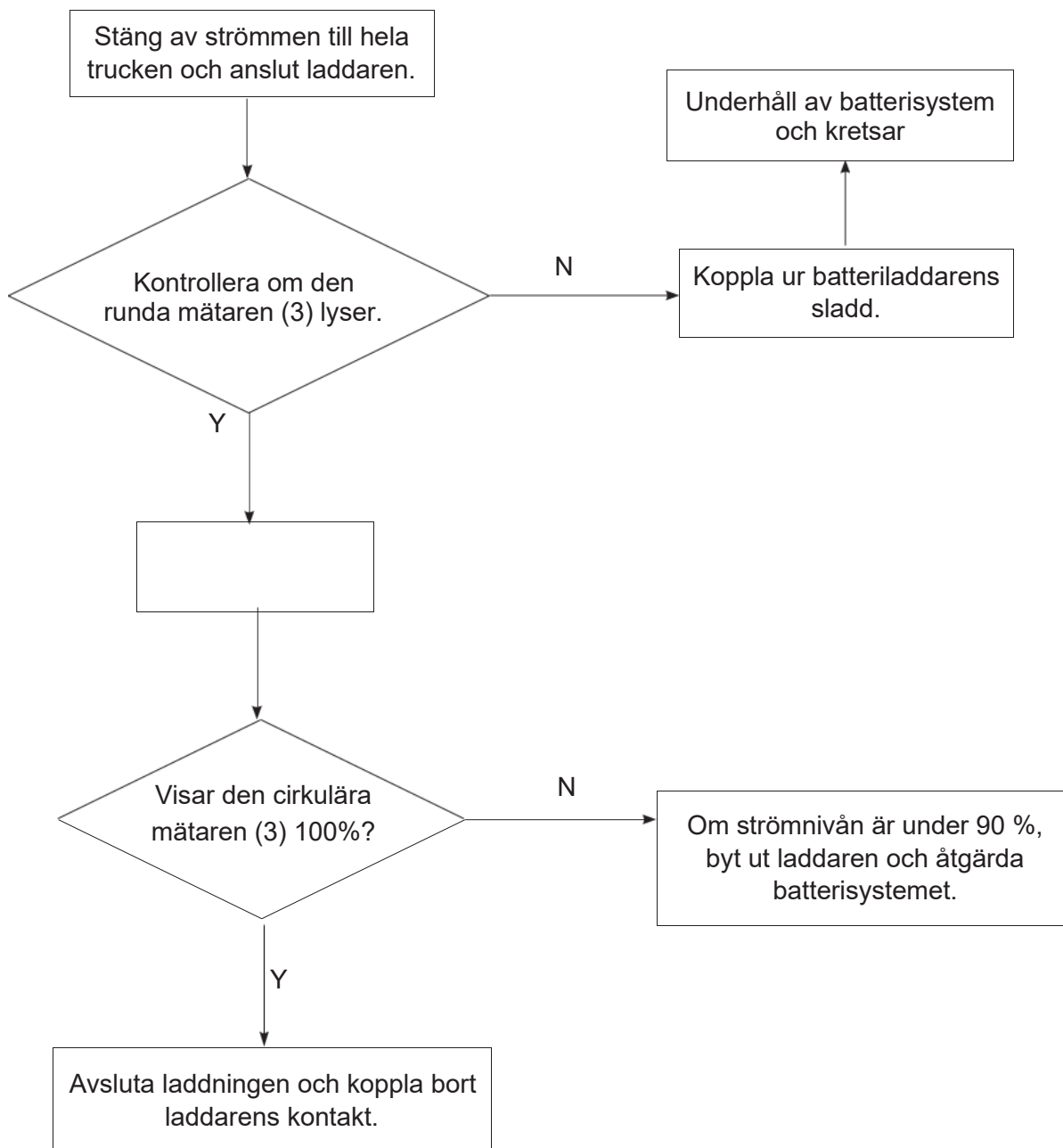
FÖRSIKTIGHET

- *Inga metallföremål får placeras på batteriet.*
- *Var försiktig så att du inte kortsluter batteriet!*
- *Ingen modifiering av litiumjonbatteriets kontakt ska utföras.*
- *Använd inte oregelbundna laddningsuttag.*
- *Nödvändig släckutrustning (gul sand och pulversläckare) ska finnas i närheten av laddaren för att möjliggöra brandsläckning vid nödsituationer under extrema förhållanden.*
- *Modifiera eller demontera inte laddningsporten och laddningsutrustningen, då det kan leda till laddningsfel och brand.*
- *Koppla inte ur laddningsenheten när den är våt eller står i vatten, eftersom det kan orsaka elektriska stötar och personskador.*
- *Dra inte i laddarens kontakt för att undvika skador på laddarkabelns kontakt. Vrid, gunga eller böj inte kontakten i sidled. Använd inte om kontakten eller uttaget är skadat. Om den sitter löst eller känns varm kan det leda till brand, egendomsskador eller personskador.*
- *Anslut endast i ett korrekt jordat växelströmsuttag. Rör inte den oisolerade delen av utgångskontakten eller batteripolen. Försök aldrig att byta ett fruset batteri. Det finns en explosionsrisk!*

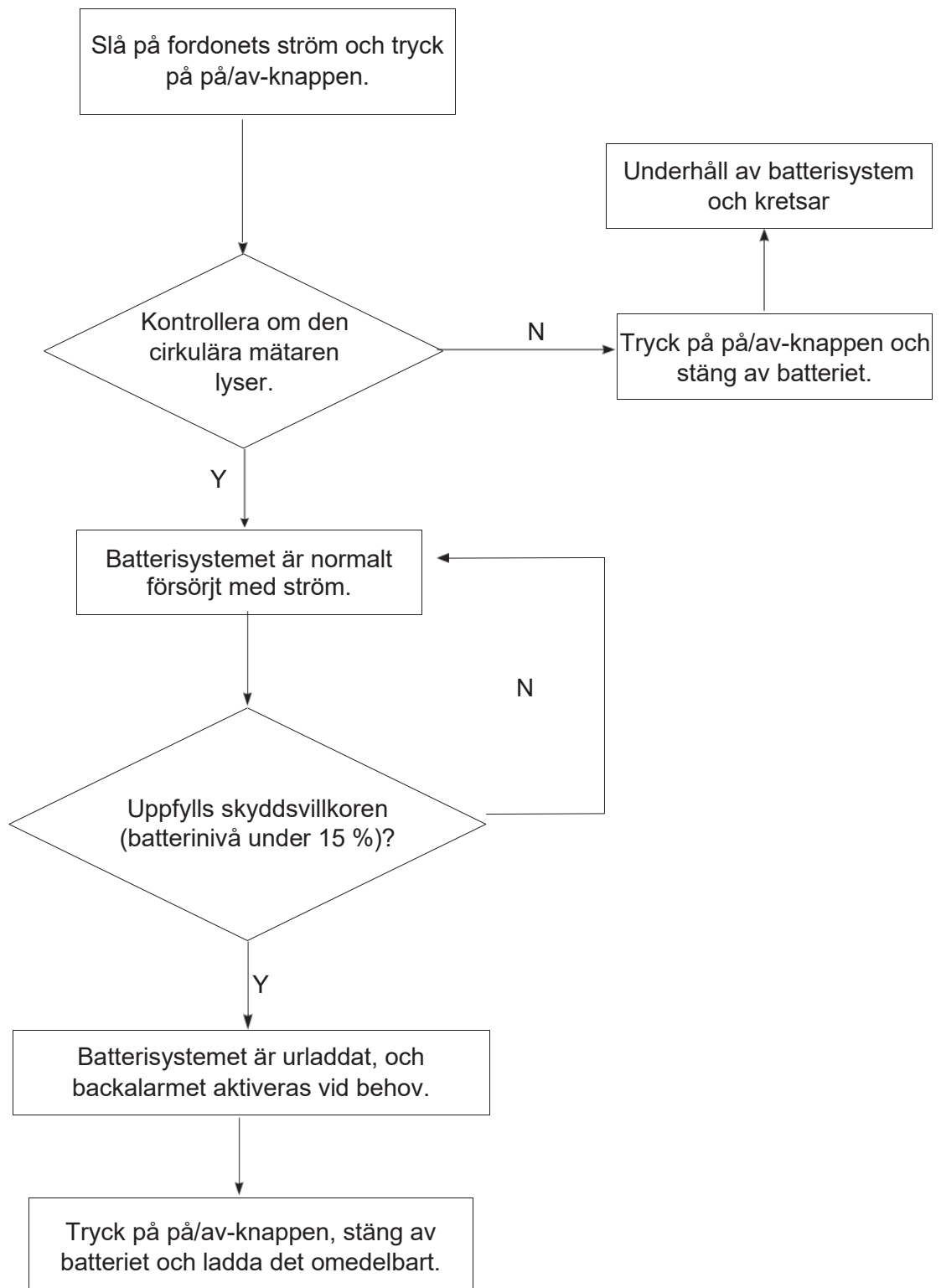
VARNING

Laddning ska endast utföras av personer som är fullt insatta i relevanta säkerhetsinstruktioner för laddning.

4.6.1 Ladda batteriet



4.6.2 Urladdning av batteriet



4.7 Transport

Innan du transporterar något litiumjonbatteri, kontrollera de aktuella bestämmelserna för transport av farligt gods. Följ dessa när du förbereder emballeringen och transporten. Utbilda behörig personal för att hantera litiumjonbatterier.

i OBS

Det rekommenderas att den ursprungliga emballeringen sparas för eventuell senare transport.

Ett litiumjonbatteri är en specialprodukt.

Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas när:

Transport av truckar packade med utrustning eller litumbatterier i utrustningen. Vid transport av endast litumbatteriet måste en klass 9-farotikett fästas på förpackningen.

Det är olika om batteriet transporteras ensamt eller i en truck. Ett exempel på en etikett finns i detta tillägg (se figur nedan). Se de senaste gällande bestämmelserna före avsändning eftersom informationen kan ha ändrats sedan denna komplettering skrevs.

Särskilda dokument måste skickas med batteriet. Se tillämpliga standarder eller föreskrifter. De gällande IATA-, ADR- och IMDG-föreskrifterna måste följas under transport.

För UN3480	Litiumjonbatterier	 Fig. 0000-00080OM
För UN3481	Litiumjonbatterier packade med utrustning eller litumbatterier som finns i utrustning	

⚠ VARNING

Packa inte högre än 1,2 m över golvet i behållaren och säkra ordentligt.

i OBS

"Overpack" är namnet på den yttre emballeringen för farligt gods.

i OBS

Ladda litiumjonbatteriet före transport, med hänsyn till transportsättet (sjö, väg, luft). Överdriven urladdning vid ankomst kan skada batteriets transportkapacitet.

4.7.1 Frakt av felaktiga batterier

Kontakta tillverkarens kundserviceavdelning angående transportera dessa bristfälliga litiumjonbatterier. Bristfälliga litiumjonbatterier får inte transporteras självständigt.

4.8 Lyftning med kran

VARNING

All personal som deltar i kranlastning måste vara utbildad.

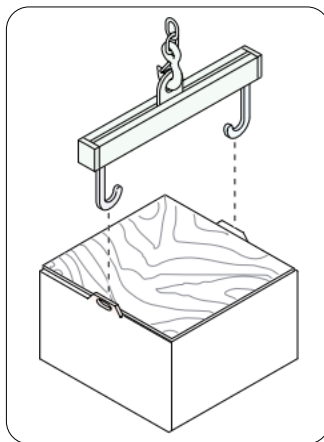
- *Felaktig kranlastning på grund av utbildad personal kan leda till att batteriet faller. Det finns risk för personskador och risk för materiella skador på batteriet.*
- *Lastningen får endast utföras av särskilt utbildad personal.*
- *Den särskilt utbildade personalen måste ha kunskap om surring av last på lastfordon och hantering av lastfästdon. Mät och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder i varje enskilt fall.*

VARNING

Felaktigt lyft av batteriet med kran kan orsaka olyckor.

Användning av olämpliga lyftredskap och felaktig användning av rätt lyftredskap kan göra att batteriet faller när det lyfts med kran.

- *Batteriet bör endast hanteras av personer som är utbildade i att hantera lyftselar och lyftutrustning.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, hjälm, varseljacka, skyddshandskar etc.) vid kranlastning.*
- *Använd endast lyftredskapen i angiven lastriktning.*
- *Fäst alltid lyftredskapen på de angivna fästöglorna och se till att de inte kan glida.*
- *Undvik diagonal dragning*
- *När du lyfter litiumjonbatteriet, se till att batteriet håller sig i våg.*
- *Se till att ingen befinner sig inom lyftanordningens arbetsområde när batteriet lyfts!*
- *Det är absolut förbjudet att gå under det lyfta batteriet.*
- *Använd lyftutrustning och en lyftanordning som har tillräcklig bärformåga för att lyfta batteriet. För batteriets vikt, se avsnittet om typskyltsdata för litiumjonbatteri.*
- *Lyftselen måste fästas vid de avsedda lyftpunkterna (handtag) när lyftanordningen används.*



4.9 Demontering eller installation av batteriet

När du flyttar, installerar eller tar bort batteriet, gör följande:

- Säkerställ att serviceområdet är utrustat med rätt verktyg för att flytta industribatterier, som transportbands- eller lyftanordningar.
- Använd lyftkrokar med säkerhetsspärrar och av rätt storlek.
- Använd en specialanpassad fästanordning, som en isolerad lyftbygel, för att montera lyftanordningen på batteriet. Lyftbygelns bredd måste vara densamma som batteriets bredd för att förhindra skador på batteriet.
- Kättingtelfrar måste vara utrustade med behållare för att samla upp överflödigt lyftkätting.
- Håll alla verktyg och andra metallföremål borta från batteripolerna.
- Endast behörig personal med kunskap om hantering av industribatterier får flytta, förvara, installera eller ta bort batteriet.
- Använd endast isolerade verktyg och lyftutrustning.
- Vid installation av ett nytt batteri, kontrollera att det inte är skadat innan installation.

VARNING

Risk för kortslutning vid borttagning och installation av litiumjonbatteri

Batterikablar kan klämmas eller skäras av när batteriet lyfts ut. Om kontaktorn i litiumjonbatteriet är sluten vid fel, finns batterispänning mellan batteripolerna. Detta medför en risk för kortslutning (spänningsförande delar).

- *Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.*
- *Ta bort alla ringar, metallarmband etc.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddshandskar, skyddsskor, varseljacka, skyddshjälm).*
- *Placera batterikontakten samt plus- och minuskablarna så att de inte kan klämmas eller kapas.*
- *Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.*

VARNING

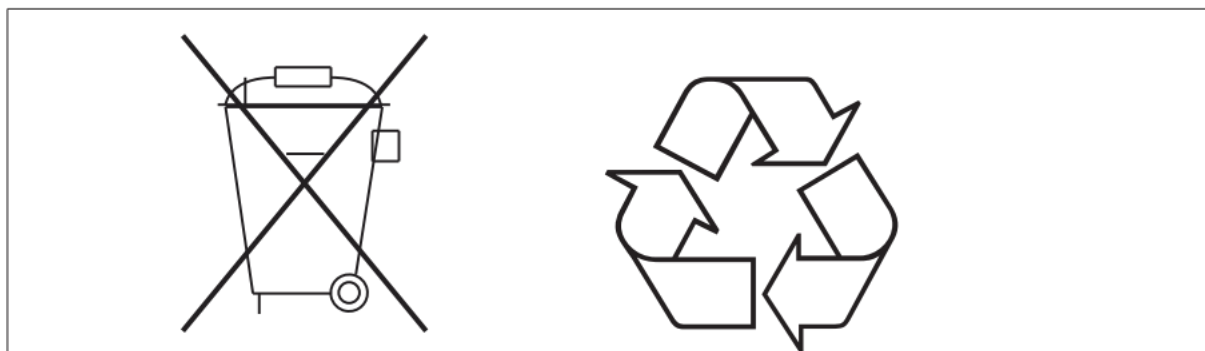
Risk för klämskador vid demontering och installation av batteri

På grund av batteri vikt finns det risk för klämning av armar och ben vid demontering eller montering av batteri.

- *Endast behörig underhållspersonal får installera och ta bort litiumjonbatteriet.*
- *Ta bort alla ringar, metallarmband etc.*
- *Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsskor, skyddshjälm, varseljacka, skyddshandskar).*
- *Parkera trucken säkert på plan mark innan du monterar eller tar bort litiumjonbatteriet.*
- *I undantagsfall (t.ex. vid defekt broms) ska kilar placeras under hjulen för att förhindra att trucken rullar iväg.*
- *Placera inga kroppsdelar mellan litiumjonbatteriet och trucken eller marken.*
- *Observera batteriets tyngdpunkt.*
- *Använd endast kranlyftutrustning med tillräcklig kapacitet vid batteribyte.*
- *Använd endast godkända batteribytesanordningar (t.ex. batterirullstativ, batteribytesstation).*
- *Sätt i batterihållarna efter att litiumjonbatteriet har installerats i batterifacket.*
- *Kontrollera att batteriet sitter ordentligt i batterifacket.*

4.10 Instruktioner för avfallshantering

- Litiumjonbatterier måste deponeras i enlighet med relevanta miljöskyddsbestämmelser.
- Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska varor. Enligt märket som visar en överkorsad soptunna får dessa batterier inte deponeras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning måste säkerställas i enlighet med batterilagstiftningen.
- Metoden för återvinning och återanvändning av batterier kan diskuteras med vårt företag.
- Vi förbehåller oss rätten att ändra tekniken.



4.10.1 Kraven för återvinning

- Endast auktoriserade EP-återförsäljare som har deltagit i eftermarknadsutbildningen är auktoriserade att utföra reparationer på EP-batterier.
- Alla litiumjonbatterier ska placeras på en säker plats enligt EP:s manual för litiumjonbatterier.
- Transport av litiumjonbatterier måste uppfylla lokala föreskrifter. EP kommer att tillhandahålla UN38.3 och säkerhetsdatablad i enlighet med FN- och ADR-föreskrifterna.
- Förpackningen med litiumjonbatteriet måste före leverans uppfylla UN 3480 eller lokala transportörsföreskrifter.

4.11 Förvaring

Innan en längre tids inaktivitet så måste batteriet vara fulladdat.

- Vi rekommenderar att batterier förvaras på en höjd mellan 60 och 120 cm. EP rekommenderar att litiumjonbatterier förvaras i ett upphöjt ställ eller en hylla som skyddar mot eventuella kollisionsskador.
- Förvara batteriet på en torr plats vid en temperatur mellan 0 och 40 °C och en maximal luftfuktighet på 85 %. Litiumjonbatterier bör förvaras inomhus, borta från värmekällor och direkt solljus, och i en välventilerad miljö.
- När du förvarar ett batteri under en längre period, inspektera det regelbundet (varje månad) och bibehåll en laddningsnivå på 50 % eller mer.
- Koppla bort litiumjonbatteriet från trucken om det inte ska användas i mer än en vecka (t.ex. lossa batterikontakten/gränssnittskontakten).

FÖRSIKTIGHET

Urladdning kan skada batteriet.

Om batteriet inte används under en längre tid kan det skadas genom urladdning.

VARNING

Förvara inte det defekta eller kasserade batteriet under längre tid.

VARNING

Inga laster, klämning eller kontaktstapling vid förvaring av batterierna.

FARA

Placera inte batterierna nära lager eller nära brandfarliga och explosiva ämnen.

4.12 Rengöring

Tillverkaren rekommenderar att endast använda luft med ett tryck lägre än 207 kPa (30 psi) eller en lätt fuktig handduk för att rengöra batteriet. Batteriet, eller dess laddningsstation, kan vara utrustat med fläktar, kylflänsar eller andra kylanordningar som kräver regelbunden rengöring. Känn alltid till och följ batteritillverkarens rekommendationer för rengöring och service.

5 Felsökning

5.1 Vanliga problem och lösningar

Under användning och underhåll av litiumjonbatteriet kan batteriet eller batterisystemet uppvisa ett eller flera av följande onormala tillstånd. Vänligen kontakta professionella ingenjörer och tekniker för att utföra nödvändiga åtgärder enligt instruktionerna i denna manual. Om du har några frågor om status eller lösningar, vänligen kontakta ep-återförsäljaren eller företagets kundserviceavdelning för att få professionell teknisk support.

- Om batteriet har onormala mekaniska egenskaper, såsom svullnad, sprucket hölje, smält hölje och deformation av höljet, före och under installationen, ska du omedelbart sluta använda batteriet, placera det i ett öppet och välventilerat utrymme och kontakta kundtjänst.
- Om avvikelser såsom löshet, sprickor i isoleringsskiktet, brännmärken eller liknande upptäcks på batteriets polpressbultar, ledande remsor, huvudkretskablar eller kontakter före eller under installationen, sluta omedelbart använda batteriet. Kontrollera orsaken, analysera problemet och åtgärda det.
- Om polariteten på batteriets positiva och negativa poler inte överensstämmer med polaritetsmarkeringarna före installation, sluta genast använda batteriet och kontakta kundtjänst för att byta ut batteriet eller hitta andra lösningar.
- Om det visar sig att batteriet avger rök eller eld:

5.2 Nödåtgärder vid rök eller brand från batteripaket

5.2.1 Varning för överhettning

- När batteritemperaturen överstiger 60 °C rapporterar batteriet felkoden: 17A104 (för batterier med runda mätare). Föraren ska avsluta körningen, köra till ett säkert område, öppna skyddskåpan och låta batteriet svalna. Kylområdet ska vara utrustat med en brandsläckare.
- När batteritemperaturen överstiger 65 °C rapporterar batteriet felkoder: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (för batterier med runda mätare) beroende på var den höga temperaturen uppstår. Föraren ska avsluta operationen, snabbt evakuera området och öppna skyddskåpan för att frilägga batteriet. Förbered även en brandsläckare och vatten för att kunna hantera eventuella batteriproblem.

5.2.2 Rök och eld som brinner och exploderar

- Om batteriet ryker, meddela personalen att snabbt lämna det defekta fordonet och omedelbart stänga av strömmen. Använd en brandsläckare med koldioxid eller torrt pulver för att isolera batteriet från syre. Flytta sedan det defekta batteriet till en öppen plats enligt platsens förutsättningar och reparera eller återvinn batteriet. Om du stöter på komplicerade problem, kontakta kundtjänst för rådgivning.
- För att hantera batterier med öppen låga bör operatörer omedelbart stänga av batterierna och använda koldioxid- eller pulverbrandsläckare för att dämpa branden samt vattenbaserade brandsläckare för att kyla ner den. Placera i ett öppet område minst 5 meter bort och reparera eller återvinn efter behov. Enligt miljöskyddsmyndighetens föreskrifter måste det skadade batteriet återvinnas inom 5 dagar.
- För fordon med personer som är fast i branden, följ principen "rädda människor först, vetenskaplig räddning" och utför samtidigt rivning, brandsläckning och räddningsinsatser.
- Beroende på platsmiljön och branden, bedöm om en stabiliseringsåtgärd ska utföras på det brinnande fordonet; om möjligt, använd andra gaffeltruckar för att flytta den brinnande trucken till ett öppet område.

- Använd en brandfiltrerad gasmask eller andningsapparat, om lämpligt, för att ge andningsskydd åt instängd personal.
- När branden inte kan kontrolleras effektivt kan brandfilter och annan utrustning användas för att skydda instängd personal och minimera risken för personskador. Räddningsinsatser bör snabbt inledas med hjälp av utrustning för exempelvis uppbrytning och lyft (det är dock strikt förbjudet att utan noggrann bedömning tränga igenom batteripaketet, skära, bända upp eller utföra liknande åtgärder, då detta kan förvärra branden eller orsaka elchock).
- Brandmän bör släcka bränder i fordon där ingen personal är instängd på ett avstånd av 10 till 15 meter från det brinnande fordonet.
- När det finns skyddskomponenter runt batteripaketet och hela fordonet efter anpassning, och det är svårt att spruta direkt på antändningspunkten. En stor mängd vatten bör användas för att kyla utsidan av batteripaketet tillräckligt för att förhindra brandspridning.
- Flytta det skadade batteriet till ett öppet och säkert område och evakuera snabbt omgivningen för att minska skador på människor och egendom.
- På grund av elektrolytens brandfarliga och förorenande ångor och dimmor är det viktigt att hålla människor på säkert avstånd. Detta minskar risken för sekundära faror, såsom antändning och spridning av brand
- Avlägsna snabbt brännbara material nära ett batteri som självantänd för att undvika att orsaka en större brand.
- Om tillåtet kan batteripaketet tas bort från fordonet och grävas ner direkt i jord eller sand för att förhindra återantändning och explosion samt för att förhindra spridning av rök och damm. En stor mängd vatten bör användas för kylning. Om det inte är tillåtet bör batteriet kontinuerligt kylas med vatten efter att den öppna elden har släckts tills batteritemperaturen sjunker under 60 °C och risken för återantändning och explosion bedöms innan räddningsinsatsen kan avbrytas.

Litiumjonbatterier kräver vanligtvis inget underhåll. Om underhåll behövs bör det utföras av en certifierad tekniker.

3000A-serien

Batteriladdare från
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Bruksanvisning



Förord

Genom att noggrant läsa instruktioner för användning kan användaren skaffa sig nödvändig teknisk kunskap för att använda laddaren säkert. Instruktioner för användning innehåller koncisa och välorganiserade informationsavsnitt ordnade alfabetiskt, och sidnumren är numrerade.

Företaget kommer att fortsätta att utveckla laddare, därför förbehåller sig tillverkningsföretaget rätten att ändra utseende, utrustning och teknik. Av dessa skäl kan inga anspråk på specifik prestanda för enheten härledas från innehållet i dessa instruktioner för användning.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Innebär att underlåtenhet att följa dessa regler kan orsaka risk för liv och/eller allvarliga skador på egendom.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustningen.

VAR FÖRSIKTIG

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

Innehåll

1	Allmänt.....	2
1.1	Introduktion	2
1.2	Viktiga säkerhetstips	2
1.3	Tillåtna driftsförhållanden	4
1.4	Avsedd användning	4
1.5	Otillåten användning	4
1.6	Definition av personen som används	4
2	Beskrivning av laddare.....	6
2.1	Laddarens utseende	6
2.2	Funktionsbeskrivning	6
2.3	Beskrivning av hur den fungerar	6
2.4	Information om laddarens delar.....	8
2.5	Översiktsritningar	10
2.6	Tekniska datablad för 3000A-seriens laddare	11
2.7	Modellbeskrivning	12
2.8	Typskyltar och logotyp	12
2.9	Följ standarden	14
2.10	AC-ingångskontakt.....	15
2.11	DC-utgångskontakter	16
3	Säkerhet	17
3.1	Säkerhetstips för installation	17
3.2	Säkerhetspåminnelser	20
3.3	Påminnelse om säkerhet vid service	21
3.4	Säkerhetstips för underhåll	22
4	Drift.....	23
4.1	Installation.....	23
4.2	Operatörernas dagliga checklista	26
4.3	Starta Laddaren	27
4.4	Arbetsstatus	29
4.5	Körkurvor	30
4.6	När processen är klar.....	30
5	Felbeskrivning.....	31
5.1	Tabell över fel på blybatterier	31
5.2	Enkla reparationer vid fel	31
5.3	Support och service	33
6	Avfallshantering	34

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna bruksanvisning hjälper användaren att använda 3000A4850L motorer av 48V50A laddare som referens för att uppnå säker drift av laddarspecifikationerna.

Manualen måste vara lättillgänglig och förvaras på en förberedd plats. Den är avsedd för alla som har tillgång till laddarens driftsprocess, inklusive transport, installation, drift, underhåll och demontering.

Vid kommersiell användning bör man, utöver instruktioner för användning, följa relevanta riktlinjer, föreskrifter och lagar som gäller på användningsplatsen eller i användningslandet för att säkerställa säker och standardiserad användning.

Annan information än dessa instruktioner för användning tillhandahålls av en professionell person från tillverkarens eller leverantörens sida.

Allt material är upphovsrättsskyddat. Utan uttryckligt tillstånd är det förbjudet att vidareända och reproducera materialet och dess utdrag, citera och sprida dess innehåll.

Skyldigheter och ansvar för användaren av utrustningen: I denna manual avser termen "Användare" varje fysisk eller juridisk person som direkt använder eller utser en annan person att använda utrustningen. I särskilda fall, såsom uthyrning, försäljning eller leasing, representerar "utrustningens användare" en part som har specifika operativa skyldigheter enligt avtalet mellan utrustningens ägare och användaren.

Dessutom måste användaren av utrustningen strikt följa bestämmelserna för att förebygga olyckor, andra säkerhetsinstruktioner, föreskrifter och riktlinjer för användning, underhåll och reparation av utrustningen. Användaren måste se till att alla operatörer noggrant läser och förstår innehållet i denna manual.

Företaget ansvarar inte för några skador som uppstår på grund av felaktig användning av utrustningen av kunden, användaren av utrustningen eller en tredje part utan tillstånd från företagets kundtjänstavdelning.

Om ytterligare utrustning behöver installeras eller läggas till, och om det påverkar eller kompletterar utrustningens funktionalitet, måste skriftligt förhandsgodkännande inhämtas från tillverkaren och, beroende på den faktiska situationen, kan även godkännande från relevant certifieringsorgan krävas.

1.2 Viktiga säkerhetstips

Laddaren är tillverkad i enlighet med EU-direktiv och den senaste tekniken och har ytterligare säkerhetsinstruktioner för att garantera personalens absoluta säkerhet.

FARA

- Följande förhållanden kan leda till allvarliga skador på person eller egendom:
- Felaktig användning eller felaktig hantering.
- Aktivera laddaren utan tillstånd.
- Installationsfel eller felaktigt underhåll och reparationer.
- Byt ut ingång och utgång utan tillstånd.
- Ladda det skadade batteriet.

FARA

Uppmärksamhet måste ägnas åt och alla instruktioner i denna bruksanvisning angående korrekt användning, kvarstående risker, installation, drift och underhåll.

FARA

Att ladda ett batteri som inte är lämpligt för denna laddare kommer att orsaka skada på laddaren och batteriet. Batteriet kommer att svälla eller spricka.

- Den kan endast ladda elektriska gaffeltruckbatterier av märket EP.
- Bestäm vilken batterityp laddaren är kompatibel med innan användning.
- Använd inte laddaren korsvis eller ändra laddarens anpassningstyp.

VARNING

Varning för farlig spänning.

Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.

- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan arbete på laddaren påbörjas bör strömförsörjningen kopplas bort och vid behov bör batteriet kopplas bort.
- Laddaren kan endast öppnas och repareras av EP:s kundtjänst.

VARNING

Skador eller andra defekter på laddaren kan leda till olyckor.

Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.

- Identifierade brister måste omedelbart rapporteras till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.

VAR FÖRSIKTIG

Laddare är inte avsedd att användas av personer, inklusive barn, med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Den får inte heller användas av personer som saknar erfarenhet och kunskap om elektriska system och batteriladdning. En ansvarig person ska övervaka eller instruera i användningen av Laddare och ta ansvar för användarens säkerhet. Barn ska alltid övervakas för att säkerställa att de inte leker med Laddare.

1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Denna serie laddare är lämpliga för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är otillbörlig och kan leda till personskador, skador på utrustningen eller andra egendomsskador.

- Nominellt ingångsspänningsintervall, frekvensintervall, maximal ingångsström och ingångseffekt anges alla i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningens fluktuationsområde är ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Observera: Om miljöförhållandena överskrider ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att förhandla och lösa problemet.

1.4 Avsedd användning

- Skador och andra defekter på laddaren eller tillbehören måste omedelbart rapporteras till handledaren. Laddare och tillbehör som inte är säkra att använda bör inte användas förrän de har genomgått korrekt service.
- Säkerhetsinstallationer och brytare får inte tas bort eller göras obrukbara. Angivna inställningar får endast ändras med tillverkarens godkännande.
- Laddaren får inte använda mer än den gräns som angetts av tillverkaren, och fluktuationsintervallet får inte överstiga ± 15 %.
- Varningsskyltar behöver sättas upp vid laddarens arbetsområde.
- För att LVD ska kunna upprätthålla överensstämmelse med EMC-standarderna kräver eventuellt utbyte av yttre delar föregående kontakt med tillverkaren.
- Vid användning av elnätet måste föreskrifterna följas, liksom landsspecifika restriktioner för vintern.

1.5 Otillåten användning

- Om laddaren används på ett sätt som inte är tillåtet är användaren, inte tillverkaren, ansvarig. Följande lista är endast i informationssyfte och är inte avsedd att vara uttömmande:
- Ladda kommersiella batterier.
- Ladda batterier som inte är av märket EP.
- Modifiera eller förstöra säkerhetsanordningar.
- Modifiering eller utbyte av ej godkända delar.
- Förläng eller förkorta AC/DC-kabel.
- Användningsmiljön omfattas inte av avsnitt 1.3.
- Personalen har inte genomgått säkerhetsutbildning eller har inte läst instruktionerna för drift.

1.6 Definition av personen som används

1.6.1 Manöverplats

Laddaren bör endast användas av en person som är minst 18 år gammal och har utbildats i

Manöverplats: En plats där elsäkerhet och driftssäkerhet säkerställs, och där den ansvarige kan visa sina grundläggande elkunskaper för användaren eller en behörig representant. Det är också nödvändigt att ha specifik förståelse för laddarens funktionslogik som ska användas.

1.6.2 Användare

Användaren är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för att använda laddaren. Användare kan manövrera

användaren kan använda laddaren själv eller låta någon annan, till exempel en operatör, göra det. I specifika fall, såsom uthyrning, är ansvaret användarens i enlighet med ett giltigt avtal mellan bilens ägare och laddarens truckförare.

1.6.3 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- Fullständig yrkeserfarenhet som visar deras expertis. Certifikatet bör innefatta en yrkeserfarenhet eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har fått praktisk erfarenhet av laddaren under sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med de olika symtom som behöver undersökas, till exempel baserat på resultat från riskbedömningar eller rutininspektioner.
- Nyligen yrkeserfarenhet inom relevant laddartest eller forskning och utveckling samt lämplig vidareutbildning är avgörande. Kvalificerad personal måste ha erfarenhet av att utföra relevanta tester eller liknande tester.
- Dessutom måste personen vara medveten om den senaste tekniska utvecklingen och de risker som bedöms för den laddare som ska tillverkas.

1.6.4 Användarens rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler

Alla som hanterar Laddaren har läst och förstått denna handbok och har blivit godkända genom relevant utbildning.

Relevant utbildning för manöverplats för Laddare. Använd laddaren på ett säkert sätt så att truckförarens och/eller andras liv och hälsa inte utsätts för fara. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckföraren.

1.6.5 Rättigheter, skyldigheter och uppförandekod för manöverplatser

I denna instruktion för användning definieras användaren som en fysisk eller juridisk person som använder laddaren för egen eller annans räkning. I undantagsfall (t.ex. leasing eller hyra). Företaget som sköter driften anses vara en person som utför specifika operativa uppgifter enligt ett befintligt avtal mellan laddarens ägare och operatören.

Företaget ska se till att laddaren endast används för avsett ändamål och för att förhindra att operatörens och tredje parts hälsa och säkerhet äventyras. Dessutom måste olycksförebyggande föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla truckförare har läst och förstått dessa driftinstruktioner.

2 Beskrivning av laddare

2.1 Laddarens utseende

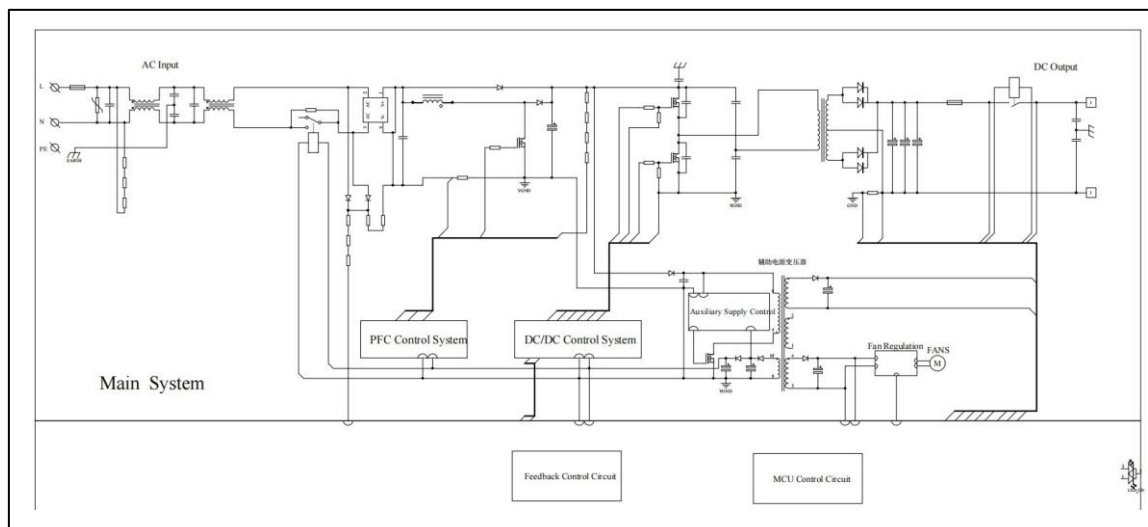


2.2 Funktionsbeskrivning

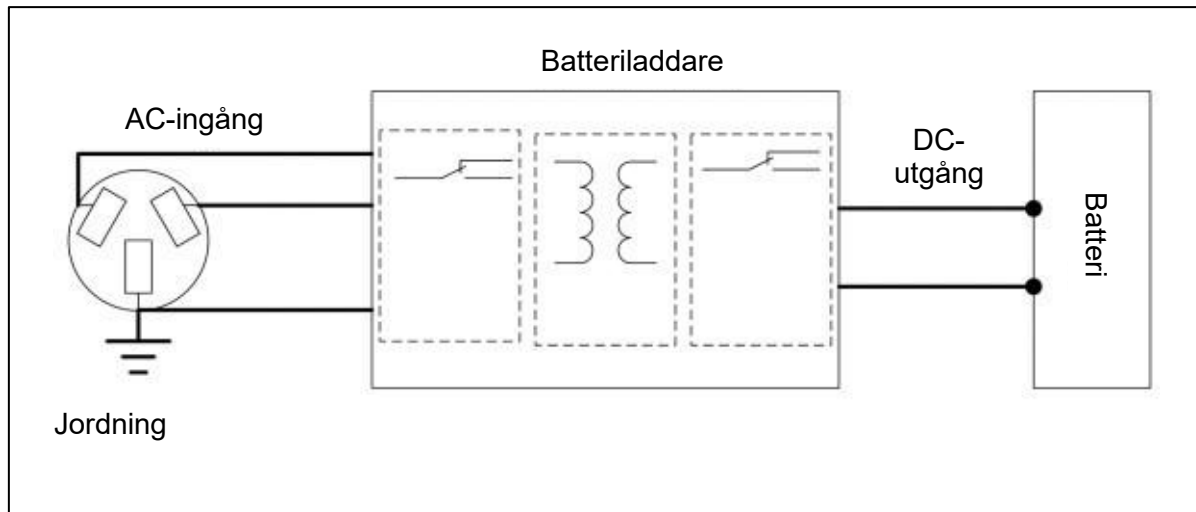
Den fasta OBC-laddaren kännetecknas av liten storlek, hög omvandlingseffektivitet och en högre nivå av IP-skydd, vilket gör den lämplig för ett bredare spektrum av miljöer och den är dessutom utrustad med avstängningskompensation och felindikatorer som gör laddningsstatusen tydlig på ett ögonblick. Laddaren använder kylning med forcerad luftkylning och har funktioner för ingångs-överspänning, underspänning, utgångs-överspänning, underspänning, överström, utgångs-kortslutning, fläktfel och så vidare.

2.3 Beskrivning av hur den fungerar

2.3.1 Designprinciper



2.3.2 Hur den fungerar



Implementeringsprincipen för högfrekvent PFC-modulsladdare följer i allmänhet dessa steg:

Ingångsström likriktning: Först likriktas växelströmsingången till en likströmskälla.

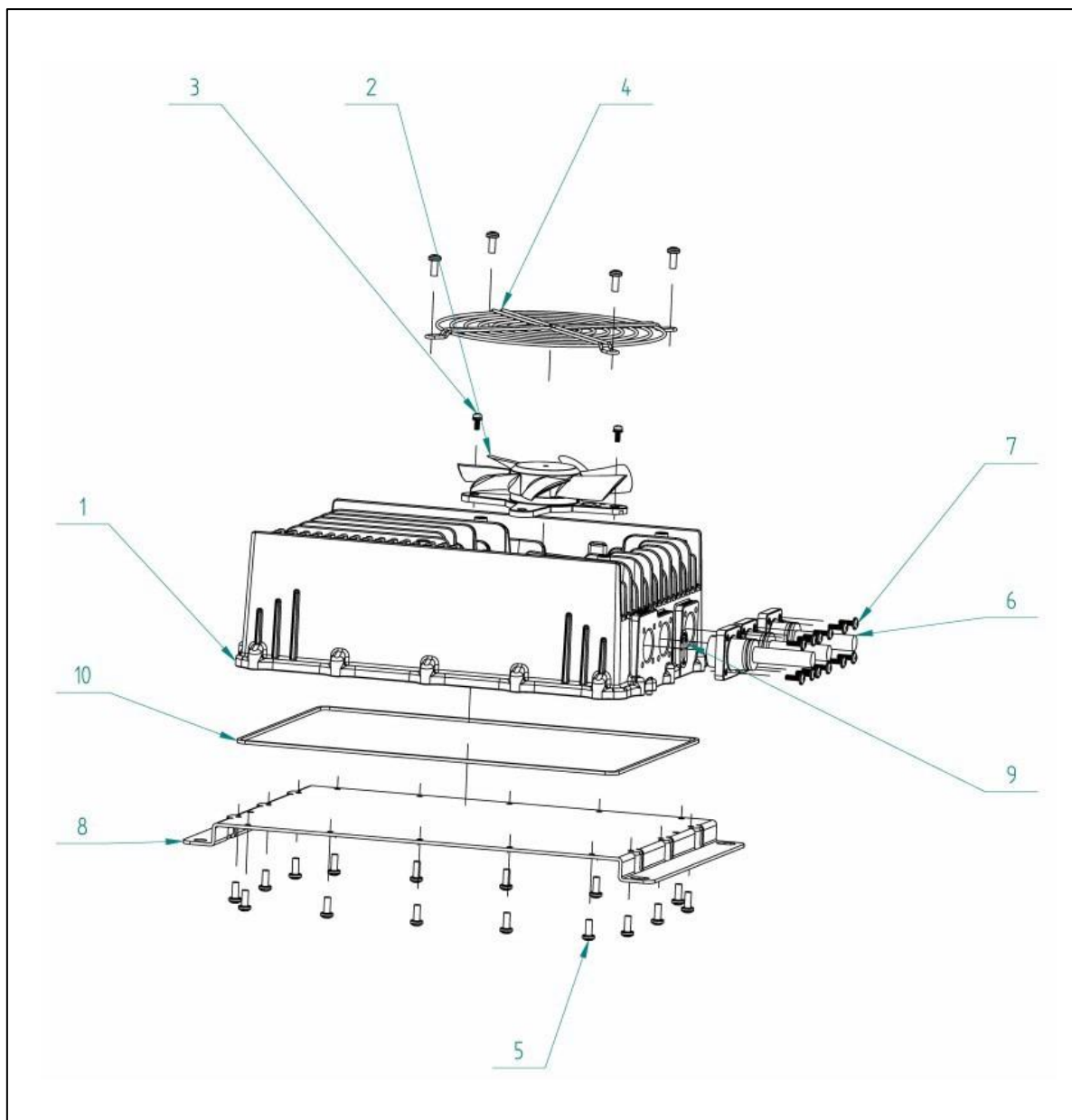
Högfrekvensomvandling: Likströmskällan omvandlas till en högfrekvent växelströmskälla, vilket vanligtvis uppnås genom högfrekventa switchande nätaggregat med hjälp av enheter som MOSFET:er.

PFC-reglage: PFC-regulatorn övervakar ingångsström och batterispänning och styr högfrekvensomkopplaren för att minimera fasskillnaden mellan ingångsström och batterispänning, vilket maximerar effektfaktorn.

DC-DC-omvandling: Efter effektfaktorkorrigeringsgång går strömkällan in i en DC-DC-omvandlare för att omvandla den högfrekventa växelströmmen till önskad likspänning. Detta involverar vanligtvis en induktor, en kondensator, ett omkopplingselement (såsom en MOSFET) och reglage.

Reglage och Brandskyddsbestämmelser: Laddaren har även reglage och Brandskyddsbestämmelser för att säkerställa att utgångsspänning och styrström ligger inom säkra intervall och för att övervaka olika förhållanden under laddningsprocessen, såsom överspänning, överström, övertemperatur, etc., och vidta lämpliga åtgärder för att skydda laddaren och batteriet.

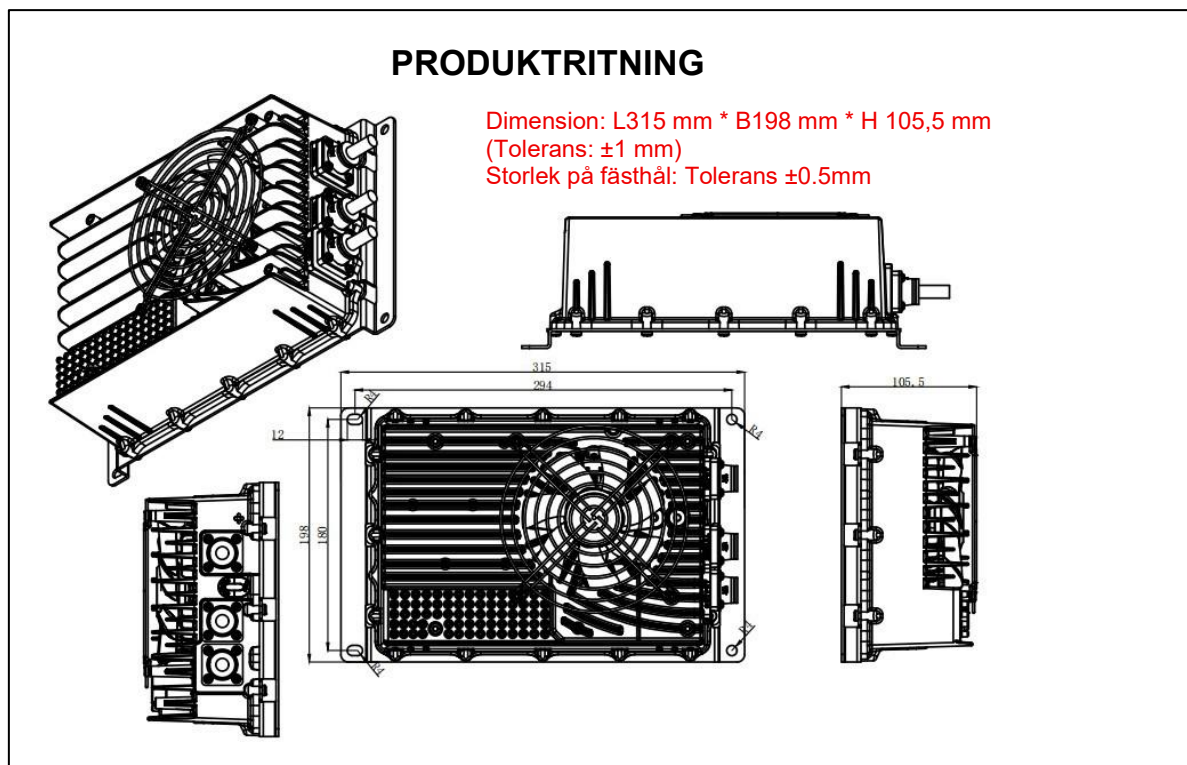
2.4 Information om laddarens delar



Tillämpliga motorer	3000 A 48 V/50 A
	3000 A 80 V/25 A
	3000 A 80 V/35 A

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	Gjutet hölje	YZ-3300A-271-A_V1.0	1
2	Fläkt	12025-zhijia_asm	1
3	Skruv	M3x8_ packning med en diameter på 6 mm _ rostfritt stål _ tre kombinationer	2
4	Fläktgallerskydd	150 fläktnätskydd	1
5	Skruv	M4x10 självgängande	20
6	Mikrokort	PS-WK32-A_V1.0	3
7	Skruv	M3x11_rostfritt stål	12
8	Skyddslock	RC-3300A-315-LGY-B_V1.0	1
9	skylt	Etikett för elliptisk tvåfärgad indikatorlampa	1
10	Tätningssring	3000A tätningssring _ himmelsblå RAL5015	1
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

2.5 Översiktsritningar



Tillämpliga motorer	3000 A 48 V/50 A
	3000 A 80 V/25 A
	3000 A 80 V/35 A

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.6 Tekniska datablad för 3000A-seriens laddare

2.6.1 Tabell över parametrar för laddarens utseende.

Namn Modell	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
volym (mm)	L:315 B:198 H:105,5	L:315 B:198 H:105,5	L:315 B:198 H:105,5
VIKT (KG)	8±0.5	8±0.5	8±0.5
AC-ingång (kontakt)	16	15	16
DC-utgång	73	103	103
För in kabeln (mm ²)	3*2.5	3*2	3*2.5
Utgångskablar (mm ²)	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5	1*10+1*10 +4*0.5
IP-klass	IP65		

2.6.2 Tabell för elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Ingångsspänning (AC)	170-270	170-270	170-270
Max ingångsström (A)	15	9,5	15
Nominell ingångsström (A)	15	9,5	15
Driftfrekvens (Hz)	45-65	45-65	45-65
Ingångseffekt (kW)	3,278	2,15	3,278
Utgångsspänning (DC)	73	103	103
Utgångsström (A)	50	25	35
Uteffekt (kW)	2,95	2	2,95
Effektfaktor (PF)	0,99	0,99	0,99
Driftbuller (dB)	≤45 (uppmätt driftsljud från laddarens sammansättning vid ett avstånd av 1 m från bullerkällans horisontella position och en höjd av 1 m till 1,5 m från marken, under förutsättning av nominell belastning och att omgivningsljud inte överstiger 40 dB).		

2.6.3 Tabell över elektriska funktionsparametrar

Namn Modell	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Fasförlustskydd	V		
Ingångsunderspänningsskydd	V		
Ingångsöverspänningsskydd	V		
Utgångsunderspänningsskydd	V		
Utgångsöverspänningsskydd	V		
Ingångsöverströmsskydd	V		
Kortslutningsskydd	V		
Skydd mot omvänd polaritet	V		

2.6.4 Stöd för arbetsmiljön

Namn Modell	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Spänningsanpassning (%)	±15		
Arbetsscenario	Inomhus		
Drifttemperatur (°C)	-25 - 60		
Driftsfuktighet (g/m³)	10-92		
Höjd (*m)	2000		
Dammbelastning	IP65		

2.6.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	3000 A		
	48V50A	80V25A	80V35A
Läckström (mA)	<10		
Jordmotstånd (Ω)	<0,1		
Transienta överspänningar (V)	50		
Isoleringsmotstånd (Ω)	>50M		
Isoleringshållfasthet	3000		

2.7 Modellbeskrivning

Ta modell 3000A4850L som exempel:

Delen "3000A" indikerar att laddarens maximala uteffekt är 2950W.

Delen "4850" indikerar att laddarens utgångsspänning är märkt till 48V och styrströmmen är 50A. "L"-delen indikerar att laddaren är anpassad för litiumbatteri och endast kan vara en litiumbatteriladdare.

2.8 Typskyltar och logotyp

MODELL: 3000A4850L ARTIKEL:A	
INGÅNG: 185–265 Vac 50/60 Hz Max. 14,5 A 3278 W	
UTGÅNG: DC 54,75 V - 50 A	
BATTERITYP: LFP litiumbatteri 54,75 V	
Serienummer: ZJZL4850-341500003	
Vikt:	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:
Tillverkare: Weihai TI Power Co. Ltd. Nr. 1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong-provinsen, P.R. Kina	
Importör: EP Equipment Europe Adress: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1.1654 Huizingen, Belgien	
 MODEL: 3000A4850L ITEM: A INPUT: 185-265Vac 50/60Hz Max.14.5A 3278W OUTPUT: DC54.75V-50A BATTERY TYPE: LFP Lithium battery 54.75V Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China  ZJZL4850-341600005 Indicators State 1、Red is on: Charging 2、Green is on: Full Charge Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it! Certificate Inspector: 10 Date: 2025.07.31  EP Equipment Europe Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, Belgium	

MODELL: 3000A8025L ARTIKEL:A	
INGÅNG: 185-26 Vac 50/60 Hz Max. 9,5 A 2150 W	
UTGÅNG: DC 87,6 V - 25 A	
BATTERITYP: LFP litiumbatteri 87,6 V (VÄRME)	
Serienummer: HBZLJX8025-342000031	
Vikt:	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:
Tillverkare: Weihai TI Power Co. Ltd. Nr. 1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong-provinsen, P.R. Kina	
Importör: EP Equipment Europe Adress: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1.1654 Huizingen, Belgien	
 MODEL: 3000A8025L ITEM: A INPUT: 185-265Vac 50/60Hz Max.9.5A 2000W OUTPUT: DC87.6V-25A BATTERY TYPE: LFP Lithium battery 87.6V Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China  HBZLJX8025-342000031 Indicators State 1、Red is on: Charging 2、Green is on: Full Charge Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it! Certificate Inspector: 10 Date: 2025.11.08  EP Equipment Europe Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, Belgium	

MODELL: 3000A8035L ARTIKEL:A	
INGÅNG: 185-26Vac 50/60Hz Max.13.5A 3278W	
UTGÅNG: DC 87,6 V - 35 A	
BATTERITYP: LFP litiumbatteri 87,6 V (VÄRME)	
Serienummer: ZJZL8035-341500003	
Vikt:	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:
Tillverkare: Weihai TI Power Co. Ltd. Nr. 1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong-provinsen, P.R. Kina	
Importör: EP Equipment Europe Adress: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1.1654 Huizingen, Belgien	
 MODEL: 3000A8035L ITEM: A INPUT: 185-265Vac 50/60Hz Max.13.5A 3278W OUTPUT: DC87.6V-35A BATTERY TYPE: LFP Lithium battery 87.6V(HEAT) Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China  ZJZL8035-341500003 Indicators State 1. Red is on: Charging 2. Green is on: Full Charge Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it! Certificate Inspector: 10 Date: 2025.06.23  EP Equipment Europe Gustave Demeurslaan 69 - bus A1, 1654 Huizingen, Belgium	

2.9 Följ standarden.

Laddaren är konstruerad och tillverkad i enlighet med de tekniska specifikationer som har erhållit följande tekniska certifieringar. Därför utgör den, när den används korrekt, inte ett hot mot operatörernas eller tredje parts säkerhetsinstruktioner och hälsa.

Laddaren är CE-märkt. Nödvändigt isolationsavstånd måste beaktas. Alla kretsar använder primära och sekundära skyddsanordningar, som skyddas av en förinställd styrström och utlösningsskarakteristik.

Alla spänningsförande komponenter är försedda med ett hölje eller lock som bara kan lossas med ett verktyg. Alla kablar och kontakter är skärmade och jordade enligt specifikationerna. Laddaren är konstruerad för att uppfylla IP 65-skyddsklass.

Alla metalldelar är jordade genom ett jordledningssystem.

Laddaren är utrustad med en CAN-säkerhetsfunktion som förhindrar överladdning av batteriet genom informationsigenkänning.

Standardtabell

Serienummer	Standardnummer	Standardnamn
1	IEC 60512-6-4:2002	Dynamiskt stresstest
2	IEC 68-2-27	Stötttest
3	IEC 61000-4-2	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: Immunitetstest mot elektrostatisk urladdning
4	IEC 61000-4-3	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: immunitetstest mot utstrålade elektromagnetiska RF-fält.
5	IEC 61000-4-4	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: immunitetstest mot snabba transienter (burst).
6	IEC 61000-4-5	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: immunitetstest mot överspänningar (stötar)
7	IEC 61000-4-6	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: RF-fältinducerad immunitet mot ledningsburna störningar.
8	IEC 61000-4-11	Elektromagnetisk kompatibilitetstest och mätning Teknik: spänning.
9	IEC 61000-6-1	Generiska standarder - Immunitetsstandard för bostads-, kommersiella och lättindustriella miljöer.
10	IEC 61000-6-2	Gemensamma kriterier - Immunitet mot industriella miljöer.
11	IEC 61000-6-3	Generiska standarder - Emissionsstandard för utrustning i bostadsmiljöer.
12	IEC 61000-6-4	Allmänna kriterier - Utsläppsstandarder för industriella miljöer
13	IEC 60529:2001	Skyddsklass
14	EN 50699	Återkommande tester av elektrisk utrustning
15	CEC-400-2017-002	FÖRORDNINGAR OM APPARATEFFEKTIVITET 2016

Serier av Laddare finns som tillval. Du kan välja motsvarande nätkabel beroende på Laddarens effekt och användningsområde. Vi erbjuder följande modeller som tillval. Om följande kontakter inte passar för din region, vänligen kontakta oss.

2.10 AC-ingångskontakt

Lista över nätsladdmodeller 1

Modell	Kompatibel laddare	AC-kabeldiameter	Kontaktfoto
Rak europeisk standardkontakt 10 A.	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiralkabel, europeisk standard, 10 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Spiralkabel, italiensk standard, 10 A.	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Rak kabel, italiensk standard, 10 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Spiralkabel, brittisk standard, 13 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Spiralkabel, australisk standard, 10 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rak kabel, australisk standard, 10 A.	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiralkabel, israelisk standard, 10 A.	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rak kabel Israel 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiralkabel Brasilien 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rak kabel Brasilien 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Industrikontakt 16 A	≤24V100A ≤48V50A	2,5 mm*3	

Lista över nätsladdmodeller 2

Modell	Kompatibel laddare	AC-kabeldiameter	Kontaktfoto
Spiralkabel Greater South Africa 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rak kabel Greater South Africa 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiralkabel Schweiz 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Spiralkabel japansk standard 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Rak kabel japansk standard 12 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spiralkabel amerikansk standard 10 A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Rak kabel amerikansk standard 10 A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	

2.11 DC-utgångskontakter

Utgången från ovanstående serie laddare är valfri. Du kan välja beroende på styrström utgångskontakt för batteriet. Vi erbjuder följande motorer.

Utgångsanslutningstabell

Modell	Anpassningstyp	Batterityp	Kontaktfoto
OT-serien	Inbyggd	Blybatteri/ litiumjonbatteri	
MD5.5-250	Inbyggd	Blybatteri/ litiumjonbatteri	
EVN4012	Inbyggd	Blybatteri/ litiumjonbatteri	
SR50A	Extern	Blybatteri/ litiumjonbatteri	
GPS75XFP	Extern	Litiumjonbatteri	

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetstips för installation

3.1.1 Brandrisk

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren. Inkluderad frakt och förpackningsmaterial ingår.
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan laddaren och det brännbara materialet är minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brandfarligt material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller att använda brandfarliga byggmaterial. Avståndet till områden med risk för Brandskyddsbestämmelser, explosion och explosivämnen måste vara minst 5 m.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

3.1.2 Risk för vatteninträngning

FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.

Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

3.1.3 Stressrisk

FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elektrisk installation enligt enhetliga föreskrifter (ledararea, säkerhetsinstruktioner, jordanslutningar). Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider det tillåtna området, och ändra inte några parametrar för kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänningsområde osv.) utan tillverkarens tillstånd. Kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning/frekvens/styrström osv.) innan elektrisk installation och jämför dem med strömkontaktens prestandaparametrar. Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

3.1.4 Risk för vatteninträngning

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elektriska stötar eller brand vid ett fel. Använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att använda laddaren måste platsen ha ett nätsnitt. Batterispänning och frekvens måste överensstämja med instruktionerna på typskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Nätsnitten måste jordas korrekt enligt specifikationerna.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

3.1.5 Miljörisker vid installation

VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare ska vara minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten. Detta förhindrar att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalledamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten. Detta förhindrar att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalledamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

3.1.6 Varning – kosmetiska skador

VARNING

Denna Laddare har ett IP20-skydd mot fuktintrång och är speciellt utformad för inomhusbruk. Detta anges med symbolen 5957 i enlighet med IEC 60417.



Läs instruktionerna för användning noggrant före användning. Arbete med batteri och laddare får endast utföras av personer med yrkeserfarenhet enligt instruktionerna. Instruktionerna för användning måste placeras på en framträdande plats och vara lättillgänglig.



Undvik öppen låga eller antändningskällor nära batteriet eller laddaren och rök inte.



Se till att det finns tillräcklig ventilation i laddningsområdet och koppla inte bort.

Obs: Smutsiga batterier eller Laddare kräver personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och handskar).



Om din laddare inte fungerar som den ska kan du utsättas för många faror, såsom elektriska faror på grund av nätström eller faror av andra orsaker. Laddningen bör omedelbart repareras av en auktoriserad fackman.

Obs: högpresterande litiumjonbatterier genererar extremt höga kortslutningsströmmar. Metaldelen är alltid spänningsförande, så placera inte främmande föremål eller verktyg på batteri. Var noga med att följa föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, t.ex. DIN EN 62485-3.



Var noga med att använda Laddaren korrekt enligt anvisningarna. Annars kan det leda till större fara. Oprofessionell eller felaktig användning kan göra produkten ogiltig. Täck inte över Laddaren på något sätt under laddning. Dessutom måste installationsanvisningarna följas.



Begagnade Laddare betraktas som farligt avfall och kräver särskild hantering. Kassera inte denna produkt bland hushållsavfallet. Enligt det europeiska WEEE-direktivet 2012/19/EU om avfall från elektriska och elektroniska produkter (vilket har införlivats i nationell lag) måste begagnade Laddare samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Se till att återlämna dina begagnade Laddare till återförsäljaren eller ta reda på hur de ska hanteras via ditt lokala auktoriserade insamlings- och avfallssystem.



3.2 Säkerhetspåminnelser

3.2.1 Säkerhetspåminnelser före användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Fläkten får inte vara tilltäppt och inga främmande föremål får finnas i närheten. Inga ventilationsöppningar är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt trucken som ska laddas får inte brandfarliga material eller utrustning som kan generera gnistor placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är intakt.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

3.2.2 Säkerhetspåminnelser för drift och användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Innan du ansluter utgången, se till att det inte finns någon felinformation på laddarskärmens gränssnitt.
- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid Laddaren så att batterikontakten är inom räckhåll för Laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).

- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

3.2.3 **Säkerhetspåminnelse efter användning**

VAR FÖRSIKTIG

- Förutsättning.
- Laddaren är fulladdad eller i standby-läge.
- Laddaren är pausad.
- Förfarande.
- Stäng av laddarens luftbrytare.
- Koppla bort laddarens ingång.
- Koppla bort laddarens utgång.
- När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

3.3 **Påminnelse om säkerhet vid service**

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.
- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan du ingriper i laddaren eller arbetar med laddaren ska strömförsörjningen kopplas bort och, om nödvändigt, batteriet kopplas bort.
- Insidan av denna Laddare får endast öppnas och repareras av auktoriserad EP-service. Laddaren måste kopplas bort från strömförsörjningen och batteriet innan underhåll eller reparation påbörjas.
- Efter 5 minuters separation från nätet och batteriet kan laddarens hus öppnas, varifrån de installerade kondensatorerna kan urladdas.
- Inga ändringar, modifieringar eller tillägg på laddare som påverkar säkerheten är tillåtna utan tillverkarens tillstånd! Detta gäller även för installation och justering av säkerhetsanordningar
- Särskild försiktighet bör iakttas så att avstånd och luftspalter inte förträngs.
- De reservdelar som används måste uppfylla de tekniska krav som tillverkaren anger. Detta säkerställs alltid genom att originalreservdelar används.

3.4 Säkerhetstips för underhåll

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten. Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.

VAR FÖRSIKTIG

Slitaget på de delar som krävs för underhåll är i hög grad beroende av laddarens faktiska drift och användningsförhållanden. Följande måste kontrolleras varje månad.

- Kontrollera om signalstiftet inuti utgångsproppen är ordentligt anslutet.
- Rengör filternätet vid fläktens luftinlopp från damm och byt omedelbart ut det om det är skadat.
- Använd en torr trasa för att ta bort eventuella främmande föremål från insidan av kontakten och signalstiftet.
- Kontrollera om nätsnittet är intakt.
- Kontrollera om höljet är intakt.
- Kontrollera om isoleringen på nätsnittets kabel är intakt.
- Kontrollera om alla skruvförband sitter fast.

VARNING

Följande säkerhetstester måste utföras var sjätte månad eller efter att en reservdel har bytts ut.

- Jordmotståndstest.
- Test av isolationsmotstånd.
- Hipot-test.
- Läckströmstest.
- Utgångsspänningstopp.
- Test av spänningsfall.
- Läckageskydd.
- Skydd mot elstötar.

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Demontera lådan

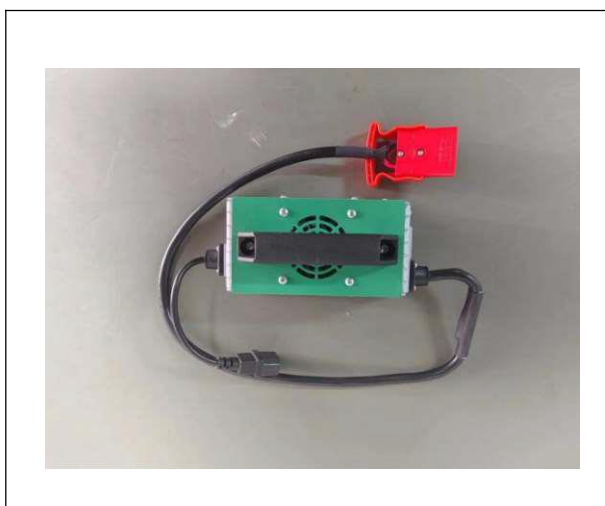
VARNING

Använd skyddshandskar när du använder verktyg.

Använd ett verktyg för att demontera lådan och ta ut laddaren ur lådan.



Schematisk bild av laddaren.



4.1.2 Nätsäkerhetsanordningar

FARA

- Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Saknade eller dåligt konstruerade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elchock eller brand vid funktionsfel.
- Elektrisk chock eller brand vid funktionsfel.
- Om nödvändigt, använd typ B eller B+ RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att kunna använda laddaren måste platsen för användning ha en elnätsanslutning. Strömförsörjningens spänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten (se avsnittet 'Identifiering och märkning på laddaren'). Elnätsanslutningen måste vara korrekt jordad enligt specifikationerna.

- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om laddarens nätsladd är skadad måste den bytas ut av tillverkaren eller dess kundservice.
- Kontakta kundtjänst eller behörig personal för att undvika fara.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

Se följande tabell för säkerhetsanordningar för seriekopplat kraftnät.

Märkstyrström	Nätsäkerhetsanordningar	Anmärkning
> 23 till 32 A	35 A gL	En gL-kretssäkring kan användas eller använd en kretsautoprotektor med K-prestanda.

Utgångsströmmen för laddaren anges på märkskylten.

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 48 V
från	Nå	/
0	50	50 A

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	25	25 A
25	35	35 A

4.1.3 Installera Laddaren

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren. Inkluderad frakt och förpackningsmaterial ingår:
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan Laddaren och brännbart material ska vara minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brännbart material (t.ex. på hyllor) ovanför Laddaren eller använda brännbara byggmaterial. Avståndet till områden med risk för brand, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.

Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar)
- Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider intervallet och ändra inte några parametrar på kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning, etc.) utan tillverkarens tillstånd.
- Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten.
- Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elektriska stötar eller brand vid ett fel. Använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).

- För att använda laddaren måste platsen ha ett gränssnitt till elnätet.
- Matningsspänningen och frekvensen måste överensstämma med anvisningarna på typskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på Laddaren"). Enligt specifikationerna måste nätanslutningarna vara ordentligt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare ska vara minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

- Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är otillåten och kan leda till personskada, skada på utrustningen eller skada på annan egendom.
- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.

- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Kontrollera om laddaren är intern eller extern och välj följande installationsmetod beroende på laddarens anpassningstyp.

1: Inbyggt laddarläge: anslut de positiva och negativa polerna på utgången samt jordledningen.

Anslut växelströmskabeln till ingången.

2: Externt laddarläge: Anslut växelströmskabeln externt, och laddaren måste placeras på en höjd av 500 mm över marken.



Observera: Om du vill byta ut kabeln, se avsnitt 2.6 för relevanta tekniska parametrar.

Observera: Laddaranpassningens växelströmskablar varierar beroende på modell, se avsnitt 2.6.

Observera: Om miljöförhållandena överstiger ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att diskutera och lösa problemet.

4.2 Operatörernas dagliga checklista

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Fläkten får inte vara tilltäppt och inga främmande föremål får finnas i närheten. Inga ventilationsöppningar är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt trucken som ska laddas får inte brandfarliga material eller utrustning som kan generera gnistor placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel .
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontaktarna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är intakt.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel .
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.

- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontaktarna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

VARNING

Starta aldrig laddaren förrän eventuella skador eller fel på laddaren har åtgärdats.

4.3

Starta Laddaren

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för typspänningen och den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på Laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batteriets kontakt är inom laddarens kabels räckvidd (standard 2,5 m).
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

VARNING

Torka bort eventuella vattenfläckar på händerna för att undvika elstötar.

Anslut laddarens AC-ingång till elnätet.



Anslut batteriet med hjälp av laddarens utgångskontakt.



Schematisk bild av anslutningens slutförande.



Observera: Kontakten måste vara ordentligt ansluten på en höjd av 1 meter från marken.

4.4 Arbetsstatus

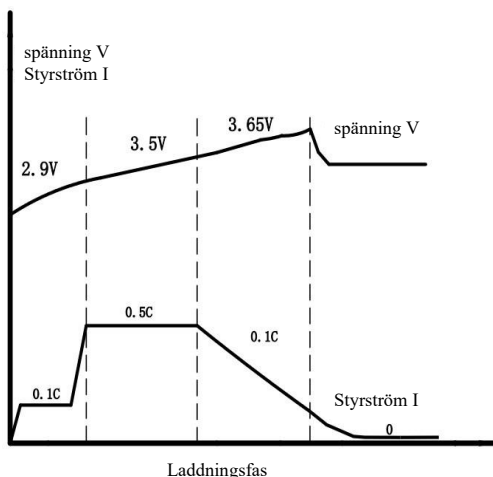
VARNING

- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

Färgremsa	Laddarens tillstånd	Bild
RÖD BELYSNING PÅ	Laddar	
GRÖN BELYSNING PÅ	Fulladdad	
GULT BLINKANDE	Laddarfel	
GUL BELYSNING PÅ	Batterifel	

4.5 Körkurvor

Laddaren kommer att utgå mot svarande batterispänning och styrström enligt litumbatteriets CAN-meddelande. Ovanstående kurva är endast testdata, det betyder inte att laddaren kommer att laddas enligt denna kurva.



Observera: I kurvan representerar V cellens spänning, 24V cell = 8 serier, 48V cell = 15 serier, 80V cell = 24 serier. Den beräknade kurvans batterispänning ska = antal celler * cellspänning.

Observera: I kurvan är C lika med batteriets faktiska kapacitet. Vid beräkningen bör den aktuella driftströmmen motsvara batteriets faktiska kapacitet multiplicerat med den aktuella exekveringsfaktorn. Till exempel: Ett 80V 400Ah-batteri som behöver laddas bör, enligt diagrammet ovan, laddas enligt följande logik: När spänningen är lägre än 69,6V kommer laddaren att leverera en output på 40A. När batterispänningen är högre än 69,6V men lägre än 84V kommer laddaren att leverera en output på 200A. När batterispänningen är mellan 84 V och 87,6 V kommer laddaren att leverera 40 A och bibehålla denna ström tills batteriet är fulladdat.

Observera: Laddaren tillhandahåller inte avsökning av bly-syrabatterikurva, se bly-syrabatterimanualen.

4.6 När processen är klar

Koppla bort laddarens ingång.

Koppla bort laddarens utgång.

När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

Använd laddaren som placerades efter slutförd laddning.



5 Felbeskrivning

5.1 Tabell över fel på blybatterier

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, internt temperaturfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning

Feltabell för litiumbatteri

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, intern temperaturfel, kommunikationsfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning
3	Ingen belastning	Laddaren kunde inte upptäcka batteriet, CAN-kommunikationsfel, laddaren är i standby.

5.2 Enkla reparationer vid fel

5.2.1 Fel 1: Onormal laddare

Fel på BMS (Battery Management System), se batterihandboken

FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Över-/underspänning på AC-ingång: gul lysdiod blinkar

Lösning: När ingångsspänningen överstiger laddarens inställda värde, går laddaren automatiskt in i ett skyddsläge och slutar fungera. Efter att den onormala växelströmmen har eliminerats startar laddaren om automatiskt. Kontrollera om ingångsspänningen är lägre än laddarens arbetsspänning. Om det är lägre än detta värde, avhjäl AC-felet och ladda laddaren på nytt.



Överspänning/underspänning på utgången: gul lysdiod blinkar

Lösning: När spänningen i batteriet är högre än det maximala värdet som Laddaren detekterar internt eller lägre än minimivärdet, kan Laddaren inte ladda batteriet normalt. Sluta ladda batteriet vid för hög överspänning. För batteri med för låg batterispänning, ladda upp det till normal batterispänning och ladda det sedan med laddaren.



Övertemperaturskydd: gul lysdiod blinkar

Lösning:

Laddarens interna temperatur är för hög på grund av för hög extern temperatur, trasig laddarfläkt eller att laddaren befinner sig i ett slutet och begränsat utrymme. Placera laddningsområdet i en ventilerad miljö, och laddaren kommer att återgå till normal funktion när den interna temperaturen sjunkit. Om laddarens fläkt går sönder rekommenderas det att returnera den till fabriken för reparation.



Internt fel i Laddaren: gul lysdiod blinkar.

Lösning:

Efter felsökning av ingång, utgång, temperatur och andra fel startar laddaren inte normalt och laddaren kommer att stå i 2 timmar. Anslut till växelström igen, men laddaren startar fortfarande inte. Det rekommenderas att returnera den till fabriken för underhåll.



5.2.2 Fel 2: Batterifel

FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Batterifel: gul lysdiod tänd

Lösning:

vänligen se batterihandboken



5.2.3 Fel 3: Ingen belastning

FARA

- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.

Kommunikationsfel:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Kontrollera om CAN-H och CAN-L har fel, såsom omvänd anslutning och dålig kontakt. Efter inspektionen kan de fortfarande inte laddas normalt. Kontrollera om laddningsprotokollet och om baudraten överensstämmer.



5.3 Support och service

De flesta av ovanstående situationer kan lösas med enkel felsökning. Om det fastställs att problemet inte hör till ovanstående kategori kan det tyda på att laddarens hårdvara är skadad. Kunder som uppfyller villkoren för eftermarknadsservice ombeds vänligen att kontakta EP i tid för utbyte av hårdvara.

Om du inte kan identifiera problemet, behöver byta ut hårdvaran eller ändra programvaran, vänligen kontakta din lokala distributör. I det här fallet kan fjärrvideokommunikation krävas.

När du kontaktar EP, vänligen ange en detaljerad beskrivning av problemet. För reparation av laddaren, vänligen ange information om laddarens namnskylt och batteri, samt samla in CAN-kommunikationsinformation under laddning om det behövs för att identifiera ett specifikt problem.

6 Avfallshantering

OBS

Laddare ska samlas in separat från hushållsavfall eller kommersiellt avfall och återtinnas eller kasseras på rätt sätt. Ta den gamla laddaren (om sådan finns) internt för kassering och lämna den till ett yrkesmässigt företag (yrkesmässigt avfallshanteringsföretag). I princip är det också möjligt att returnera den gamla laddaren till tillverkaren. För att göra detta, vänligen kontakta tillverkarens kundtjänstavdelning. Specifika protokoll måste följas.

Enligt det europeiska WEEE-direktivet (2012/19/EU) måste elektrisk och elektronisk utrustning samlas in, återtinnas eller yrkesmässigt kasseras separat från osorterat kommunalt avfall, där föroreningar till följd av felaktig kassering kan orsaka bestående skador på hälsa och miljö.

Detaljerad information kan erhållas hos Specialistanläggningen för avfallshantering eller hos den relevanta myndigheten. Laddarens förpackning ska kasseras separat. Papper, kartong och plast återvinns.

PH serien

Batteriladdare från
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Bruksanvisning



Förord

Genom att noggrant läsa instruktioner för användning kan användaren skaffa sig nödvändig teknisk kunskap för att använda laddaren säkert. Instruktioner för användning innehåller koncisa och välorganiserade informationsavsnitt ordnade alfabetiskt, och sidnumren är numrerade.

Företaget kommer att fortsätta att utveckla laddare, därför förbehåller sig tillverkningsföretaget rätten att ändra utseende, utrustning och teknik. Av dessa skäl kan inga anspråk på specifik prestanda för enheten härledas från innehållet i dessa instruktioner för användning.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Innebär att underlåtenhet att följa dessa regler kan orsaka risk för liv och/eller allvarliga skador på egendom.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustningen.

AKTA

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

ALLA RÄTTIGHETER RESERVERADE

2024.07 01^a UTGÅVA

Innehåll

1	Allmänt	5
1.1	Introduktion	5
1.2	Viktiga säkerhetstips	6
1.3	Tillåtna driftsförhållanden	7
1.4	Avsedd användning	7
1.5	Otillåten användning	7
1.6	Definition av den person som används	8
1.6.1	Truckförare	8
1.6.2	Användare	8
1.6.2	Specialist	8
1.6.3	Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende	8
1.6.4	Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod	8
2	Laddarbeskrivning	9
2.1	Laddarens utseende	9
2.2	Funktionsbeskrivning	9
2.3	Funktionsbeskrivning	9
2.3.1	Designprinciper	9
2.3.2	Hur det fungerar	10
2.4	Information om laddarens delar	11
2.5	Konturritningar	13
2.6	Tekniska datablad för 300A-seriens laddare	14
2.6.1	Parametertabell för Laddarens utseende	14
2.6.2	Parametertabell för elektriska prestanda	14
2.6.3	Parametertabell för elektriska funktioner	14
2.6.4	Stöd för arbetsmiljö	14
2.6.5	Säkerhetsrelaterad prestanda	15
2.7	Modellbeskrivning	15
2.8	Namnskyltar och logotyp	15
2.9	Tillämpa standarden	16
2.10	AC-ingångspropp	17
2.11	DC-utgångskontakter	18
3	Säkerhet	19
3.1	Säkerhetstips för installation	19
3.1.1	Brandrisk	19
3.1.2	Risk för vattenintrång	19
3.1.3	Stressrisk	19
3.1.4	Risk för vattenintrång	19
3.1.5	Miljörisker vid installation	20
3.1.6	Utseendevarning	21
3.2	Använd säkerhetsinstruktioner	22
3.2.1	säkerhetsinstruktioner före användning	22
3.2.2	Säkerhetspåminnelser vid användning	22
3.2.3	Säkerhetspåminnelse efter användning	23
3.3	Påminnelse om servicesäkerhet	24
3.4	Säkerhetstips för underhåll	24
4	Drift	25
4.1	Installation	25
4.1.1	Demontera lådan	25
4.1.2	Säkerhetsanordningar för nät	26
4.1.3	Installera laddaren	26
4.2	Operatörernas dagliga checklista	29
4.3	Kör laddaren	30
4.4	Arbetsstatus	32
4.5	Löpkurvor	33
4.6	När operationen är klar	33

5	Beskrivning av felet.....	34
5.1	Feltabell för blybatteri	34
5.2	Enkla reparationer vid haveri	34
5.2.1	Fel 1: Onormal laddare	34
5.2.2	Fel 2: Batteriavvikelse	35
5.2.3	Fel 3: Ingen belastning	35
5.3	Servicesupport	36
6	Avfallshantering	37

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna driftanvisning vägleder användningen av PH-modeller av 80V60A-laddare som referens för att säkerställa drift enligt laddarens specifikationer.

Manualen måste vara lättillgänglig och förvaras på en förberedd plats. Den är avsedd för alla som har tillgång till laddarens driftsprocess, inklusive transport, installation, drift, underhåll och demontering.

Vid kommersiell användning bör man, utöver instruktioner för användning, följa relevanta riktlinjer, föreskrifter och lagar som gäller på användningsplatsen eller i användningslandet för att säkerställa säker och standardiserad användning.

Annan information än dessa instruktioner för användning tillhandahålls av en professionell person från tillverkarens eller leverantörens sida.

Allt material är upphovsrättsskyddat. Utan uttryckligt tillstånd är det förbjudet att vidareända och reproducera materialet och dess utdrag, citera och sprida dess innehåll.

Skyldigheter och ansvar för användaren av utrustningen: I denna manual avser termen "Användare" varje fysisk eller juridisk person som direkt använder eller utser en annan person att använda utrustningen. I särskilda fall, såsom uthyrning, försäljning eller leasing, representerar "utrustningens användare" en part som har specifika operativa skyldigheter enligt avtalet mellan utrustningens ägare och användaren.

Dessutom måste användaren av utrustningen strikt följa bestämmelserna för att förebygga olyckor, andra säkerhetsinstruktioner, föreskrifter och riktlinjer för användning, underhåll och reparation av utrustningen. Användaren måste se till att alla operatörer noggrant läser och förstår innehållet i denna manual.

Företaget ansvarar inte för några skador som uppstår på grund av felaktig användning av utrustningen av kunden, användaren av utrustningen eller en tredje part utan tillstånd från företagets kundtjänstavdelning.

Om ytterligare utrustning behöver installeras eller läggas till, och om det påverkar eller kompletterar utrustningens funktionalitet, måste skriftligt förhandsgodkännande inhämtas från tillverkaren och, beroende på den faktiska situationen, kan även godkännande från relevant certifieringsorgan krävas.

1.2 Viktiga säkerhetstips

Laddaren är tillverkad i enlighet med EU-direktiv och den senaste tekniken och har ytterligare säkerhetsinstruktioner för att garantera personalens absoluta säkerhet.

FARA

Följande förhållanden kan leda till allvarliga person- och egendomsskador:

- Felaktig användning eller felaktig hantering.
- Aktivera laddaren utan tillstånd.
- Installationsfel eller felaktigt underhåll och reparationer.
- Byt ut ingång och utgång utan tillstånd.
- Ladda det skadade batteriet.

FARA

Uppmärksamhet måste ägnas åt och alla instruktioner i denna bruksanvisning angående korrekt användning, kvarstående risker, installation, drift och underhåll.

FARA

Att ladda ett batteri som inte är lämpligt för denna laddare kommer att orsaka skador på laddaren och batteriet. Batteriet kommer att svälla eller spricka.

- Den kan endast ladda elektriska gaffeltruckbatterier av märket EP.
- Bestäm vilken batterityp laddaren är kompatibel med innan användning.
- Använd inte laddaren korsvis eller ändra laddarens anpassningstyp.

VARNING

Varning för farlig spänning.

Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.

- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan arbete på laddaren påbörjas bör strömförsörjningen kopplas bort och vid behov bör batteriet kopplas bort.
- Laddaren kan endast öppnas och repareras av EP:s kundtjänst.

VARNING

Skador eller andra defekter på laddaren kan leda till olyckor.

Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.

- Identifierade brister måste omedelbart rapporteras till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.

AKTA

Denna laddare är inte lämplig att användas av: Personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller bristande erfarenhet och kunskap om elektriska system och batteriladdning, såvida inte någon övervakar eller instruerar dem i användningen av laddaren. Var ansvariga för deras säkerhet. Barn bör övervakas för att säkerställa att de inte leker med laddaren.

1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Denna serie laddare är lämpliga för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är otillbörlig och kan leda till personskador, skador på utrustningen eller andra egendomsskador.

- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Observera: Om miljöförhållandena överskrider ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att förhandla och lösa problemet.

1.4 Avsedd användning

- Skador och andra defekter på laddaren eller tillbehören måste omedelbart rapporteras till handledaren. Laddare och tillbehör som inte är säkra att använda bör inte användas förrän de har genomgått korrekt service.
- Säkerhetsinstallationer och brytare får inte tas bort eller göras obrukbara. Angivna inställningar får endast ändras med tillverkarens godkännande.
- Laddaren får inte använda mer än den gräns som angetts av tillverkaren, och fluktuationsintervallet får inte överstiga ± 15 %.
- Varningsskyltar behöver sättas upp vid laddarens arbetsområde.
- För att LVD ska kunna upprätthålla överensstämmelse med EMC-standarderna kräver eventuellt utbyte av yttre delar föregående kontakt med tillverkaren.
- Vid användning av elnätet måste föreskrifterna följas, liksom landsspecifika restriktioner för vintern.

1.5 Otillåten användning

- Om laddaren används på ett sätt som inte är tillåtet är användaren, inte tillverkaren, ansvarig. Följande lista är endast i informationssyfte och är inte avsedd att vara uttömmande:

- Ladda kommersiella batterier.
- Ladda batterier som inte är av märket EP.
- Modifiera eller förstöra säkerhetsanordningar.
- Modifiering eller utbyte av ej godkända delar.
- Förläng eller förkorta AC/DC-kabel.
- Användningsmiljön omfattas inte av avsnitt 1.3.
- Personalen har inte genomgått säkerhetsutbildning eller har inte läst instruktionerna för drift.

1.6 Definition av den person som används

1.6.1 Truckförare

Laddaren bör endast användas av en person som är minst 18 år gammal, har genomgått utbildning i säkerhetsinstruktioner och kan visa sina grundläggande elektriska färdigheter för användaren eller en auktoriserad representant. Det är också nödvändigt att ha specifik förståelse för laddarens funktionslogik som ska användas.

1.6.2 Användare

Användaren är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för att använda laddaren. Användare kan själva använda laddaren eller delegera uppgiften till någon annan, såsom en truckförare. I specifika fall, såsom uthyrning, är ansvaret användarens i enlighet med ett giltigt avtal mellan bilens ägare och laddarens truckförare.

1.6.2 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- Fullständig yrkeserfarenhet som visar deras expertis. Certifikatet bör innefatta en yrkeserfarenhet eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har fått praktisk erfarenhet av laddaren under sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med de olika symtom som behöver undersökas, till exempel baserat på resultat från riskbedömningar eller rutininspektioner.
- Nyligen yrkeserfarenhet inom relevant laddartest eller forskning och utveckling samt lämplig vidareutbildning är avgörande. Kvalificerad personal måste ha erfarenhet av att utföra relevanta tester eller liknande tester.
- Dessutom måste personen vara medveten om den senaste tekniska utvecklingen och de risker som bedöms för den laddare som ska tillverkas.

1.6.3 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende

Alla som använder laddaren har läst och förstått denna manual och har genomgått relevant utbildning för laddarens truckförare. Använd laddaren på ett säkert sätt så att truckförarens och/eller andras liv och hälsa inte utsätts för fara. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckföraren.

1.6.4 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod

I denna instruktion för användning definieras användaren som en fysisk eller juridisk person som använder laddaren för egen eller annans räkning. I undantagsfall (t.ex. leasing eller hyra).

Företaget som sköter driften anses vara en person som utför specifika operativa uppgifter enligt ett befintligt avtal mellan laddarens ägare och operatören.

Företaget ska se till att laddaren endast används för avsett ändamål och för att förhindra att operatörens och tredje parts hälsa och säkerhet äventyras. Dessutom måste olycksförebyggande föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla truckförare har läst och förstått dessa driftinstruktioner.

2 Laddarbeskrivning

2.1 Laddarens utseende

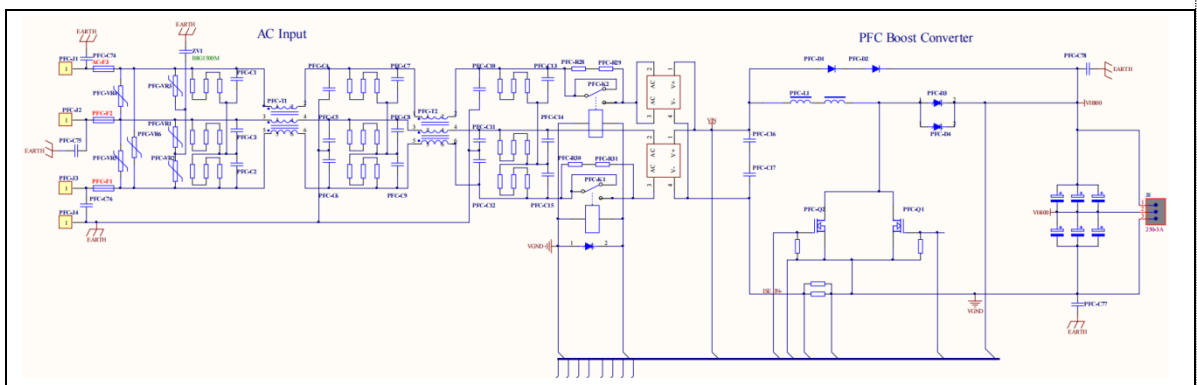


2.2 Funktionsbeskrivning

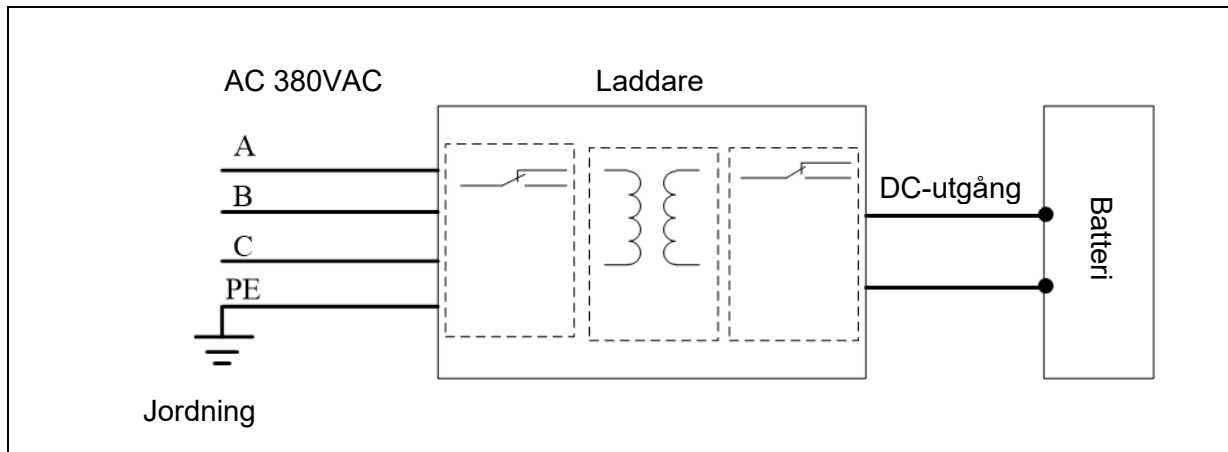
Den fasta OBC-laddaren kännetecknas av liten storlek, hög omvandlingseffektivitet och en högre nivå av IP-skydd, vilket gör den lämplig för ett bredare spektrum av miljöer och den är dessutom utrustad med avstängningskompensation och felindikatorer som gör laddningsstatusen tydlig på ett ögonblick. Laddaren använder kylning med forcerad luftkylning och har funktioner för ingångs-överspänning, underspänning, utgångs-överspänning, underspänning, överström, utgångs-kortslutning, fläktfel och så vidare.

2.3 Funktionsbeskrivning

2.3.1 Designprinciper



2.3.2 Hur det fungerar



Implementeringsprincipen för högfrekvent PFC-modulsladdare följer i allmänhet dessa steg:

Ingångsström likriktning: Först likriktas växelströmsingången till en likströmskälla.

Högfrekvensomvandling: Likströmskällan omvandlas till en högfrekvent växelströmskälla, vilket vanligtvis uppnås genom högfrekventa switchande nätaggregat med hjälp av enheter som MOSFET:er.

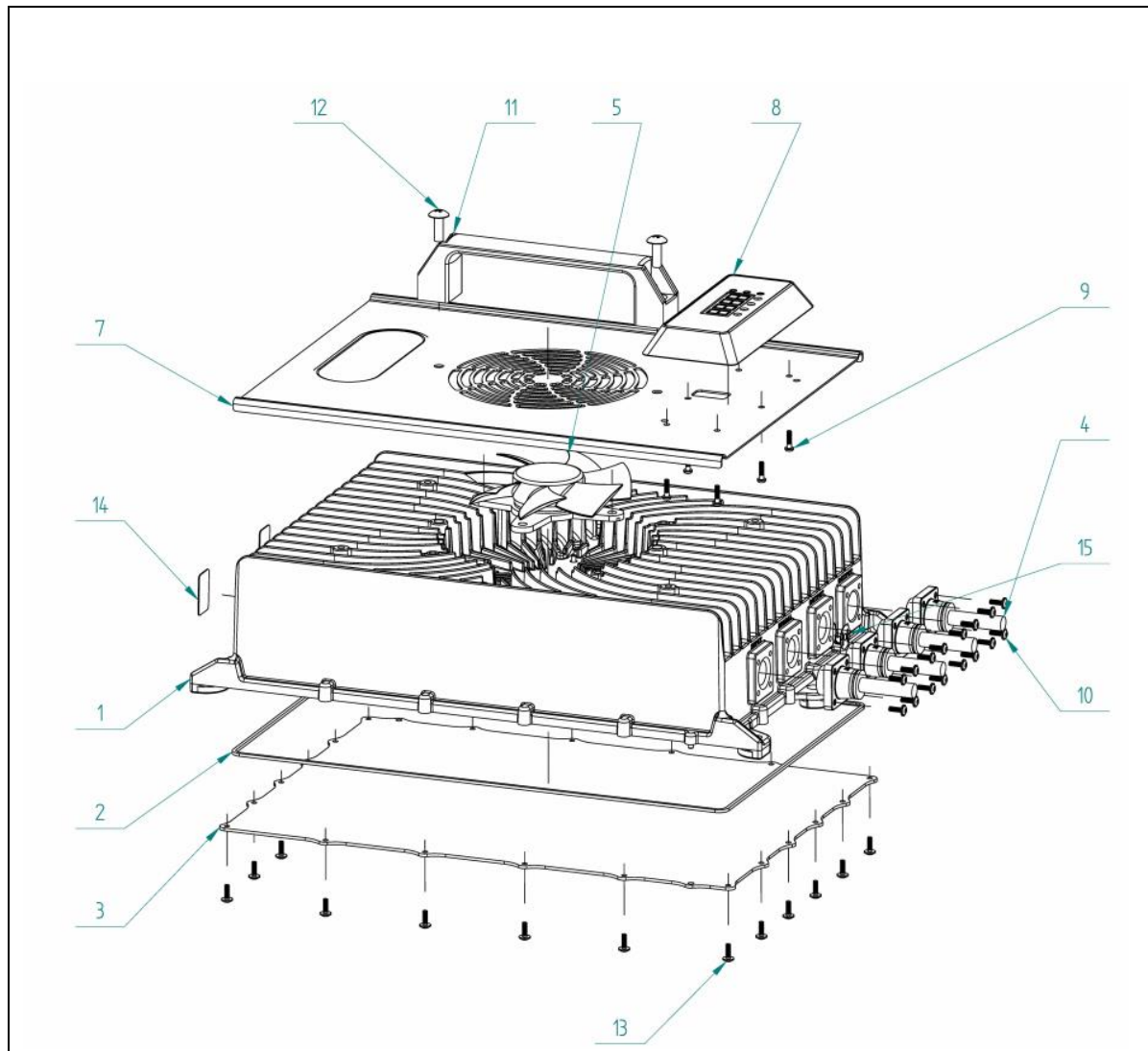
PFC-reglage: PFC-regulatorn övervakar ingångsström och batterispänning och styr högfrekvensomkopplaren för att minimera fasskillnaden mellan ingångsström och batterispänning, vilket maximerar effektfaktorn.

DC-DC-omvandling: Efter effektfaktorkorrigeringsgång går strömkällan in i en DC-DC-omvandlare för att omvandla den högfrekventa växelströmmen till önskad likspänning. Detta involverar vanligtvis en induktor, en kondensator, ett omkopplingselement (såsom en MOSFET) och reglage.

Reglage och Brandskyddsbestämmelser: Laddaren har även reglage och Brandskyddsbestämmelser för att säkerställa att utgångsspänning och styrström ligger inom säkra intervall och för att övervaka olika förhållanden under laddningsprocessen, såsom överspänning, överström, övertemperatur, etc., och vidta lämpliga åtgärder för att skydda laddaren och batteriet.

Observera: Ovanstående anvisningar gäller alla laddare som omfattas av de tekniska parametrarna för PH-modellerna.

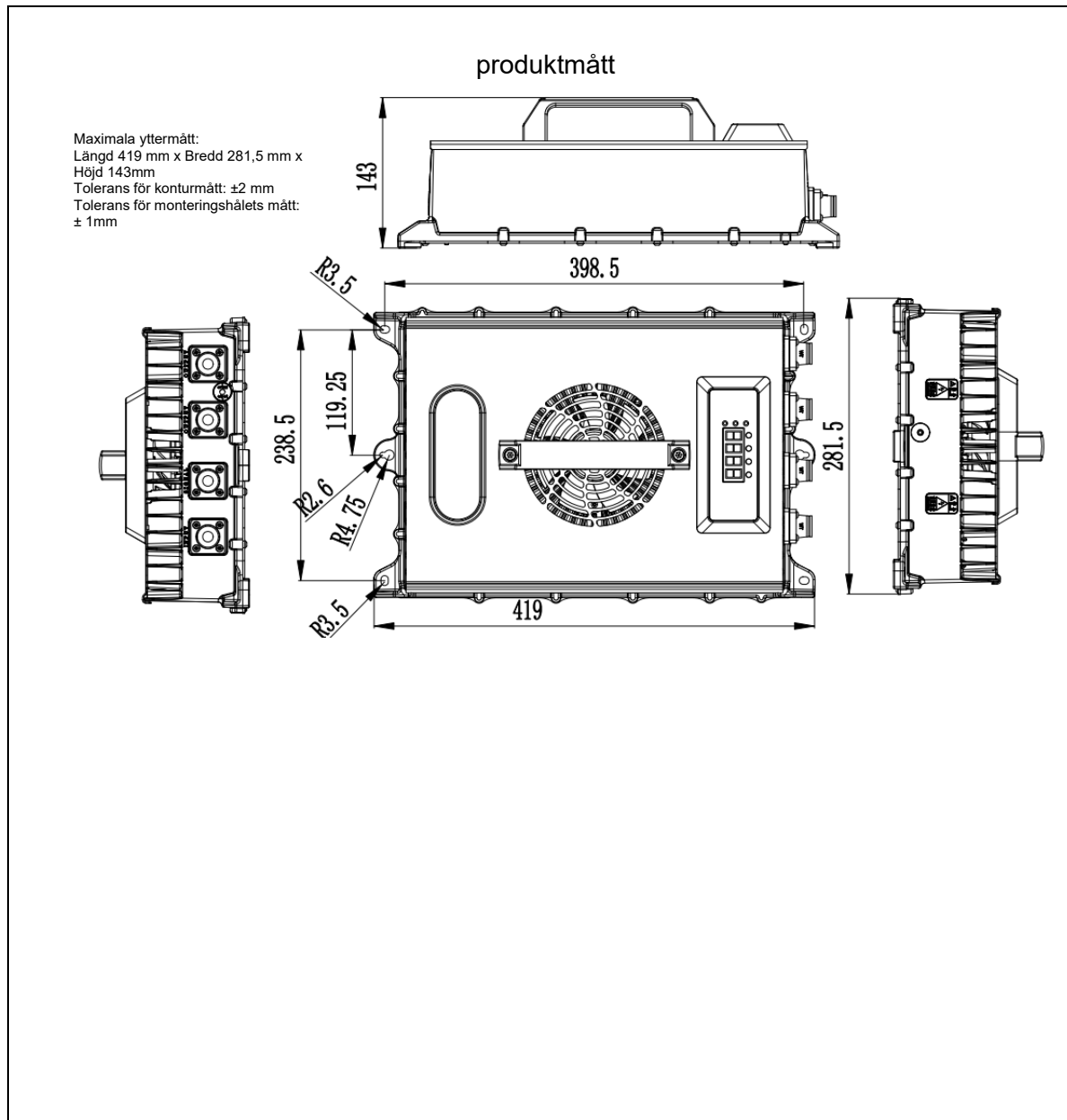
2.4 Information om laddarens delar



Tillämpliga motorer	WTL8060PH

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	hölje i pressgjuten metall	silver_YZ-PH419-A	1
2	kåpa	PHealing Ring _ BLåRAL5015	1
3	kåpa	RC-PH382_A_V1.2	1
4	mikrokort	PS-WK32_A_V1.0	4
5	fläkt	YY1425M12B	1
6	Skruv	M3*8_Pakning ø6mm_Rostfritt stål_Riple-kombination	2
7	kåpa	RC-PH-357-BU- A_ Blå -RAL5015-Matt	1
8	digitalt rör	PH digitalt rör	1
9	Skruv	ST2.9 * 10 Krysspårshuvud Självgående	6
10	Skruv	M3 * 12_ Rostfritt stål	16
11	lastredskapet	160 lastredskapet	1
12	Skruv	M6 * 18_ Rostfritt stål Stort platt huvud	2
13	Skruv	M3 * 10_ Rostfritt stål	20
14	skylt	Varningsmeddelande för högt tryck	2
15	skylt	Tvåfärgad indikatorskylt	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Konturritningar



Tillämpliga motorer	PH 80V60A

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.6 Tekniska datablad för 300A-seriens laddare

2.6.1 Parametertabell för Laddarens utseende

Namn Modell	PH
	80V60A
Volym (mm)	L: 419;B: 281,5;H: 143
VIKT (KG)	-
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	16 mm ² *2+REMA_DIN320
Ange kabeltyp (mm ²)	4*2.5
Utgång (mm ²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-klass	IP65

2.6.2 Parametertabell för elektriska prestanda

Namn Modell	PH
	80V60A
Ingångsspänning (AC)	260-475
Ingångsström Max (A)	9
Ingångsström Märkt (A)	9
Frekvens (Hz)	50 Hz/60 Hz
Ingångseffekt (kW)	5
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	60
Uteffekt (kW)	4,5
Effektfaktor (PF)	≥0,99
Driftsljud (dB)	≤45 (uppmätt driftsljud från laddarens sammansättning vid ett avstånd av 1 m från bullerkällans horisontella position och en höjd av 1 m till 1,5 m från marken, under förutsättning av nominell belastning och att omgivningsljud inte överstiger 40 dB).

2.6.3 Parametertabell för elektriska funktioner

Namn Modell	PH
	80V60A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	PH
	80V60A
Spänningsanpassning (%)	±20
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-25 - 60
Driftsfuktighet (g/m ³)	10-92
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP65

2.6.5 Säkerhetsrelaterad prestanda

Namn Modell	PH
	80V60A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.7 Modellbeskrivning

Ta modellen WTL8060PH som exempel:

"WT"-delen indikerar att laddaren är tillverkad av TL POWER

"L"-delen indikerar att laddaren är anpassad för litiumbatteri och endast kan vara en litiumbatteriladdare.

"PH"-delen indikerar de tre produktserierna med en utgångseffekt på 4500 W.

Delen "8060" indikerar att laddarens utgångsspänning är märkt till 80V och styrströmmen är 60A.

"L"-delen indikerar att laddaren är anpassad för litiumbatteri och endast kan vara en litiumbatteriladdare.

2.8 Namnskyltar och logotyp

MODELL: 8060PH	
INGÅNG: 260–457 V 50/60 Hz MAX. 9 A 5000 W	
UTGÅNG: DC80V-60A	
BATTERITYP: LPF litiumbatteri 87,6 V	
Serienummer: ZJZL8060-341600307	
Vikt: -	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:
Tillverkare: Weihai TI Power Co. Ltd. Nr. 1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong-provinsen, P.R. Kina	
Importör: EP Equipment Europe Adress: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1.1654 Huizingen, Belgien	
 MODEL: WTL8060PH INPUT: 260-457Vac 50/60Hz Max.9A 5000W OUTPUT: DC87.6V-60A BATTERY TYPE: LFP Lithium battery 87.6V  ZJZL8060-341600307 Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China Indicators State 1. Red is on: Charging 2. Green is on: Full Charge Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it! Certificate Inspector: 10 Date: 2025.07.24         EUREPSTAR GmbH Unterlettenweg 1a, 85051 Ingolstadt, Germany	

2.9 Tillämpa standarden

Laddaren är konstruerad och tillverkad i enlighet med de tekniska specifikationer som har erhållit följande tekniska certifieringar. Därför utgör den, när den används korrekt, inte ett hot mot operatörernas eller tredje parts säkerhetsinstruktioner och hälsa.

Laddaren är CE-märkt. Nödvändigt isolationsavstånd måste beaktas. Alla kretsar använder primära och sekundära skyddsanordningar, som skyddas av en förinställd styrström och utlösningsskarakteristik.

Alla spänningsförande komponenter är försedda med ett hölje eller lock som bara kan lossas med ett verktyg. Alla kablar och kontakter är skärmade och jordade enligt specifikationerna. Laddaren är konstruerad för att uppfylla IP 65-skyddsklass.

Alla metalldelar är jordade genom ett jordledningssystem.

Laddaren är utrustad med en CAN-säkerhetsfunktion som förhindrar överladdning av batteriet genom informationsigenkänning.

Standardtabell

Serie-nummer	Standardnummer	Standardnamn
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamiskt stresstest
2	IEC 68-2-27	Stöttest
3	IEC 61000-4-2	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för elektrostatisk urladdning.
4	IEC 61000-4-3	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-elektromagnetiskt fälttest. Utstrålad immunitet.
5	IEC 61000-4-4	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för snabba elektriska transienter.
6	IEC 61000-4-5	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest mot överspänningar (stötar).
7	IEC 61000-4-6	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-fältinducerad immunitet mot ledningsbundna störningar.
8	IEC 61000-4-11	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet och batterispänning.
9	IEC 61000-6-1	Generiska standarder - Immunitetsstandard för bostads-, kommersiella och lättindustriella miljöer.
10	IEC 61000-6-2	Gemensamma kriterier - Immunitet mot industriella miljöer.
11	IEC 61000-6-3	Generiska standarder - Emissionsstandard för utrustning i bostadsmiljöer.
12	IEC 61000-6-4	Allmänna kriterier - Utsläppsstandarder för industriella miljöer
13	IEC 60529: 2001	Skyddsklass
14	EN 50699	Återkommande tester av elektrisk utrustning
15	CEC-400-2017-002	FÖRORDNINGAR OM APPARATEFFEKTIVITET 2016

Växelströmsingången för ovanstående laddare är valfri. Du kan välja motsvarande växelström beroende på laddarens effekt och användningsområde. Vi erbjuder följande motorer. Om följande kontakter inte passar din region, vänligen kontakta oss.

2.10 AC-ingångspropp

Lista över nätsladdmodeller 1

Modell	AC-kabeldiameter	Kontaktfoto
Standard industriell kontakt 32A	2,5 mm*5	
Standard industriell kontakt 32A	2,5 mm*4	
Standard industriell kontakt 16A	2,5 mm*5	
Standard industriell kontakt 16A	2,5 mm*4	

2.11 DC-utgångskontakter

Utgången från ovanstående serie laddare är valfri. Du kan välja beroende på styrström utgångskontakt för batteriet. Vi erbjuder följande motorer.

Utgångsanslutningstabell

Modell	Anpassningstyp	Batterityp	Kontaktfoto
OT-serien	Inbyggd	Blybatteri/litiumjonbatteri	
REMA160A	Extern	Litiumjonbatteri	
REMA320A	Extern	Litiumjonbatteri	

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetstips för installation

3.1.1 Brandrisk

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren. Inkluderad frakt och förpackningsmaterial ingår:
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan Laddaren och brandfarligt material ska vara minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brandfarligt material (t.ex. på hyllor) ovanför Laddaren eller att använda brandfarliga byggmaterial.
- Avståndet till områden med risk för brand, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

3.1.2 Risk för vattenintrång

FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.

Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

3.1.3 Stressrisk

FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar)
- Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider intervallet och ändra inte några parametrar på kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning, etc.) utan tillverkarens tillstånd.
- Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten.
- Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

3.1.4 Risk för vattenintrång

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom att orsaka elektriska stötar eller brand i händelse av ett nödvändigt fel, använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att kunna använda laddaren måste platsen för användning ha en elnätsanslutning. Strömförsörjningens spänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten (se avsnittet 'Identifiering och märkning på laddaren'). Elnätsanslutningen måste vara korrekt jordad enligt specifikationerna.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

3.1.5 Miljörisker vid installation

VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare ska vara minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalledamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalledamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

3.1.6 Utseendevarning

VARNING

Denna Laddare har ett IP20-skydd mot fuktintrång och är speciellt utformad för inomhusbruk. Detta anges med symbolen 5957 i enlighet med IEC 60417.



Läs instruktionerna för användning noggrant före användning. Arbete med batteri och laddare får endast utföras av personer med yrkeserfarenhet enligt instruktionerna. Instruktionerna för användning måste placeras på en framträdande plats och vara lättillgänglig.



Undvik öppen låga eller antändningskällor nära batteriet eller laddaren och rök inte.



Se till att det finns tillräcklig ventilation i laddningsområdet och koppla inte bort.

Observera: Smutsiga batterier eller laddare kräver personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och handskar).



Om din Laddare inte fungerar som den ska kan du utsättas för många faror.

Elektriska risker på grund av nätströmmar eller andra orsaker ska omedelbart avhjälpas av en auktoriserad fackman.

Obs: Högpresterande litiumjonbatterier genererar extremt höga kortslutningsströmmar. Metaldelen är alltid spänningsförande, så placera inte främmande föremål eller verktyg på batteriet, och se till att följa föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, t.ex. DIN EN 62485-3.



Var noga med att använda laddare korrekt enligt anvisningarna. Annars kan det leda till större faror. Oprofessionell eller felaktig användning ogiltigförklarar produkten. Täck inte över denna Laddare under laddning. Följ installationsanvisningarna noggrant.



Begagnade Laddare utgör farligt avfall och kräver särskild hantering. Kassera inte denna produkt i hushållsavfallet. Enligt det europeiska WEEE-direktivet 2012/19/EU måste begagnad elektrisk och elektronisk utrustning samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Lämna in din begagnade Laddare till återförsäljaren eller ta reda på information om ditt lokala auktoriserade insamlings- och avfallshanteringssystem.



3.2 Använd säkerhetsinstruktioner

3.2.1 säkerhetsinstruktioner före användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Fläkten får inte vara tilltäppt och inga främmande föremål får finnas i närheten. Inga ventilationsöppningar är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt trucken som ska laddas får inte brandfarliga material eller utrustning som kan generera gnistor placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är intakt.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

3.2.2 Säkerhetspåminnelser vid användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Innan du ansluter utgången, se till att det inte finns någon felinformation på laddarskärmens gränssnitt.
- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.

- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den märkta batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batterikontakten ligger inom räckvidden för laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

3.2.3 Säkerhetspåminnelse efter användning

AKTA

- Förutsättning.
- Laddaren är fulladdad eller i standby-läge.
- Laddaren är pausad.
- Förfarande.
- Stäng av laddarens luftbrytare.
- Koppla bort laddarens ingång.
- Koppla bort laddarens utgång.
- När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

3.3 Påminnelse om servicesäkerhet

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.
- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan du ingriper i laddaren eller arbetar med laddaren ska strömförsörjningen kopplas bort och, om nödvändigt, batteriet kopplas bort.
- Insidan av denna Laddare får endast öppnas och repareras av auktoriserad EP-service. Laddaren måste kopplas bort från strömförsörjningen och batteriet innan underhåll eller reparation påbörjas.
- Efter 5 minuters separation från nätet och batteriet kan laddarens hus öppnas, varifrån de installerade kondensatorerna kan urladdas.
- Inga ändringar, modifieringar eller tillägg på laddare som påverkar säkerheten är tillåtna utan tillverkarens tillstånd! Detta gäller även installation och inställning av säkerhetsanordningar.
- Särskild försiktighet bör iakttas så att avstånd och luftspalter inte förträngs.
- De reservdelar som används måste uppfylla de tekniska krav som tillverkaren anger. Detta säkerställs alltid genom att originalreservdelar används.

3.4 Säkerhetstips för underhåll

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten. Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.

AKTA

Slitaget på de delar som krävs för underhåll är i hög grad beroende av laddarens faktiska drift och användningsförhållanden. Följande måste kontrolleras varje månad.

- Kontrollera om signalstiftet inuti utgångsproppen är ordentligt anslutet.
- Rengör filternätet vid fläktens luftinlopp från damm och byt omedelbart ut det om det är skadat.
- Använd en torr trasa för att ta bort eventuella främmande föremål från insidan av kontakten och signalstiftet.
- Kontrollera om nätsnittet är intakt.
- Kontrollera om höljet är intakt.
- Kontrollera om isoleringen på nätsnittets kabel är intakt.
- Kontrollera om alla skruvförband sitter fast.

VARNING

Följande säkerhetstester måste utföras var sjätte månad eller efter att en reservdel har bytts ut.

- Jordmotståndstest.
- Test av isolationsmotstånd.
- Hipot-test.
- Läckströmstest.
- Utgångsspänningstopp.
- Test av spänningsfall.
- Läckageskydd.
- Skydd mot elstötar.

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Demontera lådan

VARNING

Använd skyddshandskar när du använder verktyg.

Använd ett verktyg för att demontera lådan och ta ut laddaren ur lådan.



Schematisk bild av laddaren.



4.1.2 Säkerhetsanordningar för nät

⚠ FARA

- Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

⚠ FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Saknade eller dåligt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elstötar eller Brandskyddsbestämmelser vid funktionsfel.
- Vid behov, använd typ B eller B+ JFB (Jordfelsbrytare, JFB).
- För att använda laddaren måste användningsplatsen ha ett nätsnitt.
- Batterispänning och frekvens måste överensstämma med anvisningarna på märkskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").
- Enligt specifikationerna måste nätsnitten vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om laddarens nätsladd är skadad måste den bytas ut av tillverkaren eller dess kundservice.
- Kontakta kundtjänst eller behörig personal för att undvika fara.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

Se följande tabell för säkerhetsanordningar för seriekopplat kraftnät.

Märkstyrström	Nätsäkerhetsanordningar	Anmärkning
> 32 till 32 A	35 A gL	En gL-kretssäkring kan användas eller använd en kretsautoprotektor med K-prestanda.

Utgångsströmmen för laddaren anges på märkskylten.

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 Installera laddaren

⚠ FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren. Inkluderad frakt och förpackningsmaterial ingår.
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan laddaren och det brännbara materialet måste vara minst 2,5 m.
- Det är förbjudet att förvara brandfarliga material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller att använda brandfarliga byggmaterial.
- Avståndet till områden med brandrisk, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.

⚠ FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

⚠ FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.

Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

⚠ FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar)

- Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider intervallet och ändra inte några parametrar på kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning, etc.) utan tillverkarens tillstånd.
- Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten.
- Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom att orsaka elektriska stötar eller brand i händelse av ett nödvändigt fel, använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att använda laddaren måste platsen ha ett gränssnitt till elnätet.
- Strömförsörjningens spänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten (se avsnittet 'Identifiering och märkning på laddaren').
- Enligt specifikationerna måste gränssnitten vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare ska vara minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att bar metall kommer i kontakt med metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

⚠ VARNING

- Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till personskador, skador på utrustningen eller annan egendom.
- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Kontrollera om laddaren är intern eller extern och välj följande installationsmetod beroende på laddarens anpassningstyp.

1: Inbyggt laddarläge: anslut de positiva och negativa polerna på utgången samt jordledningen.
Anslut växelströmskabeln till ingången.

2: Externt laddarläge: Anslut växelströmskabeln externt, och laddaren måste placeras på en höjd av 500 mm över marken.



Observera: Om du vill byta ut kabeln, se avsnitt 2.6 för relevanta tekniska parametrar.

Observera: Laddaranpassningens växelströmskablar varierar beroende på modell, se avsnitt 2.6.

Observera: Om miljöförhållandena överstiger ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att diskutera och lösa problemet.

4.2 Operatörernas dagliga checklista

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Fläkten är inte igensatt och det finns inga främmande föremål i närheten. Inga ventilationsöppningar är blockerade.
- Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får brandfarliga material och arbetsutrustning som kan skapa gnistor inte placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel .
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är intakt.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel .
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

VARNING

Starta aldrig laddaren förrän eventuella skador eller fel på laddaren har åtgärdats.

4.3 Kör laddaren

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna märkspänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").
- Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batteriets kontakt är inom laddarens kables räckvidd (standard 2,5 m).
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

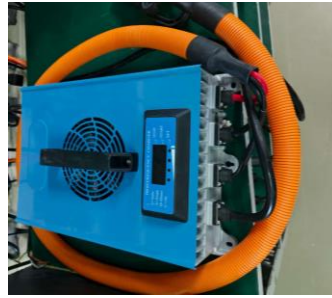
Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

VARNING

Torka bort eventuella vattenfläckar på händerna för att undvika elstötar.

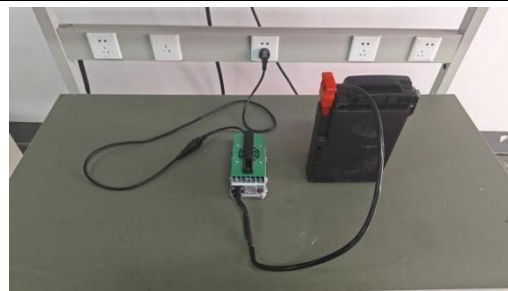
Anslut laddarens AC-ingång till elnätet.



Anslut batteriet med hjälp av laddarens utgångskontakt.



Schematisk bild av anslutningens slutförande.



Observera: Kontakten måste vara ordentligt ansluten på en höjd av 1 meter från marken.

4.4 Arbetsstatus

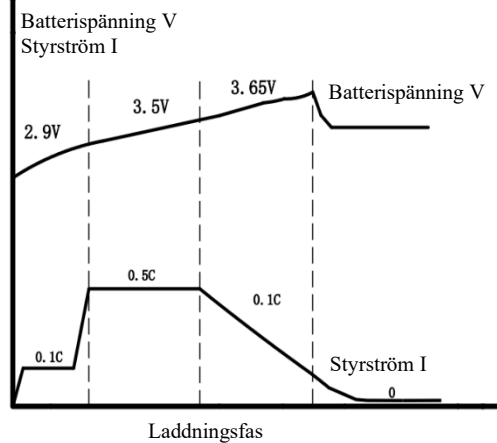
⚠ VARNING

- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

Färgremsa	Laddarens tillstånd	Bild
RÖD BELYSNING PÅ	Laddar	
GRÖN BELYSNING PÅ	Fulladdad	
GULT BLINKANDE	Laddarfel	
GUL BELYSNING PÅ	Batterifel	

4.5 Löpkurvor

Laddaren kommer att utgång motsvarande batterispänning och styrström enligt litiumbatteriets CAN-meddelande. Ovanstående kurva är endast testdata, det betyder inte att laddaren kommer att laddas enligt denna kurva.



Observera: I kurvan representerar V monomerens batterispänning, 24V monomer = 8 strängar, 48V monomer = 15 strängar, 80V monomer = 24 strängar. Den beräknade kurvans batterispänning ska = antal celler * cellspänning.

Observera: I kurvan är C lika med batteriets faktiska kapacitet. Vid beräkningen bör den aktuella driftströmmen motsvara batteriets verkliga kapacitet multiplicerat med den aktuella strömfaktorn. Till exempel: Ett 80 V 400 Ah-batteri som behöver laddas ska, enligt diagrammet ovan, laddas enligt följande logik: När batterispänningen är lägre än 69,6 V levererar laddaren en ström på 40 A.

När batterispänningen är högre än 69,6V men lägre än 84V kommer laddaren att leverera en output på 200A.

När batterispänningen är mellan 84 V och 87,6 V kommer laddaren att leverera 40 A och bibehålla denna ström tills batteriet är fulladdat.

Observera: Laddaren tillhandahåller inte avsökning av bly-syrabatterikurva, se bly-syrabatterimanualen.

4.6 När operationen är klar

Koppla bort laddarens ingång.

Koppla bort laddarens utgång.

När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

Använd laddaren som placerades efter slutförd laddning.



5 Beskrivning av felet

5.1 Feltabell för blybatteri

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, internt temperaturfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning

Feltabell för litiumbatteri

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, intern temperaturfel, kommunikationsfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning
3	Ingen belastning	Laddaren kunde inte upptäcka batteriet, CAN-kommunikationsfel, laddaren är i standby.

5.2 Enkla reparationer vid haveri

5.2.1 Fel 1: Onormal laddare

Fel på BMS (Battery Management System), se batterihandboken

FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Över-/underspänning på AC-ingången: gul lysdiod blinkar.
 Lösning: När ingångsspänningen överstiger laddarens inställda värde, går laddaren automatiskt in i ett skyddsläge och slutar fungera. Efter att den onormala växelströmmen har eliminerats startar laddaren om automatiskt.
 Kontrollera om ingångsspänningen är lägre än laddarens arbetsspänning. Om det är lägre än detta värde, avhjälp AC-felet och ladda laddaren på nytt.



Utgångsoverspänning/underspänning: gul lysdiod blinkar
 Lösning: När batterispänningen är högre än det maximala värdet som laddaren detekterar internt eller lägre än det minimivärde som laddaren detekterar internt, kan laddaren inte ladda batteriet normalt. Sluta ladda batteriet vid för hög överspänning. För batteri med för låg batterispänning, ladda upp det till normal batterispänning och ladda det sedan med laddaren.



Skydd mot övertemperatur:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Laddarens interna temperatur är för hög på grund av för hög extern temperatur, trasig laddarfläkt eller att laddaren befinner sig i ett slutet och begränsat utrymme. Placera laddningsområdet i en ventilerad miljö, och laddaren kommer att återgå till normal funktion när den interna temperaturen sjunkit. Om laddarens fläkt går sönder rekommenderas det att returnera den till fabriken för reparation.



Internt fel på laddaren:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Efter felsökning av ingång, utgång, temperatur och andra fel startar laddaren inte normalt och laddaren kommer att stå i 2 timmar. Anslut till växelström igen, men laddaren startar fortfarande inte. Det rekommenderas att returnera den till fabriken för underhåll.



5.2.2 Fel 2: Batteriavvikelse

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Batteriavvikelse:

gult ljus på

Lösning:

vänligen se batterihandboken



5.2.3 Fel 3: Ingen belastning

⚠ FARA

- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.

Kommunikationsfel:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Kontrollera om CAN-H och CAN-L har fel, såsom omvänd anslutning och dålig kontakt. Efter inspektionen kan de fortfarande inte laddas normalt. Kontrollera om laddningsprotokollet och om baudraten överensstämmer.



5.3 Servicesupport

De flesta av ovanstående situationer kan lösas med enkel felsökning. Om det fastställs att problemet inte hör till ovanstående kategori kan det tyda på att laddarens hårdvara är skadad. Kunder som uppfyller villkoren för eftermarknadsservice ombeds vänligen att kontakta EP i tid för utbyte av hårdvara.

Om du inte kan identifiera problemet, behöver byta ut hårdvaran eller ändra programvaran, vänligen kontakta din lokala distributör. I det här fallet kan fjärrvideokommunikation krävas.

När du kontaktar EP, vänligen ange en detaljerad beskrivning av problemet. För reparation av laddaren, vänligen ange information om laddarens namnskylt och batteri, samt samla in CAN-kommunikationsinformation under laddning om det behövs för att identifiera ett specifikt problem.

6 Avfallshantering

OBS

Laddare ska samlas in separat från hushållsavfall eller kommersiellt avfall och återtinnas eller kasseras på rätt sätt. Ta den gamla laddaren (om sådan finns) internt för kassering och lämna den till ett yrkesmässigt företag (yrkesmässigt avfallshanteringsföretag). I princip är det också möjligt att returnera den gamla laddaren till tillverkaren. För att göra detta, vänligen kontakta tillverkarens kundtjänstavdelning. Specifika protokoll måste följas.

Enligt det europeiska WEEE-direktivet (2012/19/EU) måste elektrisk och elektronisk utrustning samlas in, återtinnas eller yrkesmässigt kasseras separat från osorterat kommunalt avfall, där föroreningar till följd av felaktig kassering kan orsaka bestående skador på hälsa och miljö.

Detaljerad information kan erhållas från Kasseringsanläggningen eller hos relevant myndighet. Förpackningen av laddaren ska kasseras separat. Papper, kartong och plast återvinns.



PH serien

Batteriladdare

80V-60A

Bruksanvisning

(sv-SE)



Förord

Genom att noggrant läsa instruktioner för användning kan användaren skaffa sig nödvändig teknisk kunskap för att använda laddaren säkert. Denna bruksanvisning innehåller kortfattad och välstrukturerad information. Avsnitten är ordnade i alfabetisk ordning och sidorna är numrerade.

Tillverkningsföretaget kommer att fortsätta utveckla sina laddare och förbehåller sig därför rätten att ändra utseende, utrustning och teknik. Av dessa skäl kan inga anspråk på specifik prestanda för enheten härledas från innehållet i dessa instruktioner för användning.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Det betyder att underlåtenhet att följa kan leda till risk för liv och/eller omfattande egendomsskador.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustning.

AKTA

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på anvisningen.

ALLA RÄTTIGHETER RESERVERADE

2024.07 01^a UTGÅVA

Innehåll

1	Allmänt	5
1.1	Introduktion	5
1.2	Viktiga säkerhetstips	6
1.3	Tillåtna driftsförhållanden	7
1.4	Avsedd användning	7
1.5	Otillåten användning	7
1.6	Definition av roller	8
1.6.1	Truckförare	8
1.6.2	Användare	8
1.6.2	Specialist	8
1.6.3	Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende	8
1.6.4	Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod	8
2	Laddarbeskrivning	9
2.1	Laddarens utseende	9
2.2	Funktionsbeskrivning	9
2.3	Funktionsbeskrivning	9
2.3.1	Designprinciper	9
2.3.2	Hur det fungerar	10
2.4	Information om laddarens delar	11
2.5	Konturritningar	13
2.6	Tekniska datablad för 300A-seriens laddare	14
2.6.1	Parameterstabell för laddarens utseende	14
2.6.2	Tabell över elektriska prestandaparametrar	14
2.6.3	Tabell över elektriska funktioners parametrar	14
2.6.4	Stöd för arbetsmiljö	14
2.6.5	Säkerhetsprestanda	15
2.7	Modellbeskrivning	15
2.8	Namnskyltar och logotyp	15
2.9	Tillämpa standarden	16
2.10	AC-ingångspropp	17
2.11	DC-utgångskontakter	18
3	Säkerhet	19
3.1	Säkerhetstips för installation	19
3.1.1	Brandrisk	19
3.1.2	Risk för vattenintrång	19
3.1.3	Stressrisk	19
3.1.4	Risk för vattenintrång	19
3.1.5	Miljörisker vid installation	20
3.1.6	Utseendevarning	21
3.2	Använd säkerhetsinstruktioner	22
3.2.1	säkerhetsinstruktioner före användning	22
3.2.2	Säkerhetspåminnelser vid användning	22
3.2.3	Säkerhetspåminnelse efter användning	23
3.3	Påminnelse om servicesäkerhet	24
3.4	Säkerhetstips för underhåll	24
4	Drift	25
4.1	Installation	25
4.1.1	Demontera lådan	25
4.1.2	Säkerhetsanordningar för nät	26
4.1.3	Installera laddaren	26
4.2	Operatörernas dagliga checklista	29
4.3	Kör laddaren	30
4.4	Arbetsstatus	32
4.5	Löpkurvor	33
4.6	När operationen är klar	33

5	Beskrivning av felet.....	34
5.1	Feltabell för blybatteri	34
5.2	Enkla reparationer vid haveri	34
5.2.1	Fel 1: Onormal laddare	34
5.2.2	Fel 2: Batteriavvikelse	35
5.2.3	Fel 3: Ingen belastning	35
5.3	Servicesupport	36
6	Avfallshantering	37

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna driftanvisning vägleder användningen av PH-modeller av 80V60A-laddare som referens för att säkerställa drift enligt laddarens specifikationer.

Manualen måste vara lättillgänglig och förvaras på en förberedd plats. Den är avsedd för alla som har tillgång till laddarens driftsprocess, inklusive transport, installation, drift, underhåll och demontering.

Vid kommersiell användning bör man, utöver instruktioner för användning, följa relevanta riktlinjer, föreskrifter och lagar som gäller på användningsplatsen eller i användningslandet för att säkerställa säker och standardiserad användning.

Annan information än dessa instruktioner för användning tillhandahålls av en professionell person från tillverkarens eller leverantörens sida.

Allt material är upphovsrättsskyddat. Utan uttryckligt tillstånd är det förbjudet att vidareända och reproducera materialet och dess utdrag, citera och sprida dess innehåll.

Skyldigheter och ansvar för användaren av utrustningen: I denna manual avser termen "Användare" varje fysisk eller juridisk person som direkt använder eller utser en annan person att använda utrustningen. I särskilda fall, såsom uthyrning, försäljning eller leasing, representerar "utrustningens användare" en part som har specifika operativa skyldigheter enligt avtalet mellan utrustningens ägare och användaren.

Dessutom måste användaren av utrustningen strikt följa bestämmelserna för att förebygga olyckor, andra säkerhetsinstruktioner, föreskrifter och riktlinjer för användning, underhåll och reparation av utrustningen. Användaren måste se till att alla operatörer noggrant läser och förstår innehållet i denna manual.

Företaget ansvarar inte för några skador som uppstår på grund av felaktig användning av utrustningen av kunden, användaren av utrustningen eller en tredje part utan tillstånd från företagets kundtjänstavdelning.

Om ytterligare utrustning behöver installeras eller läggas till, och om det påverkar eller kompletterar utrustningens funktionalitet, måste skriftligt förhandsgodkännande inhämtas från tillverkaren och, beroende på den faktiska situationen, kan även godkännande från relevant certifieringsorgan krävas.

1.2 Viktiga säkerhetstips

Laddaren är tillverkad i enlighet med EU-direktiv och den senaste tekniken och har ytterligare säkerhetsinstruktioner för att garantera personalens absoluta säkerhet.

FARA

Följande förhållanden kan leda till allvarliga person- och egendomsskador:

- Felaktig användning eller felaktig hantering.
- Aktivera laddaren utan tillstånd.
- Installationsfel eller felaktigt underhåll och reparationer.
- Byt ut ingång och utgång utan tillstånd.
- Ladda det skadade batteriet.

FARA

Uppmärksamhet måste ägnas åt och alla instruktioner i denna bruksanvisning angående korrekt användning, kvarstående risker, installation, drift och underhåll.

FARA

Att ladda ett batteri som inte är lämpligt för denna laddare kommer att orsaka skador på laddaren och batteriet. Batteriet kommer att svälla eller spricka.

- Den kan endast ladda elektriska gaffeltruckbatterier av märket EP.
- Bestäm vilken batterityp laddaren är kompatibel med innan användning.
- Använd inte laddaren korsvis eller ändra laddarens anpassningstyp.

VARNING

Varning för farlig spänning.

Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.

- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan arbete på laddaren påbörjas bör strömförsörjningen kopplas bort och vid behov bör batteriet kopplas bort.
- Laddaren kan endast öppnas och repareras av EP:s kundtjänst.

VARNING

Skador eller andra defekter på laddaren kan leda till olyckor.

Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.

- Identifierade brister måste omedelbart rapporteras till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.

AKTA

Denna laddare är inte lämplig att användas av: Personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller bristande erfarenhet och kunskap om elektriska system och batteriladdning, får inte använda laddaren utan tillsyn eller instruktioner. Var ansvarig för deras säkerhet. Barn bör övervakas för att säkerställa att de inte leker med laddaren.

1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till skador, antingen på personen, utrustningen eller annan egendom.

- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Observera: Om miljöförhållandena överskrider ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att förhandla och lösa problemet.

1.4 Avsedd användning

- Skador och andra defekter på laddaren eller tillbehören måste omedelbart rapporteras till handledaren. Laddare och tillbehör som inte är säkra att använda bör inte användas förrän de har genomgått korrekt service.
- Säkerhetsinstallationer och brytare får inte tas bort eller göras obrukbara. Angivna inställningar får endast ändras med tillverkarens godkännande.
- Laddaren får inte använda mer än den gräns som angetts av tillverkaren, och fluktuationsintervallet får inte överstiga ± 15 %.
- Varningsskyltar behöver sättas upp vid laddarens arbetsområde.
- För att LVD ska kunna upprätthålla överensstämmelse med EMC-standarderna kräver eventuellt utbyte av yttre delar föregående kontakt med tillverkaren.
- Vid användning av elnätet måste föreskrifterna följas, liksom landsspecifika restriktioner för vintern.

1.5 Otillåten användning

- Om laddaren används på ett sätt som inte är tillåtet är användaren, inte tillverkaren, ansvarig. Följande lista är endast i informationssyfte och är inte avsedd att vara uttömmande:
- Ladda kommersiella batterier.
- Ladda batterier som inte är av märket EP.
- Modifiera eller förstöra säkerhetsanordningar.
- Modifiering eller utbyte av ej godkända delar.
- Förläng eller förkorta AC/DC-kabel.
- Användningsmiljön omfattas inte av avsnitt 1.3.
- Personalen har inte genomgått säkerhetsutbildning eller har inte läst instruktionerna för drift.

1.6 Definition av roller

1.6.1 Truckförare

Laddaren bör endast användas av en person som är minst 18 år gammal, har genomgått utbildning i säkerhetsinstruktioner och kan visa sina grundläggande elektriska färdigheter för användaren eller en auktoriserad representant. Det är också nödvändigt att ha specifik förståelse för laddarens funktionslogik som ska användas.

1.6.2 Användare

Användaren är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för att använda laddaren. Användare kan själva använda laddaren eller delegera uppgiften till någon annan, såsom en truckförare. I specifika fall, såsom uthyrning, är ansvaret användarens i enlighet med ett giltigt avtal mellan bilens ägare och laddarens truckförare.

1.6.2 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- Fullständig yrkeserfarenhet som visar deras expertis. Certifikatet bör innefatta en yrkeserfarenhet eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har fått praktisk erfarenhet av laddaren under sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med de olika symtom som behöver undersökas, till exempel baserat på resultat från riskbedömningar eller rutininspektioner.
- Nyligen yrkeserfarenhet inom relevant laddartest eller forskning och utveckling samt lämplig vidareutbildning är avgörande. Kvalificerad personal måste ha erfarenhet av att utföra relevanta tester eller liknande tester.
- Dessutom måste personen vara medveten om den senaste tekniska utvecklingen och de risker som bedöms för den laddare som ska tillverkas.

1.6.3 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende

Alla som använder laddaren har läst och förstått denna manual och har genomgått relevant utbildning för laddarens truckförare. Använd laddaren på ett säkert sätt så att truckförarens och/eller andras liv och hälsa inte utsätts för fara. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckföraren.

1.6.4 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod

I denna instruktion för användning definieras användaren som en fysisk eller juridisk person som använder laddaren för egen eller annans räkning. I undantagsfall (t.ex. leasing eller hyra).

Företaget som sköter driften anses vara en person som utför specifika operativa uppgifter enligt ett befintligt avtal mellan laddarens ägare och operatören.

Företaget ska se till att laddaren endast används för avsett ändamål och för att förhindra att operatörens och tredje parts hälsa och säkerhet äventyras. Dessutom måste olycksförebyggande föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla truckförare har läst och förstått dessa driftinstruktioner.

2 Laddarbeskrivning

2.1 Laddarens utseende

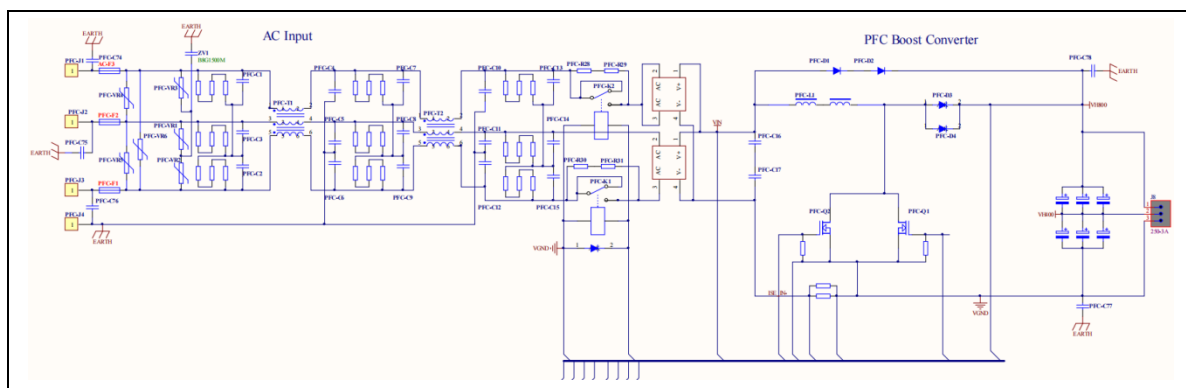


2.2 Funktionsbeskrivning

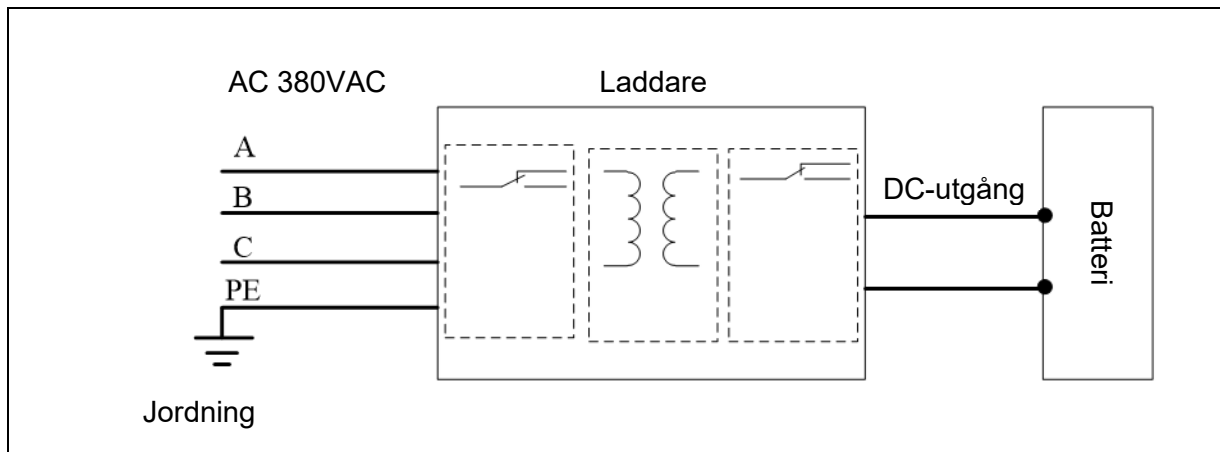
Den fasta OBC-laddaren kännetecknas av liten storlek, hög omvandlingseffektivitet och en högre nivå av IP-skydd, vilket gör den lämplig för ett bredare spektrum av miljöer och den är dessutom utrustad med avstängningskompensation och felindikatorer som gör laddningsstatusen tydlig på ett ögonblick. Laddaren använder kylning med forcerad luftkylning och har funktioner för ingångs-överspänning, underspänning, utgångs-överspänning, underspänning, överström, utgångs-kortslutning, fläktfel och så vidare.

2.3 Funktionsbeskrivning

2.3.1 Designprinciper



2.3.2 Hur det fungerar



Implementeringsprincipen för högfrekvent PFC-modulsladdare följer i allmänhet dessa steg:

Ingångsström likriktning: Först likriktas växelströmsingången till en likströmskälla.

Högfrekvensomvandling: Likströmskällan omvandlas till en högfrekvent växelströmskälla, vilket vanligtvis uppnås genom högfrekventa switchande nätaggregat med hjälp av enheter som MOSFET:er.

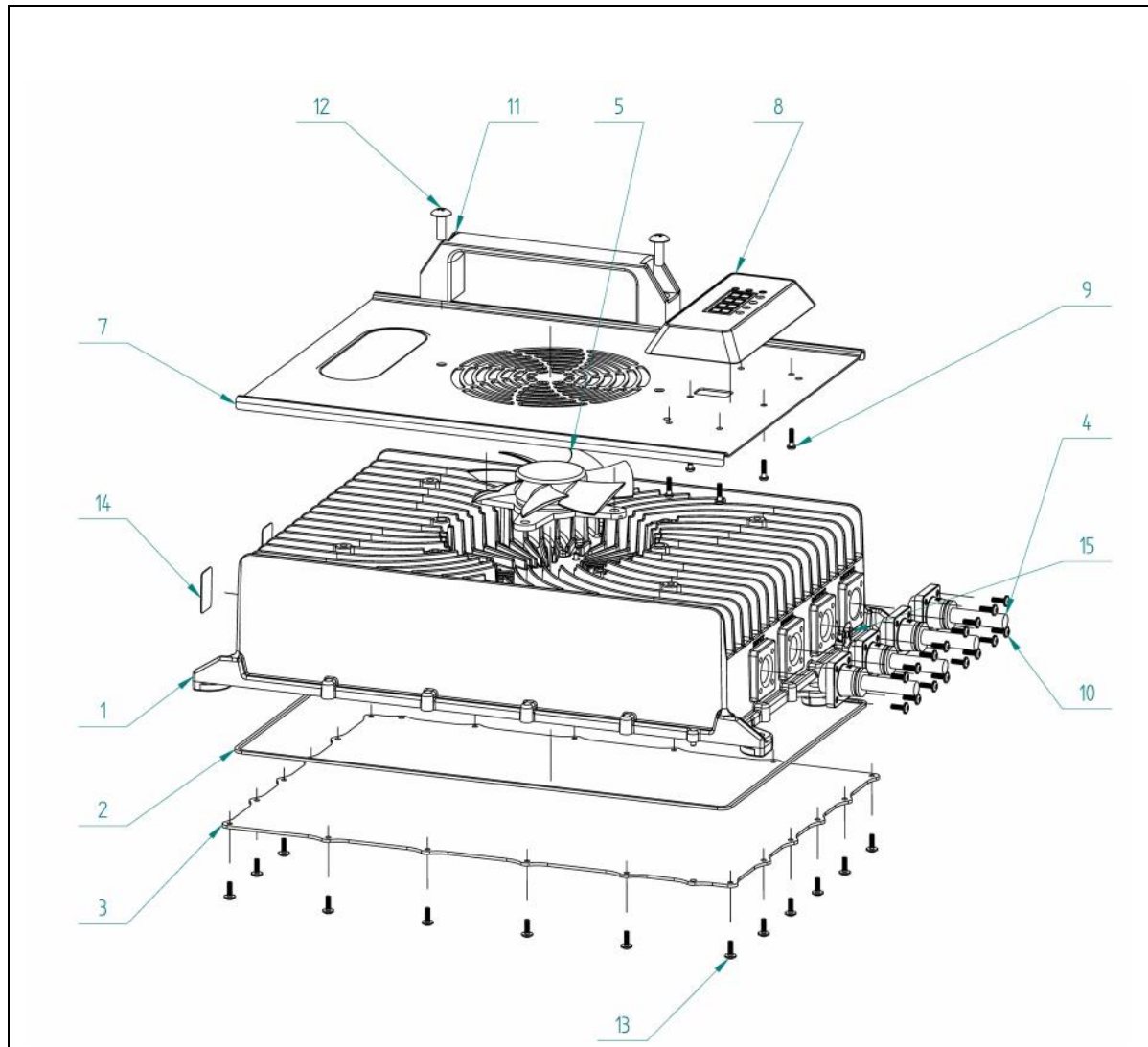
PFC-reglage: PFC-regulatorn övervakar ingångsström och batterispänning och styr högfrekvensomkopplaren för att minimera fasskillnaden mellan ingångsström och batterispänning, vilket maximerar effektfaktorn.

DC-DC-omvandling: Efter effektfaktorkorrigeringsgång går strömkällan in i en DC-DC-omvandlare för att omvandla den högfrekventa växelströmmen till önskad likspänning. Detta innefattar vanligtvis en induktor, en kondensator, ett omkopplingselement (såsom en MOSFET) och reglerkretsar.

Reglage och Brandskyddsbestämmelser: Laddaren har även reglage och Brandskyddsbestämmelser för att säkerställa att utgångsspänning och styrström ligger inom säkra intervall och för att övervaka olika förhållanden under laddningsprocessen, såsom överspänning, överström, övertemperatur, etc., och vidta lämpliga åtgärder för att skydda laddaren och batteriet.

Observera: Ovanstående anvisningar gäller alla laddare som omfattas av de tekniska parametrarna för PH-modellerna.

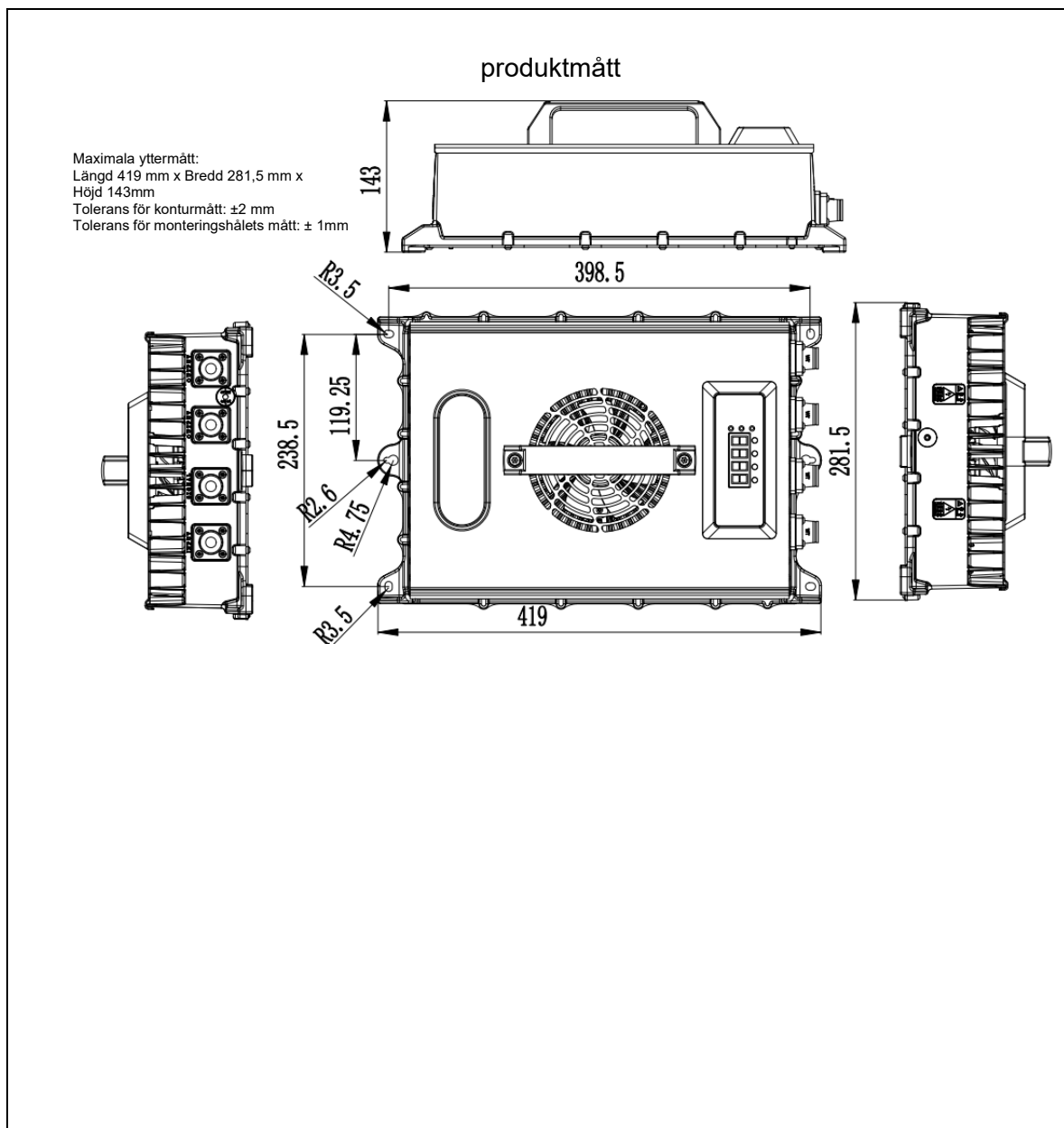
2.4 Information om laddarens delar



Tillämpliga motorer	8060PH

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	hölje i pressgjuten metall	silver_YZ-PH419-A	1
2	kåpa	PHealing Ring _ BLåRAL5015	1
3	kåpa	RC-PH382_A_V1.2	1
4	mikrokort	PS-WK32_A_V1.0	4
5	fläkt	YY1425M12B	1
6	Skruv	M3*8_Pakning ø6mm_Rostfritt stål_Riple-kombination	2
7	kåpa	RC-PH-357-BU- A_ Blå -RAL5015-Matt	1
8	digitalt rör	PH digitalt rör	1
9	Skruv	ST2.9 * 10 Krysspårshuvud Självgående	6
10	Skruv	M3 * 12_ Rostfritt stål	16
11	lastredskapet	160 lastredskapet	1
12	Skruv	M6 * 18_ Rostfritt stål Stort platt huvud	2
13	Skruv	M3 * 10_ Rostfritt stål	20
14	skylt	Varningsmeddelande för högt tryck	2
15	skylt	Tvåfärgad indikatorskylt	1
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

2.5 Konturritningar



Tillämpliga motorer

PH 80V60A

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.6 Tekniska datablad för 300A-seriens laddare

2.6.1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn Modell	PH
	80V60A
Volym (mm)	L: 419;B: 281,5;H: 143
VIKT (KG)	-
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	16 mm ² *2+REMA_DIN320
Ange kabeltyp (mm ²)	4*2.5
Utgång (mm ²)	1*16+1*16+2*0.5
IP-klass	IP65

2.6.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	PH
	80V60A
Ingångsspänning (AC)	260-475
Ingångsström Max. (A)	9
Ingångsström Märkt (A)	9
Frekvens (Hz)	50 Hz/60 Hz
Ingångseffekt (kW)	5
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	60
Uteffekt (kW)	4,5
Effektfaktor (PF)	≥0,99
Driftsljud (dB)	≤45 (uppmätt driftsljud från laddarens sammansättning vid ett avstånd av 1 m från bullerkällans horisontella position och en höjd av 1 m till 1,5 m från marken, under förutsättning av nominell belastning och att omgivningsljud inte överstiger 40 dB).

2.6.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn Modell	PH
	80V60A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	PH
	80V60A
Spänningsanpassning (%)	±20
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-25 - 60
Driftsfuktighet (g/m ³)	10-92
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP65

2.6.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	PH
	80V60A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.7 Modellbeskrivning

Ta modell WTL8060PH som exempel:
"WT"-delen indikerar att laddaren är tillverkad av TL POWER
"L"-delen indikerar att laddaren är anpassad för litumbatteri och endast kan vara en litumbatteriladdare.
"PH"-delen indikerar de tre produktserierna med en utgångseffekt på 4500 W.
Delen "8060" indikerar att laddarens utgångsspänning är märkt till 80V och styrströmmen är 60A.
"L"-delen indikerar att laddaren är anpassad för litumbatteri och endast kan vara en litumbatteriladdare.

2.8 Namnskyltar och logotyp

MODELL: 8060PH

INGÅNG: 260–457 V 50/60 Hz MAX. 9 A 5000 W

UTGÅNG: DC80V-60A

BATTERITYP: LPF litumbatteri 87,6 V

Serienummer: ZJZL8060-341600307

Vikt: -

Serienummer:

Tillverkningsdatum:

Tillverkare:
Weihai TI Power Co. Ltd.
Nr. 1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong-provinsen, P.R. Kina

Importör: EP Equipment Europe
Adress: Gustave Demeurslaan 69 - bus A1.1654 Huizingen, Belgien


MODEL: WTL8060PH
INPUT: 260-457Vac 50/60Hz Max.9A 5000W
OUTPUT: DC87.6V-60A
BATTERY TYPE: LFP Lithium battery 87.6V

ZJZL8060-341600307
Weihai TL Power Co., Ltd.
No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China

Indicators State

1、Red is on: Charging

2、Green is on: Full Charge

Certificate

Inspector: 10

Date: 2025.07.24

Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover!

Away from inflammable or explosive materials!

Attention: Please read the manual carefully before using it!



EUREPSTAR GmbH
Unterlettenweg 1a,
85051 Ingolstadt, Germany

2.9 Tillämpa standarden

Laddaren är konstruerad och tillverkad i enlighet med de tekniska specifikationerna som har erhållit följande tekniska certifieringar. Därför utgör den, när den används korrekt, inget hot mot operatörernas eller tredje parts säkerhet och hälsa.

Laddaren är CE-märkt. Nödvändigt isolationsavstånd måste iakttas. Alla kretsar använder primära och sekundära skyddsanordningar, vilka skyddas av en inställd strömstyrka och triggeregenskaper.

Alla spänningsförande komponenter är försedda med ett hus eller kåpa som endast kan lossas med ett verktyg. Alla kablar och kontakter är skärmade och jordade enligt specifikationerna. Laddaren är konstruerad för att uppfylla skyddsklassningen IP 65.

Alla metalldelar är jordade genom ett jordledningssystem.

Laddaren är utrustad med en CAN-säkerhetsfunktion som förhindrar överladdning av batteriet genom informationsigenkänning.

Standardtabell

Serienummer	Standardnummer	Standardnamn
1	IEC 60512-6-4: 2002	Dynamiskt stresstest
2	IEC 68-2-27	Stötttest
3	IEC 61000-4-2	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för elektrostatisk urladdning.
4	IEC 61000-4-3	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-elektromagnetiskt fälttest. Utstrålad immunitet.
5	IEC 61000-4-4	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för snabba elektriska transienter.
6	IEC 61000-4-5	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest mot överspänningar (stötar).
7	IEC 61000-4-6	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-fältinducerad immunitet mot ledningsbundna störningar.
8	IEC 61000-4-11	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet och batterispänning.
9	IEC 61000-6-1	Generiska standarder - Immunitetsstandard för bostads-, kommersiella och lättindustriella miljöer.
10	IEC 61000-6-2	Gemensamma kriterier - Immunitet mot industriella miljöer.
11	IEC 61000-6-3	Generiska standarder - Emissionsstandard för utrustning i bostadsmiljöer.
12	IEC 61000-6-4	Allmänna kriterier - Utsläppsstandarder för industriella miljöer
13	IEC 60529: 2001	Skyddsklass
14	EN 50699	Återkommande tester av elektrisk utrustning
15	CEC-400-2017-002	FÖRORDNINGAR OM APPARATEFFEKTIVITET 2016

AC-ingången för ovanstående laddare är valfri. Du kan välja motsvarande nätsladd beroende på laddarens effekt och användningsområde. Vi erbjuder följande tillvalsmodeller. Om följande kontakter inte passar din region, vänligen kontakta oss.

2.10 AC-ingångspropp

Lista över nätsladdmodeller 1

Modell	AC-kabeldiameter	Kontaktfoto
Standard industriell kontakt 32A	2,5 mm*5	
Standard industriell kontakt 32A	2,5 mm*4	
Standard industriell kontakt 16A	2,5 mm*5	
Standard industriell kontakt 16A	2,5 mm*4	

2.11 DC-utgångskontakter

Utgången från ovanstående serie laddare är valfri. Du kan välja beroende på styrström utgångskontakt för batteriet. Vi erbjuder följande motorer.

Utgångsanslutningstabell

Modell	Anpassningstyp	Batterityp	Kontaktfoto
OT-serien	Inbyggd	Blybatteri/litiumjonbatteri	
REMA160A	Extern	Litiumjonbatteri	
REMA320A	Extern	Litiumjonbatteri	

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetstips för installation

3.1.1 Brandrisk

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren, inklusive frakt och emballeringsmaterial.
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan laddaren och det brännbara materialet är minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brännbart material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller att använda brännbara byggmaterial.
- Avståndet till områden med brandrisk, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

3.1.2 Risk för vattenintrång

FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.
Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

3.1.3 Stressrisk

FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar)
- Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider intervallet och ändra inte några parametrar på kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning, etc.) utan tillverkarens tillstånd.
- Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten.
- Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

3.1.4 Risk för vattenintrång

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elektriska stötar eller brand vid ett fel. Använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att kunna använda laddaren måste platsen för användning ha en elnätsanslutning. Strömförsörjningens spänning och frekvens måste överensstämja med uppgifterna på typskylten (se avsnittet 'Identifiering och märkning på laddaren'). Elnätsanslutningen måste vara korrekt jordad enligt specifikationerna.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

3.1.5 Miljörisker vid installation

VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare är minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

3.1.6 Utseendevarning

⚠ VARNING

Laddaren har en IP20-skyddsklass mot fuktintrång och är speciellt utformad för inomhusbruk. Detta identifieras med tecknet 5957 enligt IEC 60417.



Läs bruksanvisningen noggrant innan användning. Arbetet med batteriet och laddaren bör endast utföras av en fackman enligt instruktionerna. Bruksanvisningen måste placeras på en framträdande plats och vara lättillgänglig.



Undvik öppen låga eller antändningskällor nära batteriet eller laddaren och rök inte.



Se till att det finns tillräcklig ventilation i laddningsområdet och koppla inte bort.

Observera: Smutsiga batterier eller laddare kräver personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och handskar).



Om din laddare inte fungerar som den ska kan du utsättas för många faror.

Såsom elektriska faror på grund av nätströmmar eller faror av andra orsaker, som omedelbart bör åtgärdas av en auktoriserad fackman. Obs: Högpresterande litiumjonbatterier genererar extremt höga kortslutningsströmmar. Metaldelen är alltid spänningsförande, så placera inte främmande föremål eller verktyg på batteriet, och se till att följa föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, t.ex. DIN EN 62485-3.



Var noga med att använda laddare korrekt enligt anvisningarna. Annars kan det leda till större fara. Oprofessionell eller felaktig användning kommer att ogiltigförklara produkten. Täck inte över laddaren på något sätt under laddning. Det är också viktigt att uppmärksamma installationsanvisningarna.



Använda laddare är farligt avfall och kräver särskild hantering. Kassera inte denna produkt i hushållsavfallet. I enlighet med det europeiska WEEE-direktivet 2012/19/EU om avfall från elektriska och elektroniska produkter (som har införlivats i nationell lagstiftning) måste använda elverktyg samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Se till att returnera din använda laddare till återförsäljaren eller informera dig om ditt lokala auktoriserade insamlings- och deponeringssystem.



3.2 Använd säkerhetsinstruktioner

3.2.1 säkerhetsinstruktioner före användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Det finns ingen blockering av fläkten och inga främmande föremål i närheten. Inga av ventilerna är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får brandfarliga material och arbetsutrustning som kan skapa gnistor inte placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är helt eller skadat.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt laddaren för att ge adekvat ventilation och enkel tillgång till kabeluttaget.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnät-kabeln eller placera den där du kan trampa på den.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

3.2.2 Säkerhetspåminnelser vid användning

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Innan du ansluter utgången, se till att det inte finns någon felinformation på laddarskärmens gränssnitt.
- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.

- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den märkta batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batteriets oljeavtappningsskruv ligger inom räckvidden för laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

3.2.3 Säkerhetspåminnelse efter användning

AKTA

- Förutsättning.
- Laddaren är fulladdad eller i standby-läge.
- Laddaren är pausad.
- Förfarande.
- Stäng av laddarens luftbrytare.
- Koppla bort laddarens ingång.
- Koppla bort laddarens utgång.
- När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

3.3 Påminnelse om servicesäkerhet

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.
- Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.
- Innan du ingriper i laddaren eller arbetar med laddaren ska strömförsörjningen kopplas bort och, om nödvändigt, batteriet kopplas bort.
- Endast EP-auktoriserad service får öppna och reparera laddarens insida. Laddaren måste separeras från strömförsörjningen och batteriet innan underhålls- eller reparationsarbeten påbörjas.
- Efter 5 minuters separation från nätet och batteriet kan laddarens hus öppnas, varifrån de installerade kondensatorerna kan urladdas.
- Inga ändringar, modifieringar eller tillägg på laddare som påverkar säkerheten är tillåtna utan tillverkarens tillstånd! Detta gäller även installation och inställning av säkerhetsanordningar.
- Särskild försiktighet bör iaktas så att avstånd och luftspalter inte förträngs.
- De reservdelar som används måste uppfylla de tekniska krav som tillverkaren anger. Detta säkerställs alltid genom att använda originalreservdelar.

3.4 Säkerhetstips för underhåll

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten. Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.

AKTA

Slitaget på de delar som krävs för underhåll är i hög grad beroende av laddarens faktiska drift och användningsförhållanden. Följande måste kontrolleras varje månad.

- Kontrollera om signalstiftet inuti utgångsproppen är ordentligt anslutet.
- Rengör filternätet vid fläktens luftinlopp från damm och byt omedelbart ut det om det är skadat.
- Använd en torr trasa för att ta bort eventuella främmande föremål från insidan av kontakten och signalstiftet.
- Kontrollera om nätsnittet är intakt.
- Kontrollera om höljet är intakt.
- Kontrollera om isoleringen på nätsnittets kabel är intakt.
- Kontrollera om alla skruvförband sitter fast.

VARNING

Följande säkerhetstester måste utföras var sjätte månad eller efter att en reservdel har bytts ut.

- Jordmotståndstest.
- Test av isolationsmotstånd.
- Hipot-test.
- Läckströmstest.
- Utgångsspänningstopp.
- Test av spänningsfall.
- Läckageskydd.
- Skydd mot elstöt.

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Demontera lådan

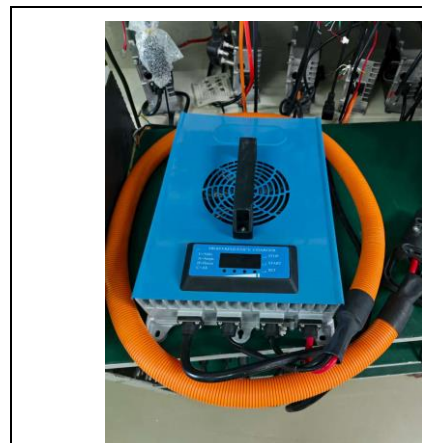
VARNING

Använd skyddshandskar när du använder verktyg.

Använd ett verktyg för att demontera lådan och ta ut laddaren ur lådan.



Schematisk bild av laddaren.



4.1.2 Säkerhetsanordningar för nät

FARA

- Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Saknade eller dåligt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elstötar eller Brandskyddsbestämmelser vid funktionsfel.
- Vid behov, använd typ B eller B+ JFB (Jordfelsbrytare, JFB).
- För att använda laddaren måste användningsplatsen ha ett nätsnitt.
- Batterispänning och frekvens måste överensstämma med anvisningarna på märkskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").
- Enligt specifikationerna måste nätsnittet vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om laddarens nätsladd är skadad måste den bytas ut av tillverkaren eller dess kundservice.
- Serviceavdelningen eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

Se följande tabell för säkerhetsanordningar för seriekopplat kraftnät.

Märkstyrström	Nätsäkerhetsanordningar	Anmärkning
> 32 till 32 A	35 A gL	En gL-säkring kan användas. Eller använd en kretsautoprotektor med K-prestanda.

Utgångsströmmen för laddaren anges på märkskylten.

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	60	PH: 80V 60A

4.1.3 Installera laddaren

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren, inklusive frakt och emballeringsmaterial.
- Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.
- Det horisontella avståndet mellan laddaren och det brännbara materialet måste vara minst 2,5 m.
- Det är förbjudet att förvara brandfarliga material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller att använda brandfarliga byggmaterial.
- Avståndet till områden med brandrisk, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Laddaren kan inte installeras nära kontrollenheten.
- Den positiva polen på laddarens utgång får inte anslutas direkt till batteriet.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.

FARA

Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.
Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.

⚠ FARA

- Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.
- Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar)
- Undvik att laddarens ingång och utgång överskrider intervallet och ändra inte några parametrar på kabeln (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning, etc.) utan tillverkarens tillstånd.
- Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten.
- Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.

⚠ FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom att orsaka elektriska stötar eller brand i händelse av ett nödvändigt fel, använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).
- För att använda laddaren måste platsen ha ett gränssnitt till elnätet.
- Strömförsörjningens spänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten (se avsnittet 'Identifiering och märkning på laddaren').
- Enligt specifikationerna måste gränssnitten vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om nätsladden till laddaren är skadad måste den bytas ut av tillverkarens kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.

⚠ VARNING

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Sidoavståndet till nästa laddare ska vara minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

⚠ VARNING

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Laddaren får inte installeras på ett batteri med flytande blysyra.
- Laddaren får inte installeras i kontrolltillbehöret, utan måste minst placeras på ett avstånd av mer än 400 mm från reglaget.
- Efter att laddarens utgång har installerats måste en rörmantel installeras för att skydda den från att komma i kontakt med bar metall och metallpulver.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren.
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metalldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam och följ tillverkarens föreskrifter för batterier.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

⚠ VARNING

- Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till personskador, skador på utrustningen eller annan egendom.
- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Kontrollera om laddaren är intern eller extern och välj följande installationsmetod beroende på laddarens anpassningstyp.

1: Inbyggt laddarläge: anslut de positiva och negativa polerna på utgången samt jordledningen.

Anslut växelströmskabeln till ingången.

2: Externt laddarläge: Anslut växelströmskabeln externt, och laddaren måste placeras på en höjd av 500 mm över marken.



Observera: Om du vill byta ut kabeln, se avsnitt 2.6 för relevanta tekniska parametrar.

Observera: Laddaranpassningens växelströmskablar varierar beroende på modell, se avsnitt 2.6.

Observera: Om miljöförhållandena överstiger ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att diskutera och lösa problemet.

4.2 Operatörernas dagliga checklista

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Det finns ingen blockering av fläkten och inga främmande föremål i närheten. Inga av ventilerna är blockerade.
- Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får brandfarliga material och arbetsutrustning som kan skapa gnistor inte placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Kontrollera att inget har placerats på utgångskabeln eller nätkabeln, och se till att de ligger på ett ställe där man inte kan trampa på dem.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.
- Kontrollera om höljet är intakt.

FARA

Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Kontrollera laddare före varje användning.
- Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.
- Se till att det tillgängliga utrymmet runt batteri är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabel.
- Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.
- Kontrollera att inget har placerats på utgångskabeln eller nätkabeln, och se till att de ligger på ett ställe där man inte kan trampa på dem.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.
- Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.
- Kontrollera att ingångsproppen och kabeln är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar inuti kabeln, att ingångsproppen är ren och torr, och att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål samt att de är i ett glänsande skick.

VARNING

Starta aldrig laddaren förrän eventuella skador eller fel på laddaren har åtgärdats.

4.3 Kör laddaren

FARA

Säkerhetsvarning för externa laddare

- Anslut inte batterier som inte kan laddas.
- Anslut inte några kommersiella batterier.
- Innan du ansluter batteriet, se till att laddaren är kompatibel med batteriet för den modellen.
- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna märkspänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").
- Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batteriets oljeavtappningsskruv ligger inom räckvidden för laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.
- Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.
- För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.
- Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

FARA

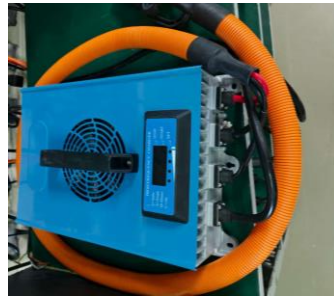
Säkerhetsinstruktioner för inbyggd laddare

- Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.
- Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.
- De relevanta säkerhetsanvisningarna från tillverkaren av batteriet och laddningsstationen måste strikt följas.
- Om du hittar några skador kan du omedelbart återkoppla till EP.
- Markera den skadade laddaren och avaktivera den.
- Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökning har utförts.
- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

VARNING

Torka bort eventuella vattenfläckar på händerna för att undvika elstötar.

Anslut laddarens AC-ingång till elnätet.



Anslut batteriet med hjälp av laddarens utgångskontakt.



Schematisk bild av anslutningens slutförande.



Observera: Kontakten måste vara ordentligt ansluten på en höjd av 1 meter från marken.

4.4 Arbetsstatus

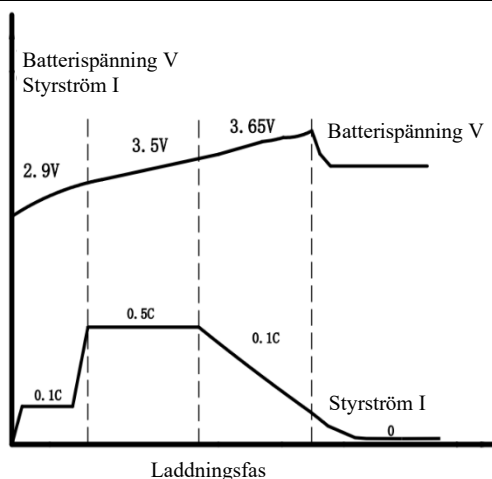
⚠ VARNING

- Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.
- Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.
- Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.

Färgremsa	Laddarens tillstånd	Bild
RÖD BELYSNING PÅ	Laddar	
GRÖN BELYSNING PÅ	Fulladdad	
GULT BLINKANDE	Laddarfel	
GUL BELYSNING PÅ	Batterifel	

4.5 Löpkurvor

Laddaren kommer att utgång motsvarande batterispänning och styrström enligt litiumbatteriets CAN-meddelande. Ovanstående kurva är endast testdata, det betyder inte att laddaren kommer att laddas enligt denna kurva.



Observera: I kurvan representerar V monomerens batterispänning, 24V monomer = 8 strängar, 48V monomer = 15 strängar, 80V monomer = 24 strängar. Den beräknade kurvans batterispänning ska = antal celler * cellspänning.

Observera: I kurvan är C lika med batteriets faktiska kapacitet. Vid beräkningen bör den aktuella driftströmmen motsvara batteriets verkliga kapacitet multiplicerat med den aktuella strömfaktorn. Till exempel: Ett 80 V 400 Ah-batteri som behöver laddas ska, enligt diagrammet ovan, laddas enligt följande logik: När batterispänningen är lägre än 69,6 V levererar laddaren en ström på 40 A.

När batterispänningen är högre än 69,6V men lägre än 84V kommer laddaren att leverera en output på 200A.

När batterispänningen är mellan 84 V och 87,6 V kommer laddaren att leverera 40 A och bibehålla denna ström tills batteriet är fulladdat.

Observera: Laddaren tillhandahåller inte avsökning av bly-syrabatterikurva, se bly-syrabatterimanualen.

4.6 När operationen är klar

Koppla bort laddarens ingång.

Koppla bort laddarens utgång.

När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

Använd laddaren som placerades efter slutförd laddning.



5 Beskrivning av felet

5.1 Feltabell för blybatteri

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, internt temperaturfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning

Feltabell för litiumbatteri

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	Onormal laddare	Strömavbrott i växelströmsingången, intern temperaturfel, kommunikationsfel och problem med ena änden av laddaren som gör att laddningen inte fortsätter.
2	Batteriavvikelse	Laddningsfel orsakat av felaktig batterianslutning
3	Ingen belastning	Laddaren kunde inte upptäcka batteriet, CAN-kommunikationsfel, laddaren är i standby.

5.2 Enkla reparationer vid haveri

5.2.1 Fel 1: Onormal laddare

Fel på BMS (Batterihanteringssystem), se batterimanualen.

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Över-/underspänning på AC-ingången: gul lysdiod blinkar.

Lösning: När ingångsspänningen överstiger laddarens inställda värde, går laddaren automatiskt in i ett skyddsläge och slutar fungera. Efter att den onormala växelströmmen har eliminerats startar laddaren om automatiskt.

Kontrollera om ingångsspänningen är lägre än laddarens arbetsspänning. Om det är lägre än detta värde, avhjälp AC-felet och ladda laddaren på nytt.



Utgångsoverspänning/underspänning: gul lysdiod blinkar

Lösning: När batterispänningen är högre än det maximala värdet som laddaren detekterar internt eller lägre än det minimivärde som laddaren detekterar internt, kan laddaren inte ladda batteriet normalt. Sluta ladda batteriet vid för hög överspänning. För batteri med för låg batterispänning, ladda upp det till normal batterispänning och ladda det sedan med laddaren.



Skydd mot övertemperatur:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Laddarens interna temperatur är för hög på grund av för hög extern temperatur, trasig laddarfläkt eller att laddaren befinner sig i ett slutet och begränsat utrymme. Placera laddningsområdet i en ventilerad miljö, och laddaren kommer att återgå till normal funktion när den interna temperaturen sjunkit. Om laddarens fläkt går sönder rekommenderas det att returnera den till fabriken för reparation.



Internt fel på laddaren:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Efter felsökning av ingång, utgång, temperatur och andra fel startar laddaren inte normalt och laddaren kommer att stå i 2 timmar. Anslut till växelström igen, men laddaren startar fortfarande inte. Det rekommenderas att returnera den till fabriken för underhåll.



5.2.2 Fel 2: Batteriavvikelse

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Batteriavvikelse:

gult ljus på

Lösning:

vänligen se batterihandboken



5.2.3 Fel 3: Ingen belastning

⚠ FARA

- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.

Kommunikationsfel:

gul lysdiod blinkar

Lösning:

Kontrollera om CAN-H och CAN-L har fel, såsom omvänd anslutning och dålig kontakt. Efter inspektionen kan de fortfarande inte laddas normalt. Kontrollera om laddningsprotokollet och om baudraten överensstämmer.



5.3 Servicesupport

De flesta av ovanstående situationer kan lösas med enkel felsökning. Om det fastställs att problemet inte hör till ovanstående kategori kan det tyda på att laddarens hårdvara är skadad. Kunder som uppfyller villkoren för eftermarknadsservice ombeds vänligen att kontakta EP i tid för utbyte av hårdvara.

Om du inte kan identifiera problemet, behöver byta ut hårdvaran eller ändra programvaran, vänligen kontakta din lokala distributör. I det här fallet kan fjärrvideokommunikation krävas.

När du kontaktar EP, vänligen ange en detaljerad beskrivning av problemet. För reparation av laddaren, vänligen ange information om laddarens namnskylt och batteri, samt samla in CAN-kommunikationsinformation under laddning om det behövs för att identifiera ett specifikt problem.

6 Avfallshantering

OBS

Laddare ska samlas in separat från hushållsavfall eller kommersiellt avfall och återvinnas eller kasseras på rätt sätt. Ta den gamla laddaren (om sådan finns) internt för kassering och lämna den till ett yrkesmässigt företag (yrkesmässigt avfallshanteringsföretag). I princip är det också möjligt att returnera den gamla laddaren till tillverkaren. För att göra detta, vänligen kontakta tillverkarens kundtjänstavdelning. Specifika protokoll måste följas.

Enligt det europeiska WEEE-direktivet (2012/19/EU) måste elektrisk och elektronisk utrustning samlas in, återvinnas eller yrkesmässigt kasseras separat från osorterat kommunalt avfall, där föroreningar till följd av felaktig kassering kan orsaka bestående skador på hälsa och miljö.

Detaljerad information kan erhållas från Kasseringsanläggningen eller hos relevant myndighet. Förpackningen av laddaren ska kasseras separat. Papper, kartong och plast återvinns.



80V-100A

Lithiumbatteriladdare från First Power Technology

Bruksanvisning

(sv-SE)



Förord

Genom att noggrant läsa instruktioner för användning kan användaren skaffa sig nödvändig teknisk kunskap för att använda laddaren säkert. Instruktioner för användning innehåller koncisa och välorganiserade informationsavsnitt ordnade alfabetiskt, och sidnumren är numrerade.

Företaget kommer att fortsätta att utveckla laddare, därför förbehåller sig tillverkningsföretaget rätten att ändra utseende, utrustning och teknik. Av dessa skäl kan inga anspråk på specifik prestanda för enheten härledas från innehållet i dessa instruktioner för användning.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Det betyder att underlåtenhet att följa kan leda till risk för liv och/eller omfattande egendomsskador.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustning.

AKTA

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

ALLA RÄTTIGHETER RESERVERADE

2024.07 01^a UTGÅVA

Innehållsförteckning

1 Allmänt.....	6
1.1 Introduktion.....	6
1.2 Viktiga säkerhetstips.....	7
1.3 Tillåtna driftsförhållanden.....	8
1.4 Avsedd användning	8
1.5 Otillåten användning.....	8
1.6 Definition av den person som används	9
1.6.1 Truckförare	9
1.6.2 Användare	9
1.6.3 Specialist	9
1.6.4 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende	9
1.6.5 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod.....	9
2 Laddarbeskrivning.....	10
2.1 Laddarens utseende.....	10
2.2 Funktionsbeskrivning	10
2.3 Funktionsbeskrivning	10
2.3.1 Formprinciper	10
2.3.2 Hur det fungerar	11
2.4 Information om laddarens delar	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 Konturritningar	16
2.5.1 AC400V-serien	16
2.5.2 Namnskylt.....	17
2.5.3 Identifieringspunkter	18
2.5.4 AC480V-serien	19
2.6 Tekniska datablad	20
2.6.1 Tekniska parametrar för 400-seriens laddare.....	20
2.6.1.1 Parameterstabell för laddarens utseende.....	20
2.6.1.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	20
2.6.1.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar	21
2.6.1.4 Stöd för arbetsmiljö	21
2.6.1.5 Säkerhetsprestanda	21
2.6.2 Tekniska parametrar för 220-seriens laddare.....	22
2.6.2.1 Parameterstabell för laddarens utseende.....	22
2.6.2.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	22
2.6.2.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar	23
2.6.2.4 Stöd för arbetsmiljö	23
2.6.2.5 Säkerhetsprestanda	23
2.6.3 Tekniska parametrar för 480-seriens laddare.....	24
2.6.3.1 Parameterstabell för laddarens utseende.....	24
2.6.3.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	24

2.6.3.3	Tabell över elektriska funktioners parametrar	25
2.6.3.4	Stöd för arbetsmiljö	25
2.6.3.5	Säkerhetsprestanda	25
2.6.4	Tekniska parametrar för 600-seriens laddare.....	26
2.6.4.1	Parameterstabell för laddarens utseende.....	26
2.6.4.2	Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	26
2.6.4.3	Tabell över elektriska funktioners parametrar	27
2.6.4.4	Stöd för arbetsmiljö	27
2.6.4.5	Säkerhetsprestanda	27
2.7	Modellbeskrivning.....	28
2.8	Namnskyltar och logotyp	28
2.9	Tillämpa standarden	28
3	Säkerhet	30
3.1	Säkerhetstips för installation	30
3.1.1	Brandrisk	30
3.1.2	Risk för vattenintrång.....	30
3.1.3	Stressrisk.....	30
3.1.4	Risk för vattenintrång.....	30
3.1.5	Miljörisker vid installation	31
3.1.6	Utseendevarning	32
3.2	Använd säkerhetsinstruktioner.....	33
3.2.1	Säkerhetsinstruktioner före användning.....	33
3.2.2	Säkerhetspåminnelser vid användning	34
3.2.3	Säkerhetspåminnelse efter användning.....	34
3.3	Påminnelse om servicesäkerhet	35
3.4	Säkerhetstips för underhåll	35
4	Drift.....	36
4.1	Installation	36
4.1.1	Demontera lådan	36
4.1.2	Installera en industrikontakt eller ett industrikontaktuttag	37
4.1.3	Installation av industriuttag	38
4.1.4	Säkerhetsanordningar för nät	39
4.1.5	Installera laddaren	40
4.2	Operatörernas dagliga checklista	41
4.3	Starta laddaren.....	42
4.4	Arbetsstatus	44
4.5	Löpkurvor	45
4.6	När operationen är klar.....	45
4.7	Tillgänglighet	46
4.7.1	Laddarens huvudgränssnitt.....	46
4.7.2	Förfrågan om batteriinformation.....	47
4.7.3	Funktionellt gränssnitt.....	47
4.7.4	Parameterinställningar.....	48
4.7.5	Gränssnitt för laddningshistorik.....	49
4.7.6	Förfrågan om laddarinformation.....	50
4.7.7	Förfrågan om varningsmeddelande	51

4.7.8	Tidsinställd laddningsfunktion	52
4.7.9	Förfrågan om historiska data	53
5	Beskrivning av felet.....	54
5.1	Feltabell.....	54
5.2	Enkla reparationer vid haveri	55
5.2.1	Fel i BMS-serien	55
5.2.2	Fel 10 och 11: Överspänning på AC-ingång	57
5.2.3	Fel 12 Fasförlust på AC-ingång	57
5.2.4	Fel 13 och 14: Utgångsoverspänning och utgångsoverström.....	58
5.2.5	Fel 15: Kortslutning vid utgången.....	58
5.2.6	Fel 16: Batterifel vid omvänd polkoppling.....	59
5.2.7	Fel 17: Övertemperatur på laddaren	59
5.2.8	Fel 18: maskinvarufel.....	60
5.2.9	Fel 19: Fläktfel	60
5.2.10	Fel 20: Fläktfel	61
5.2.11	Fel 21: Annat maskinvarufel	61
5.3	Servicesupport	61
6	Avfallshantering	62

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna bruksanvisning hjälper användaren att använda 6 modeller av laddare vid 400V som referensobjekt för att uppnå säker drift enligt laddarspecifikationerna. Laddare på 220V, 480V och 600V fungerar fortfarande med denna manual. En laddare av 400V-typ kallas en laddare.

Manualen måste vara lättillgänglig och förvaras på en förberedd plats. Den är avsedd för alla som har tillgång till laddarens driftsprocess, inklusive transport, installation, drift, underhåll och demontering.

Vid kommersiell användning bör man, utöver instruktioner för användning, följa relevanta riktlinjer, föreskrifter och lagar som gäller på användningsplatsen eller i användningslandet för att säkerställa säker och standardiserad användning.

Annan information än denna bruksanvisning tillhandahålls av en fackman från den lokala distributören eller leverantören.

Allt material är upphovsrättsskyddat. Utan uttryckligt tillstånd är det förbjudet att vidareända och reproducera materialet och dess utdrag, citera och sprida dess innehåll.

Skyldigheter och ansvar för användaren av utrustningen: I denna manual avser termen "Användare" varje fysisk eller juridisk person som direkt använder eller utser en annan person att använda utrustningen. I särskilda fall, såsom uthyrning, försäljning eller leasing, representerar "utrustningens användare" en part som har specifika operativa skyldigheter enligt avtalet mellan utrustningens ägare och användaren.

Dessutom måste användaren av utrustningen strikt följa bestämmelserna för att förebygga olyckor, andra säkerhetsinstruktioner, föreskrifter och riktlinjer för användning, underhåll och reparation av utrustningen. Användaren måste se till att alla operatörer noggrant läser och förstår innehållet i denna manual.

Företaget ansvarar inte för några skador som uppstår på grund av felaktig användning av utrustningen av kunden, användaren av utrustningen eller en tredje part utan tillstånd från företagets kundtjänstavdelning.

Om ytterligare utrustning behöver installeras eller läggas till, och om det påverkar eller kompletterar utrustningens funktionalitet, måste skriftligt förhandsgodkännande inhämtas från den lokala distributören och, beroende på den faktiska situationen, kan även godkännande från relevant certifieringsorgan krävas.

1.2 Viktiga säkerhetstips

Laddaren är tillverkad i enlighet med EU-direktiv och den senaste tekniken och har ytterligare säkerhetsinstruktioner för att garantera personalens absoluta säkerhet.

⚠ FARA

Följande förhållanden kan leda till allvariga person- och egendomsskador:

- *Felaktig användning eller felaktig hantering.*
- *Aktivera laddaren utan tillstånd.*
- *Installationsfel eller felaktigt underhåll och reparationer.*
- *Byt ut ingång och utgång utan tillstånd.*
- *Ladda det skadade batteriet.*

⚠ FARA

Uppmärksamhet måste ägnas åt och alla instruktioner i denna bruksanvisning angående korrekt användning, kvarstående risker, installation, drift och underhåll.

⚠ FARA

Att ladda ett batteri som inte är lämpligt för denna laddare kommer att orsaka skador på laddaren och batteriet. Batteriet kommer att svälla eller spricka.

- *Den kan endast ladda litiumbatteriet, litiumbatteriet, för elektriska truckar av lokala distributörers märke.*

⚠ VARNING

Varning för farlig batterispänning. Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.

- *Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*
- *Innan arbete på laddaren påbörjas bör strömförsörjningen kopplas bort och vid behov bör batteriet kopplas bort.*
- *Laddaren kan endast öppnas och repareras av den lokala distributörens kundtjänst.*

⚠ VARNING

Skador eller andra defekter på laddaren kan leda till olyckor. Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.

- *Identifierade brister måste omedelbart rapporteras till den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.*

⚠ AKTA

Denna laddare är inte lämplig att användas av: Personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller som saknar erfarenhet och kunskap om elsystem och batteriladdning, bör inte använda laddaren utan övervakning eller instruktion. Barn bör övervakas för att säkerställa att de inte leker med laddaren.

1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till skador, antingen på personen, utrustningen eller annan egendom.

- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Obs: Om miljöförhållandena överskrider ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att förhandla och lösa problemet.

1.4 Avsedd användning

- Skador och andra defekter på laddaren eller tillbehören måste omedelbart rapporteras till handledaren. Laddare och tillbehör som inte är säkra att använda bör inte användas förrän de har genomgått korrekt service.
- Säkerhetsinstallationer och brytare får inte tas bort eller göras obrukbara. Angivna inställningar får endast ändras med godkännande från den lokala distributören.
- Laddaren får inte användas över den gräns som fastställts av den lokala distributören, och fluktuationsgränsen får inte överstiga ± 15 %.
- Varningsskyltar behöver sättas upp vid laddarens arbetsområde.
- För att LVD ska kunna upprätthålla överensstämmelse med EMC, kräver eventuellt byte av yttre delar föregående kontakt med den lokala distributören.
- Vid användning av elnätet måste föreskrifterna följas, liksom landsspecifika restriktioner för vintern.

1.5 Otillåten användning

- Om laddaren används på ett sätt som inte är tillåtet är användaren, inte den lokala distributören, ansvarig.
Följande lista är endast i informationssyfte och är inte avsedd att vara uttömmande:
- Ladda kommersiella batterier.
- Ladda inte batterier som inte är av märket som tillhandahålls av den lokala distributören.
- Modifiera eller förstöra säkerhetsanordningar.
- Modifiering eller utbyte av ej godkända delar.
- Förläng eller förkorta AC/DC-kabel.
- Användningsmiljön omfattas inte av avsnitt 1.3.
- Personalen har inte genomgått säkerhetsutbildning eller har inte läst instruktionerna för drift.

1.6 Definition av den person som används

1.6.1 Truckförare

Laddaren bör endast användas av en person som är minst 18 år gammal, har genomgått utbildning i säkerhetsinstruktioner och kan visa sina grundläggande elektriska färdigheter för användaren eller en auktoriserad representant. Det är också nödvändigt att ha specifik förståelse för laddarens funktionslogik som ska användas.

1.6.2 Användare

Användaren är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för att använda laddaren. Användare kan själva använda laddaren eller delegera uppgiften till någon annan, såsom en truckförare. I specifika fall, såsom uthyrning, är ansvaret användarens i enlighet med ett giltigt avtal mellan bilens ägare och laddarens truckförare.

1.6.3 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- Fullständig yrkeserfarenhet som visar deras expertis. Certifikatet bör innefatta en yrkeserfarenhet eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har fått praktisk erfarenhet av laddaren under sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med de olika symtom som behöver undersökas, till exempel baserat på resultat från riskbedömningar eller rutininspektioner.
- Nyligen yrkeserfarenhet inom relevant laddartest eller forskning och utveckling samt lämplig vidareutbildning är avgörande. Kvalificerad personal måste ha erfarenhet av att utföra relevanta tester eller liknande tester.
- Dessutom måste personen vara medveten om den senaste tekniska utvecklingen och de risker som bedöms för den laddare som ska tillverkas.

1.6.4 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende

Alla som använder laddaren har läst och förstått denna manual och har genomgått relevant utbildning för laddarens truckförare. Använd laddaren på ett säkert sätt så att truckförarens och/eller andras liv och hälsa inte utsätts för fara. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckföraren.

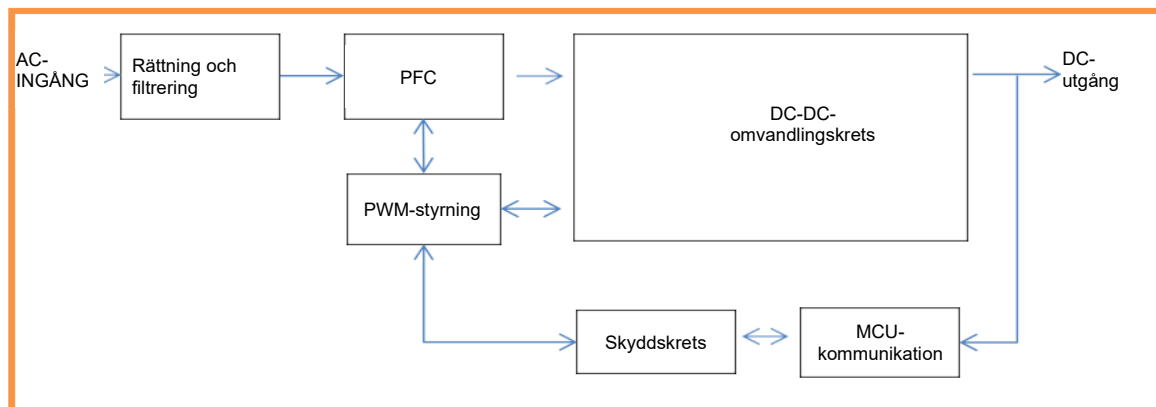
1.6.5 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod

I denna instruktion för användning definieras användaren som en fysisk eller juridisk person som använder laddaren för egen eller annans räkning. I undantagsfall (t.ex. leasing eller hyra).

Företaget som sköter driften anses vara en person som utför specifika operativa uppgifter enligt ett befintligt avtal mellan laddarens ägare och operatören.

Företaget ska se till att laddaren endast används för avsett ändamål och för att förhindra att operatörens och tredje parts hälsa och säkerhet äventyras. Dessutom måste olycksförebyggande föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla operatörer har läst och förstått dessa bruksanvisningar.

2.3.2 Hur det fungerar



Implementeringsprincipen för högfrekvent PFC-modulsladdare följer i allmänhet dessa steg:

Ingångsström likriktning: Först likriktas växelströmsingången till en likströmskälla.

Högfrekvensomvandling: Likströmskällan omvandlas till en högfrekvent växelströmskälla, vilket vanligtvis uppnås genom högfrekventa switchande nätaggregat med hjälp av enheter som MOSFET:er.

PFC-reglage: PFC-regulatorn övervakar ingångsström och batterispänning och styr högfrekvensomkopplaren för att minimera fasskillnaden mellan ingångsström och batterispänning, vilket maximerar effektfaktorn.

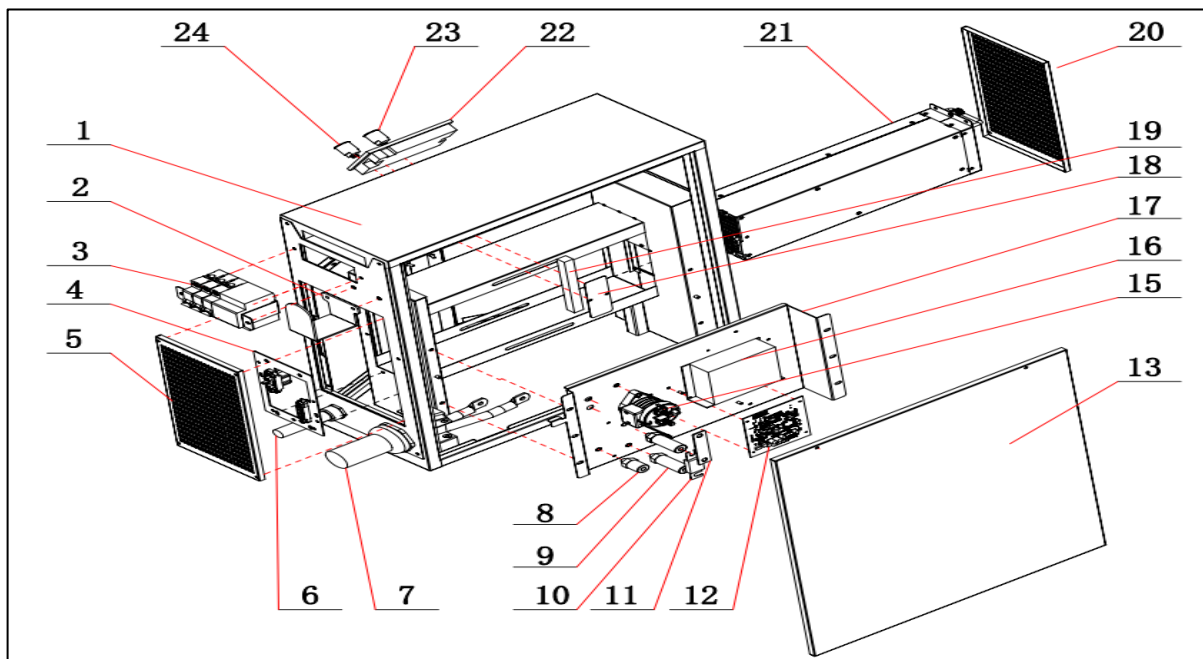
DC-DC-omvandling: Efter effektfaktorkorrigeringsgång går strömkällan in i en DC-DC-omvandlare för att omvandla den högfrekventa växelströmmen till önskad likspänning. Detta innefattar vanligtvis en induktor, en kondensator, ett omkopplingselement (såsom en MOSFET) och reglerkretsar.

Reglage och Brandskyddsbestämmelser: Laddaren har även reglage och Brandskyddsbestämmelser för att säkerställa att utgångsspänning och styrström ligger inom säkra intervall och för att övervaka olika förhållanden under laddningsprocessen, såsom överspänning, överström, övertemperatur, etc., och vidta lämpliga åtgärder för att skydda laddaren och batteriet.

Observera: Ovanstående instruktioner gäller alla laddare under modellerna 220, 400, 480 och 600 Tekniska parametrar.

2.4 Information om laddarens delar

2.4.1 AC400V-serien

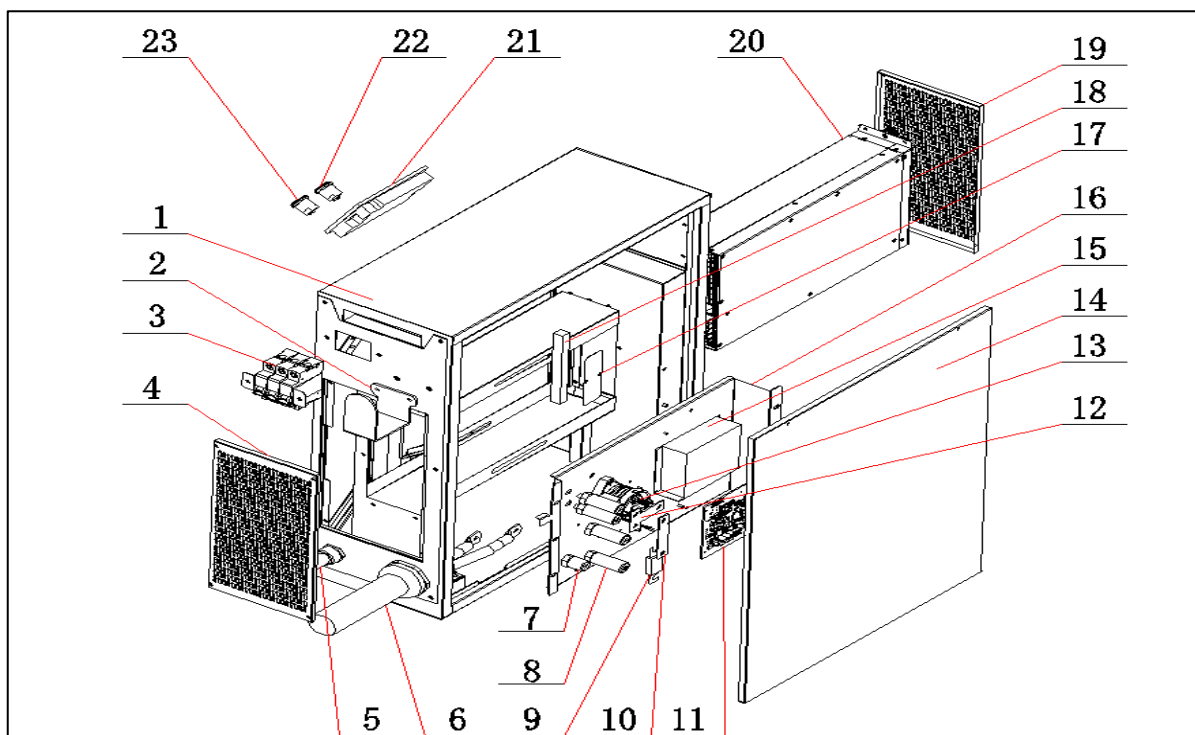


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V100A-400

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BZ-06 Hölje	FST-BZ-06	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	CHNT	1
4	Bakre adapterplatta		1
5	Vänster sidoplatte		1
6	Ingångskabel		1
7	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
8	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 9mm	1
9	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-bultlängd 10mm	2
10	Säkring	600 A	1
11	Kopparremsa (förnicklad)	Håldelning 72, hål $\varnothing 8$	1
12	PCB		1
13	Bakplatta	FST-LI2-05	1
14	Likströmsrelä	ZXEV01-200F-A	1
15	Omkopplingsströmförsörjning	380V till 12V5A (delvis modelladdare har det)	1
16	Monteringsplatta	FST-LI2-08	1
17	Ljusremstryckplatta	FST-LI2-09	1
18	LED-ljusremsa	15 cm	1
19	Höger sidoplatte		1
20	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	80V100A 100-10000-modul	1
21	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
22	Startknapp	12-24VG utan kabel	1
23	Stoppknapp	12-24VG utan kabel	1

2.4.2 AC220V-serien

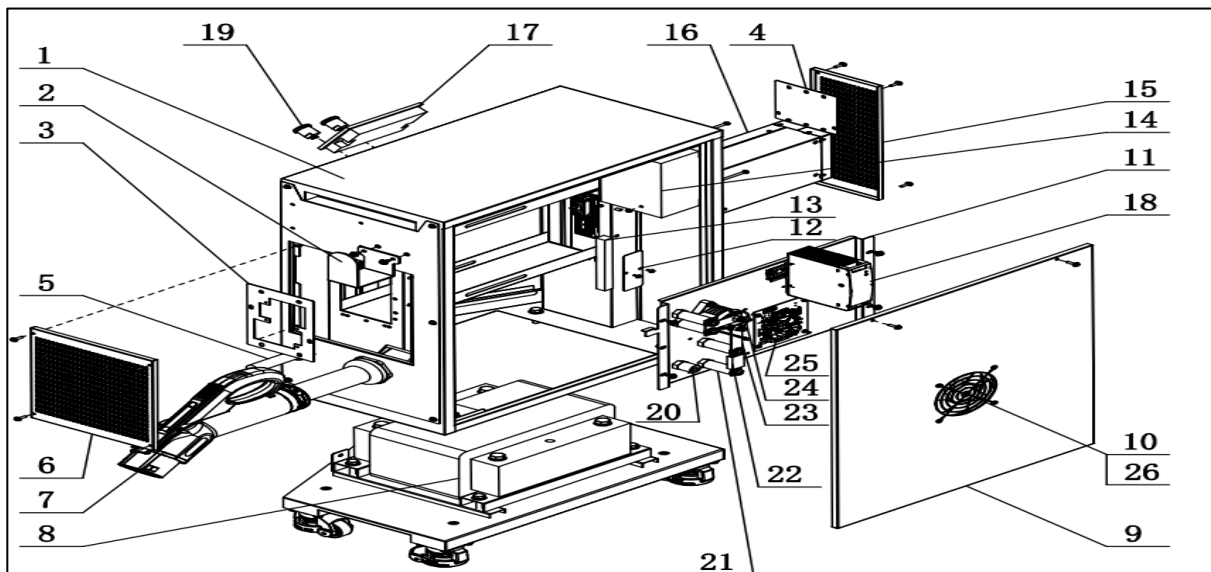


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V100A-220V3P

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BZ-02 Hölje	FST-BZ-02	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	CHNT	1
4	Vänster sidoplatta		1
5	Ingångskabel		1
6	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
7	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 9mm	1
8	Röd isoleringskolumn	55 mm med M8-bultlängd 10mm	1
9	Säkring	600A UL	2
10	Kopparremsa (förnicklad)	Håldelning 72, hål $\varnothing 8$	1
11	PCB		1
12	20KW kopparremsa	2 mm tjocklek	1
13	Relä	ZXEV01-200F-A	1
14	Bakplatta	FST-LI2-05	1
15	Omkopplingsströmförsörjning	220 V till 12 V	1
16	Monteringsplatta	FST-LI2-08	1
17	Ljusremstryckplatta	FST-LI2-09	1
18	LED-ljusremsa	15 cm	1
19	Höger sidoplatta		1
20	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	100–11000 (80V100A 80V150A)	1
21	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
22	Startknapp	12-24VG utan kabel	1

2.4.3 AC600V-serien

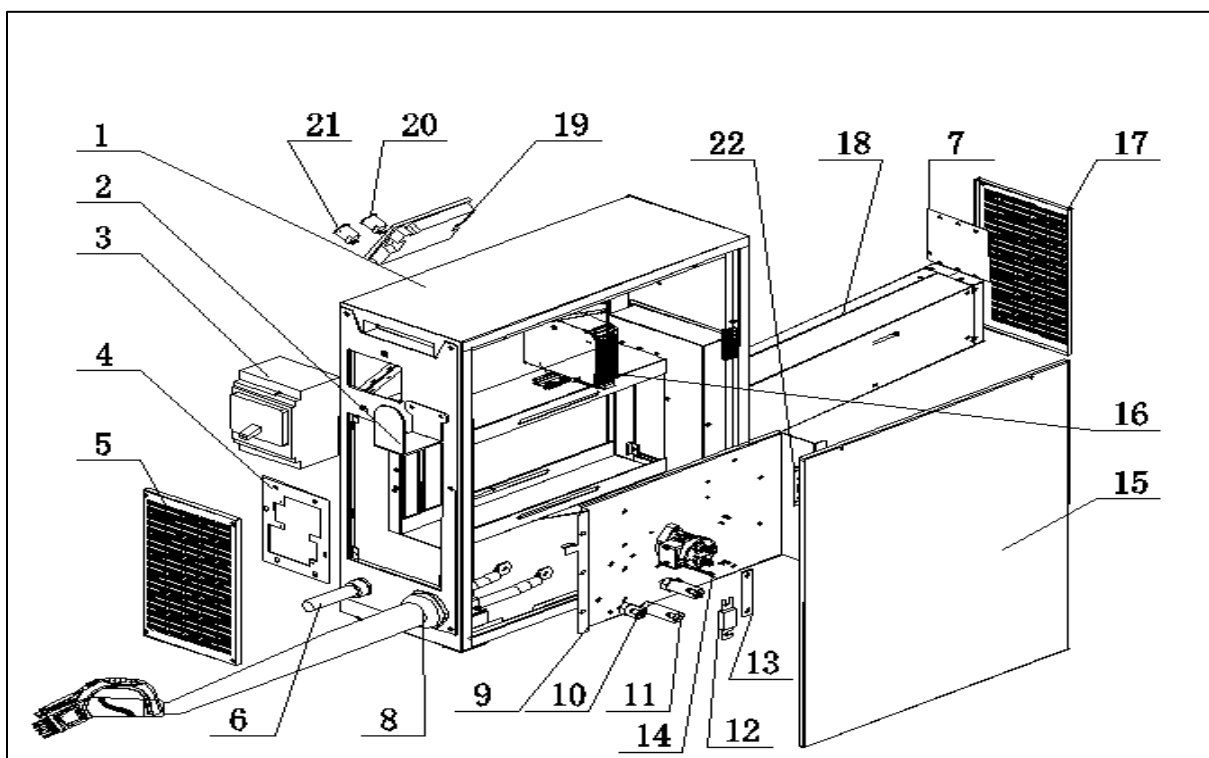


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V100A-600

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BYQ Hölje	BYQ-BYQ	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	BZ-strömförsörjningsmodulens bakre adapterplatta		1
4	BZ-strömförsörjningsmodulens främre adapterplatta		1
5	SR342.5T.3.M Ingångskabel-B		1
6	Vänster sidoplatta		1
7	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
8	Trefas autotransformator		1
9	Bakplatta	Med fläkthål	2
10	Fläktgaller	120*120	1
11	Monteringslamell		1
12	Ljusskena trycklamell	FST-LI2-09	1
13	LED-ljusremsa	15CM	1
14	Brytare	Schneider	1
15	Höger sidolamell (med filter)		1
16	Strömförsörjningsmodul	80V100A 100-10000-modul	1
17	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Frostad	1
18	Skenströmsförsörjning	Den partiella laddarmodellen har det.	1
19	Rund strömbrytare	12-24 VG (utan kablar)	1
20	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 9mm	1
21	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-stift 10 mm lång	1
22	Säkring	600A UL-certifierad	1
23	Kopparlamell	Hålavstånd 72, hål ø8	
24	Likströmsrelä	ZXEV01-200F-A	
25	PCB		
26	Fläkt DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serien

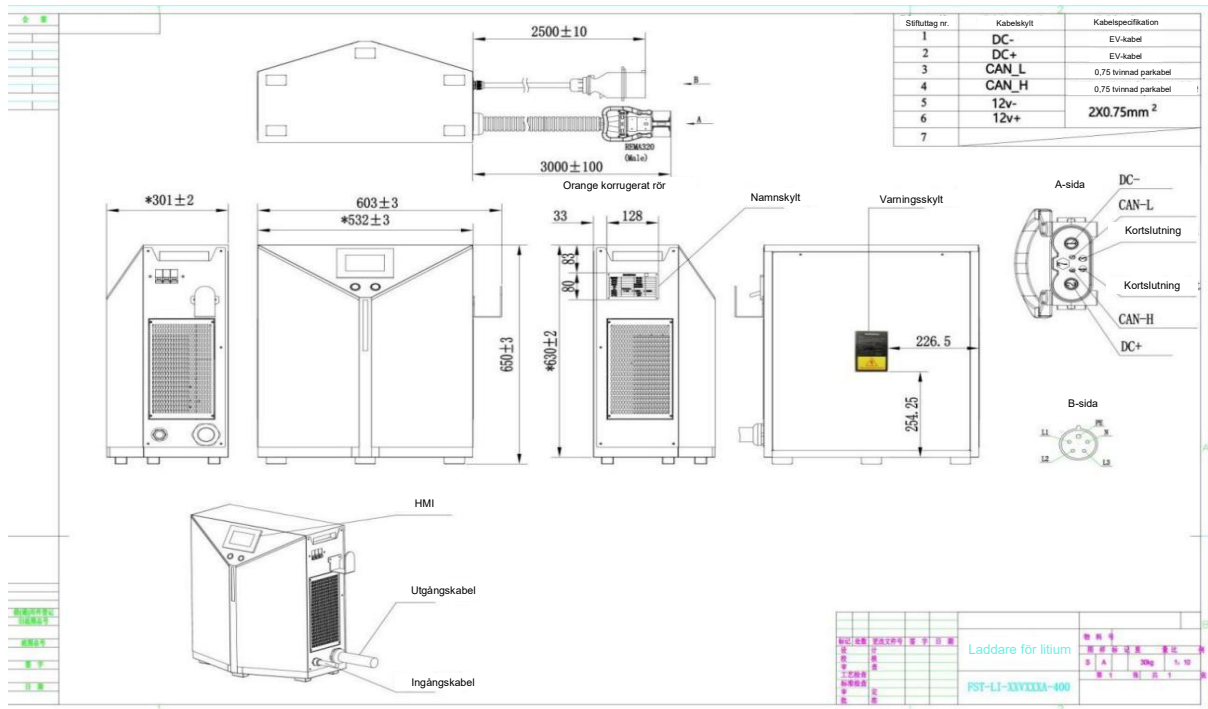


Tillämpliga motorer	FST-Li-80V100A-480

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	Hölje	Standard	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	Nader	1
4	Connector Monteringslamell A		1
5	Vänster sidoplatta		1
6	Ingångskabel		1
7	Connector Monteringslamell B		1
8	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
9	Monteringsplatta		2
10	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 10mm	1
11	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-bultlängd 10mm	1
12	Säkring	600A UL-certifiering	1
13	Kopparlamell	Håldelning 72, hål $\varnothing 8$	1
14	Likströmsrelä	ZXE01-200F-A	1
15	Bakplatta		1
16	Skenströmsförsörjning	Den partiella laddarmodellen har det.	1
17	Höger sidoplatta		1
18	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	80V100A 100-10000-modul	1
19	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Frostad	1
20	Startknapp	12-24VG utan kabel	1
21	Stoppknapp	12-24VG utan kabel	1

2.5 Konturritningar

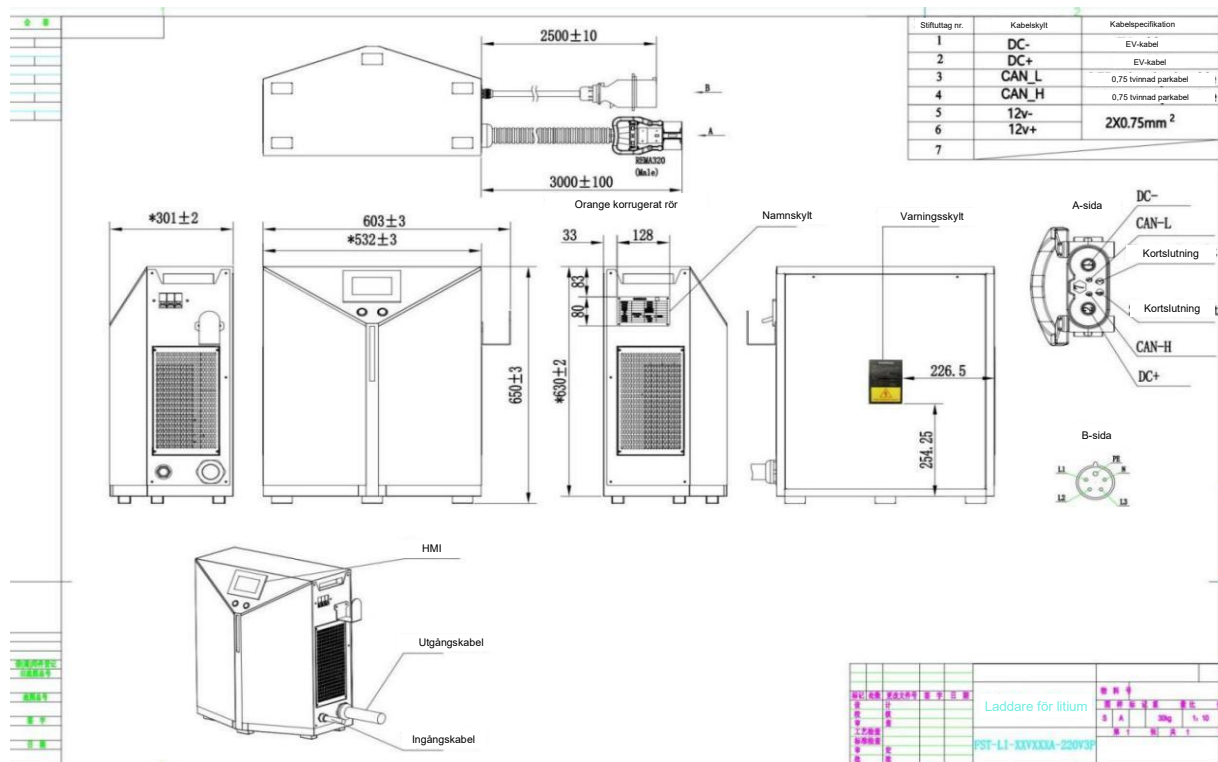
2.5.1 AC400V-serien



Tillämpliga motorer	FST-Li-80V100A-480

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.5.2 Namnskylt

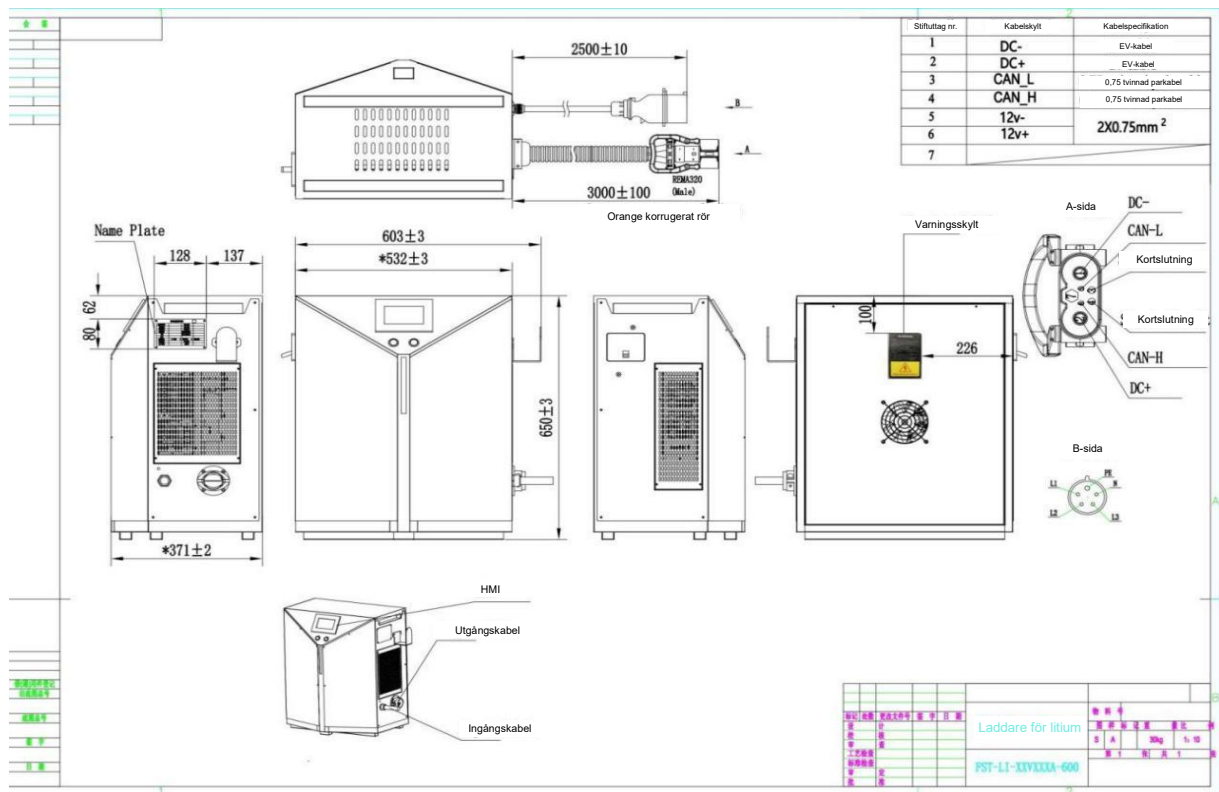


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V100A-220V3P

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

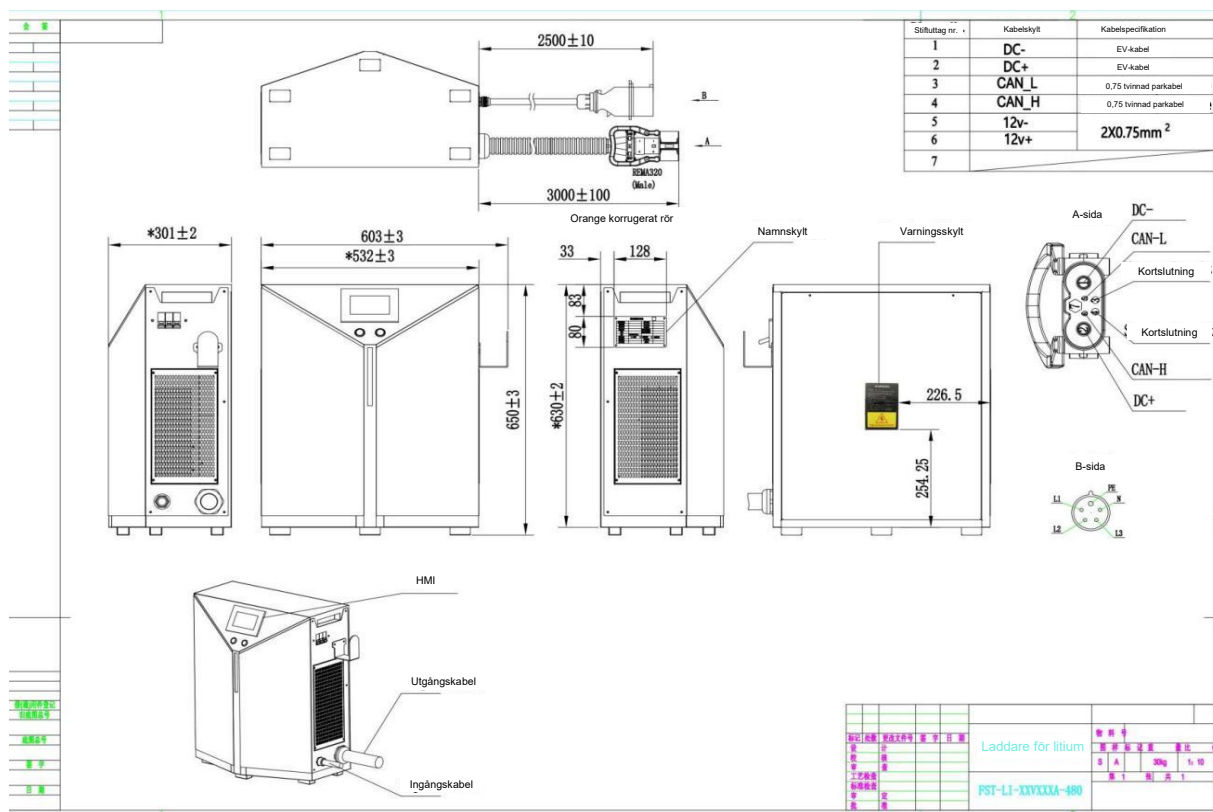
2.5.3 Identifieringspunkter



Tillämpliga motorer	FST-Li-80V100A-600

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.5.4 AC480V-serien



Tillämpliga motorer

FST-Li-80V100A-480

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.6 Tekniska datablad

2.6.1 Tekniska parametrar för 400-seriens laddare

2.6.1.1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn Modell	80 V
	100 A
Volym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	30
AC-ingång (laddare)	32
DC-utgång	320
Ange kabel (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*25
IP-klass	20

2.6.1.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Ingångsspänning (AC)	320-500
Ingångsström Max (A)	20
Ingångsström Märkt (A)	18
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	10
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	100
Uteffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.1.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.1.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	80 V
	100 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.1.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	80 V
	100 A
Läckström (mA)	<10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	>50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.2 Tekniska parametrar för 220-seriens laddare

2.6.2.1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn Modell	80 V
	100 A
Volym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	30
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	320
Ange kabel (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*25
IP-klass	20

2.6.2.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Ingångsspänning (AC)	220
Ingångsström Max (A)	32
Ingångsström Märkt (A)	26
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	10
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	100
Uteffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.2.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.2.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	80 V
	100 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.2.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	80 V
	100 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.3 Tekniska parametrar för 480-seriens laddare

2.6.3.1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn Modell	80 V
	100 A
Tankvolym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	30
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	320
Ange kabeltyp (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*25
IP-klass	20

2.6.3.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Ingångsspänning (AC)	480
Ingångsström Max (A)	20
Ingångsström Märkt (A)	12
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	10
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	100
Uteffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.3.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.3.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	80 V
	100 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m ³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.3.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	80 V
	100 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.4 Tekniska parametrar för 600-seriens laddare

2.6.4.1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn Modell	80 V
	100 A
Tankvolym (mm)	L:532 B:371 H:650
VIKT (KG)	80
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	320
Ange kabeltyp (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*25
IP-klass	20

2.6.4.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Ingångsspänning (AC)	600
Ingångsström Max (A)	20
Ingångsström Märkt (A)	10
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	10
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	100
Uteffekt (kW)	8
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.4.3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn Modell	80 V
	100 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.4.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn Modell	80 V
	100 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.4.5 Säkerhetsprestanda

Namn Modell	80 V
	100 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	< 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.7 Modellbeskrivning

Ta modellen FST-Li-80V100A-XXX som exempel:

"XXX"-delen visar suffixet för ingångsspänningen.

Till exempel visar FST-Li-80V100A-400 att ingången är en trefasig 400V-spänning.

Om det är FST-Li-80V100A-480 är ingångsspänningen trefas 480V.

Trefas 400V och 600V dito.

FST-Li-80V100A-XXX:

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 400V: FST-Li-80V100A-400

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 480V: FST-Li-80V100A-480

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 220V: FST-Li-80V100A-220

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 600V: FST-Li-80V100A-600

Följande modeller kan beskrivas ovan:

FST-Li-80V100A-XXX:

2.8 Namnskyltar och logotyp

Intelligent litiumladdare	
Modell: FST-Li-80V100A-400	
Ingång: 400V~, 3P+PE, 50/60Hz, max 20A	
Ingångsspänningsintervall: 320V-480 -	
Utgång: 60–100 V==, max 100 A, max 8 kW.	
Skyddsklass I	
IP20	
Vikt:	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:

2.9 Tillämpa standarden

Laddaren är konstruerad och tillverkad i enlighet med de tekniska specifikationer som har erhållit följande tekniska certifieringar. Därför utgör den, när den används korrekt, inte ett hot mot operatörernas eller tredje parts säkerhetsinstruktioner och hälsa.

Laddaren är CE-märkt. Nödvändigt isolationsavstånd måste beaktas. Alla kretsar använder primära och sekundära skyddsanordningar, som skyddas av en förinställd styrström och utlösningsskarakteristik.

Alla spänningsförändrande komponenter är försedda med ett hölje eller kåpa som endast kan lossas med verktyg. Alla kablar och kontaktploggar är skärmade och jordade enligt specifikation. Laddaren är konstruerad enligt skyddsklass IP 20

Alla metalldelar är jordade genom ett jordledningssystem.

Laddaren är utrustad med en CAN-säkerhetsfunktion som förhindrar överladdning av batteriet genom informationsigenkänning.

Standardtabell

Serienummer	Standardnummer	Standardnamn
1	IEC EN 62477	Säkerhetskrav för kraftelektroniska omvandlarsystem och utrustning - Del 1: Allmänt
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamiskt stresstest
3	IEC 68-2-27	Stötttest
4	IEC 61000-4-2	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för elektrostatisk urladdning.
5	IEC 61000-4-3	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-elektromagnetiskt fälttest. Utstrålad immunitet.
6	IEC 61000-4-4	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för snabba elektriska transienter.
7	IEC 61000-4-5	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest mot överspänningar (stötar).
8	IEC 61000-4-6	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-fältinducerad immunitet mot ledningsbundna störningar.
9	IEC 61000-4-11	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet och batterispänning.
10	IEC 61000-6-2	Gemensamma kriterier - Immunitet mot industriella miljöer.
11	IEC 61000-6-4	Allmänna kriterier - Utsläppsstandarder för industriella miljöer
12	IEC 60529:2001	Skyddsklass
13	EN 50699	Återkommande tester av elektrisk utrustning
14	UL1564	Industriella batteriladdare
15	CSA-C22.2 nr 107.2-01	Batteriladdare
17	CEC-400-2017-002	FÖRORDNINGAR OM APPARATEFFEKTIVITET 2016
18	FCC del 15	Del 15 – Trådlösa frekvensenheter

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetstips för installation

3.1.1 Brandrisk

⚠ FARA

- *Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren, inklusive frakt och emballering.*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.*
- *Det horisontella avståndet mellan laddaren och det brännbara materialet är minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brandfarligt material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller använda brandfarliga byggmaterial. Avståndet till områden med brandrisk, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.*

3.1.2 Risk för vattenintrång

⚠ FARA

*Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.
Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.*

3.1.3 Stressrisk

⚠ FARA

- *Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.*
- *Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar). Undvik att laddarens ingångs- och utgångsbelastning överskrider sortimentet och ändra inte några parametrar på kablarna (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning etc.) utan tillstånd från den lokala distributören. Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten. Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.*

3.1.4 Risk för vattenintrång

⚠ FARA

- *Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.*
- *Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elektriska stötar eller brand vid ett fel. Använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).*
- *För att kunna använda laddaren måste platsen ha ett nätgränssnitt. Matningsspänningen och frekvensen måste överensstämma med anvisningarna på typskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Enligt specifikationerna måste nätsnitten vara korrekt jordade.*
- *Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.*
- *Om laddarens nätkabel är skadad måste den bytas ut av den lokala distributören, dess kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.*

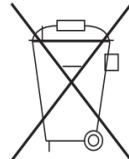
3.1.5 Miljörisker vid installation

⚠ VARNING

- *Sidoavståndet till nästa laddare är minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.*
- *Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.*
- *Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.*
- *Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.*
- *Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.*
- *Säkerställ optimal ventilation av laddaren:*
- *När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:*
 - *Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,*
 - *Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,*
 - *Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,*
 - *Inget vatten får komma in i laddarens insida.*
- *Var uppmärksam på och följ de föreskrifter som fastställts av den lokala batteridistributören.*
- *Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.*

3.1.6 Utseendevarning

⚠ VARNING

Laddaren har en IP 20-klassning av fuktskydd och är speciellt utformad för inomhusbruk. Detta identifieras med tecknet 5957 i enlighet med IEC 60417.	
Läs bruksanvisningen noggrant innan användning. Arbetet med batteriet och laddaren bör endast utföras av en fackman enligt instruktionerna. Bruksanvisningen måste placeras på en framträdande plats och vara lättillgänglig.	
Undvik öppna lågor eller antändningskällor nära batteriet eller laddaren, och rök inte.	
Se till att det finns tillräcklig ventilation i laddningsområdet och koppla inte bort strömmen. Observera: Smutsiga batterier eller laddare kräver personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och handskar).	
Om din laddare inte fungerar som den ska kan du utsättas för många faror, såsom elektriska faror på grund av elnätet. Strömmar eller faror på grund av andra orsaker bör repareras omedelbart av en auktoriserad fackman. Obs: Högpresterande litiumjonbatterier genererar extremt höga kortslutningsströmmar. Metaldelen är alltid spänningsförande, så placera inte främmande föremål eller verktyg på batteriet. Var noga med att följa föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, såsom SS-EN 62485-3.	
Var noga med att använda laddare korrekt enligt anvisningarna. Annars kan det leda till större fara. Oprofessionell eller felaktig användning kommer att ogiltigförklara produkten. Täck inte över laddaren på något sätt under laddning. Det är dessutom nödvändigt att följa installationsanvisningarna.	
Använda laddare är farligt avfall och kräver särskild hantering. Kassera inte denna produkt i hushållsavfallet. I enlighet med det europeiska WEEE-direktivet 2012/19/EU om avfall från elektriska och elektroniska produkter (som har införlivats i nationell lagstiftning) måste använda elverktyg samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Se till att returnera din använda laddare till återförsäljaren eller informera dig om ditt lokala auktoriserade insamlings- och deponeringssystem.	

3.2 Använd säkerhetsinstruktioner

3.2.1 Säkerhetsinstruktioner före användning

FARA

- *Kontrollera laddare före varje användning.*
- *Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.*
- *Det finns ingen blockering av fläkten och inga främmande föremål i närheten. Inga av ventilerna är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får brandfarliga material och arbetsutrustning som kan skapa gnistor inte placeras.*
- *Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.*
- *Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt laddaren för att ge adekvat ventilation och enkel tillgång till kabeluttaget.*
- *Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.*
- *Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnätkabeln eller placera den där du kan trampa på den.*
- *Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.*
- *Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.*
- *Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.*
- *Kontrollera om nätsnittet är intakt.*
- *Kontrollera om höljet är helt eller skadat.*

3.2.2 Säkerhetspåminnelser vid användning

FARA

- *Innan du ansluter utgången, se till att det inte finns någon felinformation på laddarskärmens gränssnitt.*
- *Anslut inte batterier som inte kan laddas.*
- *Anslut inte några kommersiella batterier.*
- *Anslut inte några bly-syrabatterier.*
- *Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.*
- *Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.*
- *Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batterikontakten är inom laddarens driftsräckvidd (standard 2,5 m).*
- *De relevanta säkerhetsföreskrifterna från den lokala distributören av batteriet och laddningsstationen måste följas strikt.*
- *Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.*
- *Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.*
- *För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.*
- *Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.*
- *Om du hittar några skador kan du omedelbart kontakta den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.*
- *Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.*
- *Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.*
- *Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.*

3.2.3 Säkerhetspåminnelse efter användning

AKTA

- *Förutsättning.*
- *Laddaren är fulladdad eller i standby-läge.*
- *Laddaren är pausad.*
- *Förfarande.*
- *Stäng av laddarens luftbrytare.*
- *Koppla bort laddarens ingång.*
- *Koppla bort laddarens utgång.*
- *När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.*

3.3 Påminnelse om servicesäkerhet

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- *Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.*
- *Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*
- *Innan du ingriper i laddaren eller arbetar på laddaren bör strömförsörjningen kopplas bort och, vid behov, batteriet kopplas bort.*
- *Laddarens insida kan endast öppnas och repareras genom att anlita en auktoriserad servicerepresentant från din lokala återförsäljare. Laddaren måste separeras från strömförsörjningen och batteriet innan underhålls- eller reparationsarbeten påbörjas.*
- *Efter 5 minuters separation från nätet och batteriet kan laddarens hus öppnas, varifrån de installerade kondensatorerna kan urladdas.*
- *Inga ändringar, modifieringar eller tillägg på laddare som påverkar säkerheten är tillåtna utan den lokala distributörens tillstånd! Detta gäller även installation och inställning av säkerhetsanordningar.*
- *Särskild försiktighet bör iakttas så att avstånd och luftspalter inte förträngs.*
- *De reservdelar som används måste uppfylla de tekniska krav som den lokala distributören anger. Detta säkerställs alltid genom att använda originalreservdelar.*

3.4 Säkerhetstips för underhåll

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- *Laddare är elektriska apparater där spänning och ström kan äventyra människors säkerhet. Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*

AKTA

Slitaget på de delar som krävs för underhåll är i hög grad beroende av laddarens faktiska drift och användningsförhållanden. Följande måste kontrolleras varje månad.

- *Kontrollera om signalstiftet inuti utgångsproppen är ordentligt anslutet.*
- *Rengör filternätet vid fläktens luftinlopp från damm och byt omedelbart ut det om det är skadat.*
- *Använd en torr trasa för att ta bort eventuella främmande föremål från insidan av kontakten och signalstiftet.*
- *Kontrollera om nätsnittet är intakt.*
- *Kontrollera om höljet är intakt.*
- *Kontrollera om isoleringen på nätsnittets kabel är intakt.*
- *Kontrollera om alla skruvförband sitter fast.*

VARNING

Följande säkerhetstester måste utföras var sjätte månad eller efter att en reservdel har bytts ut.

- *Jordmotståndstest.*
- *Test av isolationsmotstånd.*
- *Hipot-test.*
- *Läckströmstest.*
- *Utgångsspänningstopp.*
- *Test av spänningsfall.*
- *Läckageskydd.*
- *Skydd mot elstötar.*

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Demontera lådan

WARNING

Använd skyddshandskar när du använder verktyg.

Använd ett verktyg för att demontera lådan och ta ut laddare ur lådan.



Ta bort skyddsmaterialet.



4.1.2 Installera en industrikontakt eller ett industrikontaktuttag

⚠ FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Installera inte enheten under strömförsörjning.*

Kontrollera om laddaren har en installerad industrikontakt; om inte, installera industrikontakten vid behov. Vi tillhandahåller följande anslutningar:

Industriell femkärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, N-anslutning blåa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.

Industriell fyrekärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.



Schematisk bild av anslutningens slutförande.



Observera: Normalt medföljer en industriell kontakt som standard. Om du behöver ta bort den industriella kontakten och vill att kabeln ska anslutas direkt till elnätet, följ IEC60446-standarden för anslutning.

Observera: Laddarens industriella kontaktström varierar beroende på modell, se avsnitt 2.6.

4.1.3 Installation av industriuttag

FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Installera inte enheten under strömförsörjning.*
- *Använd ett uttag som matchar laddarens ström.*

Använd uttaget som medföljer i laddare låda och anslut nätsidan enligt följande:
Industriell femkärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, N-anslutning blåa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.

Industriell fyrekärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.



Observera: Alla laddare har som standard ett uttag som matchar den industriella kontakten. Om du vill ansluta laddaren permanent till elnätet, följ IEC60446-standarderna.

4.1.4 Säkerhetsanordningar för nät

⚠ FARA

- Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

⚠ FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Saknade eller dåligt konstruerade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elchock eller brand vid funktionsfel.
- Elektrisk chock eller brand vid funktionsfel.
- Vid behov, använd typ B eller B+ JFB (jordfelsbrytare, JFB).
- För att använda laddaren måste användningsplatsen ha ett nätsnitt. batterispänning och frekvensen måste överensstämja med anvisningarna på lamell (se avsnittet "Identifiering och märkning på Laddare"). Enligt specifikationerna måste nätsnitten vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om laddare nätsladd är skadad måste den bytas ut av den lokala distributören, deras kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

Se följande tabell för säkerhetsanordningar för seriekopplat kraftnät.

Märkstyrström	Nätsäkerhetsanordningar	Anmärkning
> 0 till 6 A	6 A gL	En gL-säkring kan användas. Eller använd en kretsautoprotektor med K-prestanda.
> 10 till 16 A	16 A gL	
> 16 till 18 A	20 A gL	
> 18 till 23 A	25 A gL	
> 32 till 32 A	35 A gL	

Utgångsströmmen för laddaren anges på märkskylten.

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 Installera laddaren

FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddare. Frakt- och emballeringmaterial ingår.*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.*
- *Det horisontella avståndet mellan laddaren och brännbart material ska vara minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brandfarligt material (t.ex. på hyllor) ovanför laddaren eller att använda brandfarliga ämnen i närheten.*
- *Avståndet mellan materialet och området där det finns risk för brand, explosion och explosivämnen måste vara minst 5 m.*
- *Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.*
- *Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.*

VARNING

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Sidoavståndet till nästa laddare är minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.*
- *Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten för att förhindra att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.*
- *Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.*
- *Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.*
- *Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.*
- *Säkerställ optimal ventilation av laddaren.*
- *När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:*
 - *Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,*
 - *Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,*
 - *Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas.*
 - *Inget vatten får komma in i laddarens insida.*
- *Var uppmärksam på och följ de föreskrifter som fastställts av den lokala batteridistributören.*
- *Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.*

VARNING

- *Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till personskador, skador på utrustningen eller annan egendom.*
- *Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.*
- *Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.*
- *Används i industriella miljöer.*
- *Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.*
- *Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.*
- *Höjden bör inte överstiga 2000 m.*
- *Ingångsspänningsfluktuationsområde på ±15 %.*
- *Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.*
- *Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.*

Schematisk bild av installationens slutförande.



Observera: Om miljöförhållandena överstiger ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att diskutera och lösa problemet.

4.2 Operatörernas dagliga checklista

⚠ VARNING

- Laddningsutrymmet för gaffeltruckar hålls fullt ventilerat.
- Fläkten är inte igensatt, det finns inga främmande föremål i närheten och ingen ventil är igensatt. Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får inga brandfarliga material eller arbetsutrustning som kan skapa gnistor placeras.
- Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål som kan komma i kontakt med kabeluttaget i närheten av laddaren.
- Det tillgängliga utrymmet runt laddaren är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabeluttaget.
- Laddaren befinner sig inte i en miljö där vätska har trängt in och har vissa vattentäthetsåtgärder. Ingenting placeras på utgångskabeln och ingångsströmkabeln, eller på en plats där folk inte kan trampa på det.
- Det finns inga defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar på ytan av utgångskontakten och kabeln. Laddarens utgångskontakt är ren och torr, det finns ingen smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, och kabeln är inte intrasslad med några föremål och har inga knutar.
- Ingångs- och utgångskablarna är inte utspridda eller trassliga, och personer kan inte trassla in sig i dem eller snubbla över kablarna.
- Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti ingångskontakten och kablarna, att laddarens ingångskontakt är ren och torr, att metallkontakterna är fria från främmande föremål som smuts och järnspån, och att metallkontakterna är glänsande.

⚠ VARNING

Starta aldrig laddaren förrän eventuella skador eller fel på laddaren har åtgärdats.

4.3 Starta laddaren

FARA

- *Innan du ansluter utgången, säkerställ att det inte finns någon felinformation på laddarens displaygränssnitt.*
- *Anslut inte batterier som inte kan laddas.*
- *Anslut inte några kommersiella batterier.*
- *Anslut inte några bly-syrabatterier.*
- *Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.*
- *Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.*
- *Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").*
- *Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batterikontakten ligger inom räckvidden för laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).*
- *De relevanta säkerhetsföreskrifterna från den lokala distributören av batteriet och laddningsstationen måste följas strikt.*
- *Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.*
- *Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.*
- *För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.*
- *Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts enligt anvisningarna. Anteckna den tillämpliga batteritypen på laddarens hölje.*
- *Om du hittar några skador kan du omedelbart kontakta den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökning har utförts.*

⚠ VARNING

Torka bort eventuella vattenfläckar på händerna för att undvika elstötar.

Anslut laddarens AC-ingång till elnätet.



Slå på laddarens luftbrytare.



Tryck på startknappen på laddarens frontpanel för att starta laddaren och gå in i arbetsläge.



Pressione o botão de iniciar no painel frontal do carregador para que ele inicie e entre no estado de funcionamento.



Observera: Kontakten måste vara ordentligt ansluten på en höjd av 1 meter från marken.

4.4 Arbetsstatus

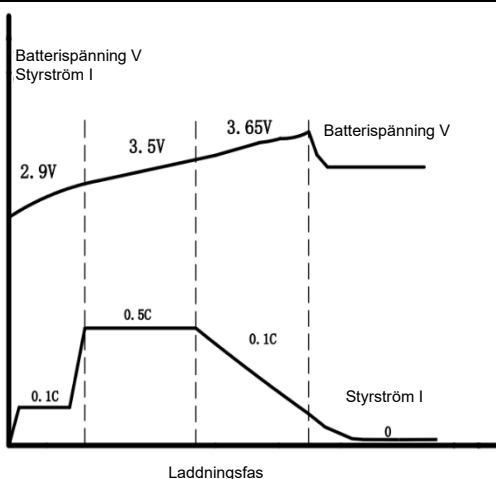
⚠ VARNING

- *Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.*
- *Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.*
- *Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.*

Färgremsa	Laddarens tillstånd	Bild
RÖD	Laddar	
GRÖN	Standby eller fulladdad	
GUL	Fel	

4.5 Löpkurvor

Laddaren kommer att utgå från motsvarande batterispänning och styrström enligt litiumbatteriets CAN-meddelande. Ovanstående kurva är endast testdata, det betyder inte att laddaren kommer att laddas enligt denna kurva.



Observera: I kurvan representerar V cellens spänning, 24V cell = 8 serier, 48V cell = 15 serier, 80V cell = 24 serier. Den beräknade kurvans batterispänning ska = antal celler * cellspänning.

Observera: I kurvan är C lika med batteriets faktiska kapacitet. I beräkningen ska driftsströmmen = batteriets verkliga kapacitet * strömutförandets multiplikator. Till exempel behöver 80V400AH-batteriet laddas, enligt grafen ovan bör laddarens arbetslogik vara att när batterispänningen är lägre än 69,6V, kommer laddaren att mata ut 40A ström.

När batterispänningen är högre än 69,6V men lägre än 84V kommer laddaren att leverera en output på 200A. När batterispänningen är mellan 84 V och 87,6 V kommer laddaren att leverera 40 A och bibehålla denna ström tills batteriet är fulladdat.

4.6 När operationen är klar

Koppla bort laddarens ingång.

Koppla bort laddarens utgång.

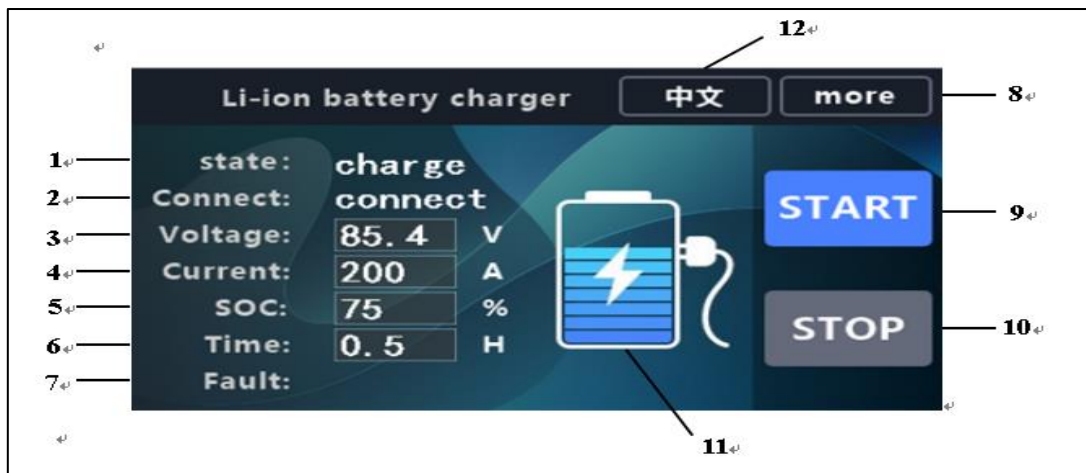
När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

Använd laddaren som placerades efter slutförd laddning.



4.7 Tillgänglighet

4.7.1 Laddarens huvudgränssnitt

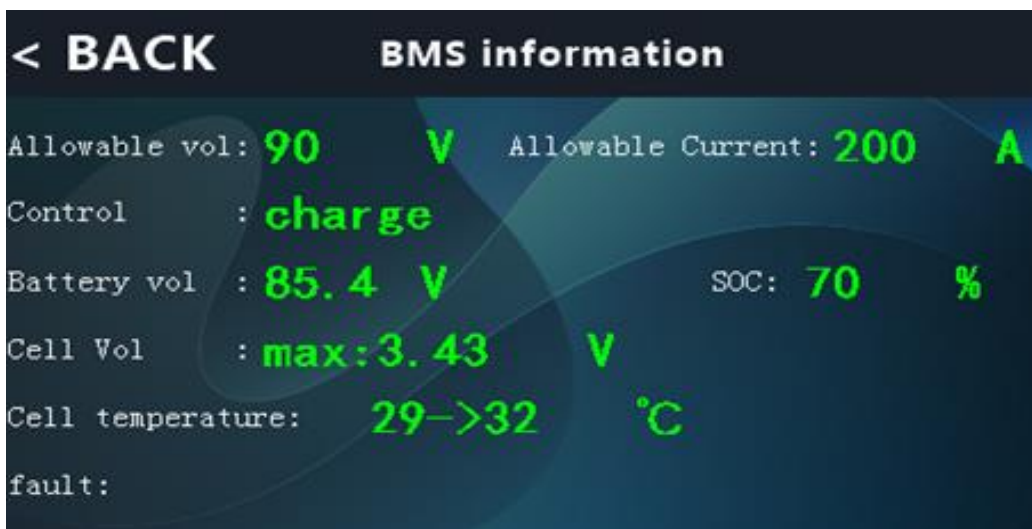


Huvudsidan visar följande laddningsinformation:

1. arbetsläge	7. felinformation
2. anslutningstillstånd	8. mer information
3. utgångsspänning	9. starta laddning
4. utgångsström	10. stoppa laddning
5. SOC	11. batteri-BMS-info
6. laddningstid	12. språkväxling

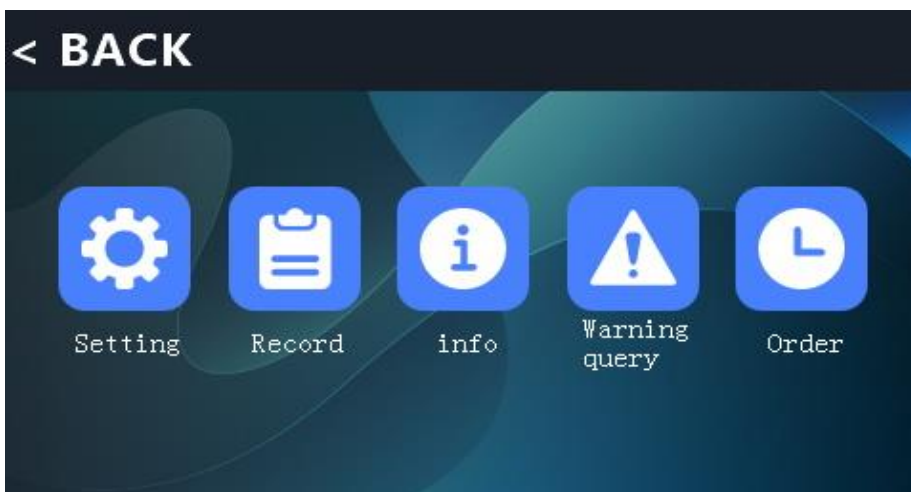
Klicka på startknappen och stoppknappen för att styra laddarens start och stopp. Laddaren stöder engelska och kinesiska. Du kan ändra språket på laddaren genom att klicka på knappen för att växla mellan kinesiska och engelska. Den här språkväxlingsknappen kan döljas.

4.7.2 Förfrågan om batteriinformation



Klicka på batteriinformationsikonen (11) för att öppna batteri-BMS-gränssnittet: Batteriinformationsgränssnittet innehåller olika parametrar som skickas av batteriet till laddaren, såsom efterfrågad batterispänning, efterfrågad ström, kontrollstatus och annan information.

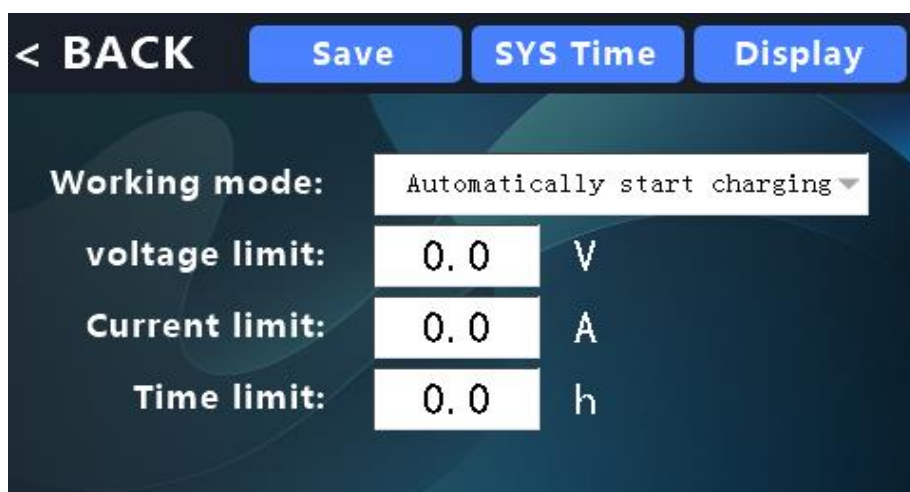
4.7.3 Funktionellt gränssnitt



Klicka på mer (8) för att öppna funktionsinställningsgränssnittet:

1. Parameterinställning	4. Fel och lösning
2. Laddningshistorik	5. Tid för schemalagd laddning
3. Information om laddarens specifikationer	

4.7.4 Parameterinställningar



Klicka på inställningsikonen (1) för att öppna inställningsgränssnittet:

1. arbetslägesalternativ (automatiskt & manuellt)	5. spara parameterinställningen
2. laddarens utgångsspänningsgräns	6. spara parameterinställningen
3. laddarens utgångsströmgräns	7. ändra visningsstil
4. laddningstidsgräns	

Detaljerad introduktion av parameterinställningsgränssnittet:

- Arbetslägesinställning: Laddaren är indelad i två lägen: manuell laddning och automatisk laddning, vilka kan justeras efter behov.
- Starta laddning manuellt: Efter att ha anslutit batteriet till laddaren måste du trycka på startknappen för att laddaren ska börja ladda.
- Automatisk start: När du klickar på detta alternativ, när batteriet är anslutet till laddaren, kan laddaren börja ladda utan att trycka på startknappen.
- Utgångsspänningsgräns: Utgångsspänningen från laddaren kan ställas in.
- Utgångsströmgräns: Utgångsströmmen från laddaren kan ställas in.
- Laddningstidsgräns: Begränsar laddarens arbetstid och den stannar automatiskt när det inställda värdet nås.
- Spara parameterinställning.
- Systemtid: Visa systemtiden och ändra tiden manuellt.
- Visningsstil: Klicka för att byta visningsstil.
- Observera: Förklaring av begränsningsfunktion:
 - Utgångsspänningsgräns: Spänningen kan ställas in efter laddarens maximala utgång, till exempel FST-Li-48V150A-XXX, denna laddare kan nå 0-60V,
 - Utgångsspänningsgräns: Strömmen kan ställas in efter laddarens maximala utgång, till exempel FST-Li-48V150A-XXX, denna laddare kan nå 0-150A,
 - Laddningstidsgräns: Laddaren kan arbeta vid en förinställd tid, om du vill att laddaren ska arbeta på natten kan du räkna ut det enligt aktuell tid och beräkna det värde som kan fyllas.

Observera: Om du ändrar ovanstående parametrar, klicka på Spara och återgå.

4.7.5 Gränssnitt för laddningshistorik



The screenshot shows a user interface for viewing charging history. At the top, there are navigation buttons: a back arrow, 'BACK', 'last', 'next', and 'clear'. Below these are input fields for the following data points:

- Serial number: 10/40
- Start SOC: [] %
- End SOC: [] %
- Time: [] M
- AH: [] AH
- Energy: [] kWh
- Start Time: 2022/12/12 12:12:50
- End Time: []
- Error: []

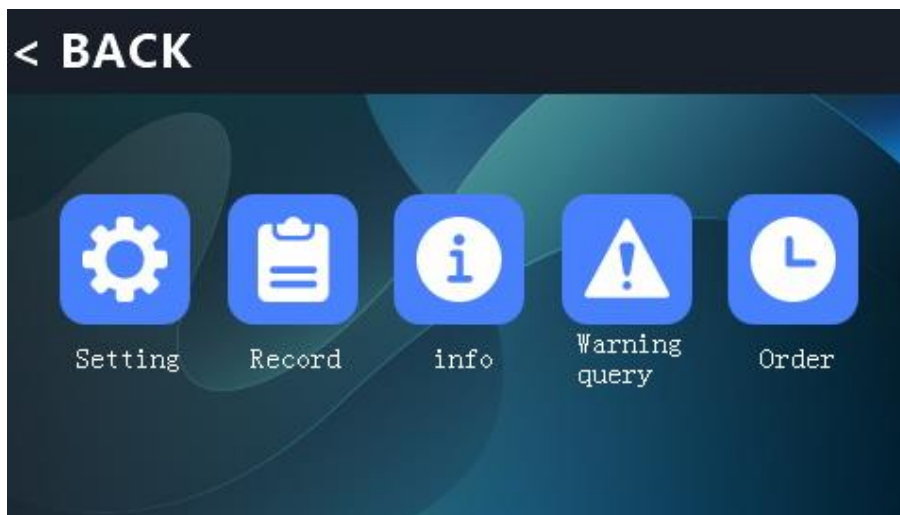
Klicka på inställningsikonen (1) för att öppna inställningsgränssnittet:

Gränssnitt för laddningshistorik:

1. laddningsserienummer	6. Laddningens avslutningstid
2. start SOC	7. laddningsfelregister
3. slut SOC	8. senaste laddningspost
4. batteriladdning AH-värde	9. nästa laddningshistorik
5. laddningens starttid	10. rensa

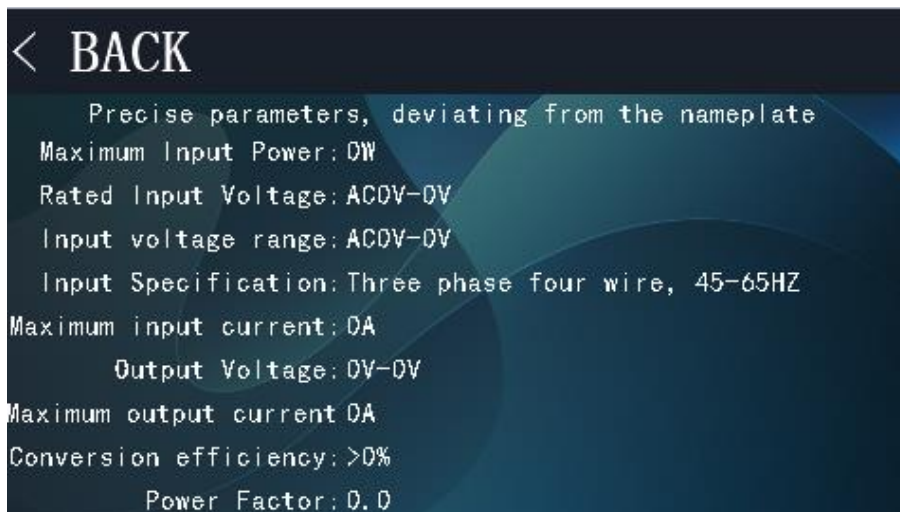
Gränssnittet för laddarpostförfrågan låter dig visa laddarens register. Laddarens register innehåller: starttid, sluttid, batteriets SOC i början och slutet, varje laddningstid, varje laddningsenergi och felinformation etc.

4.7.6 Förfrågan om laddarinformation



Gränssnitt för laddarspecifikationer:

Klicka på informationsikonen:

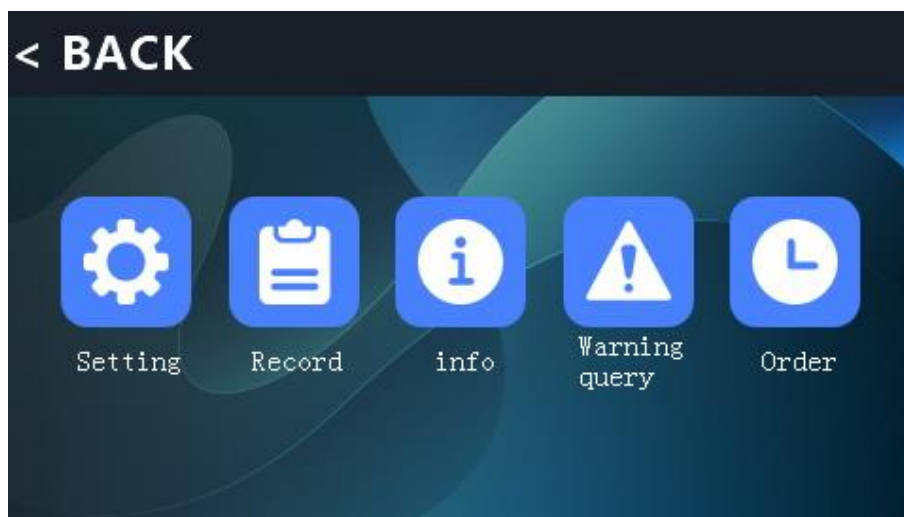


Gränssnitt för laddarspecifikationer:

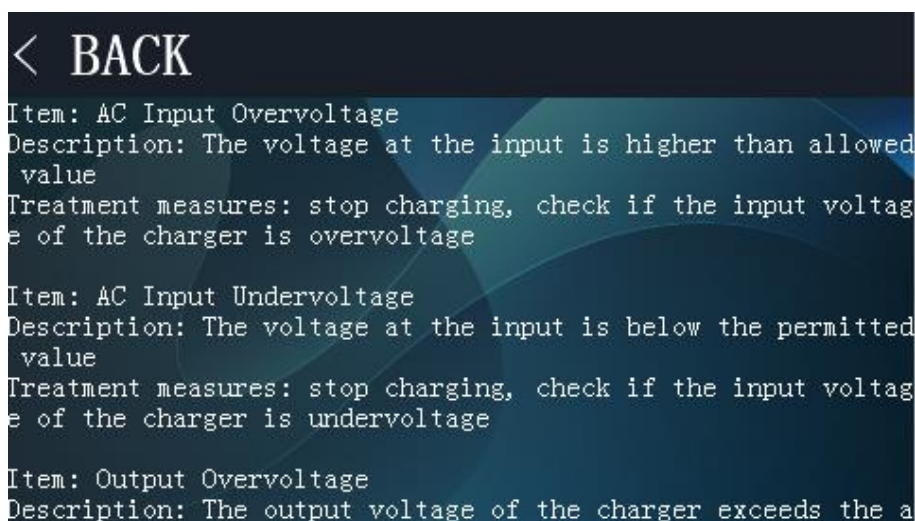
Gå in i gränssnittet för laddarinformation för att se laddarens specifika parametrar.

Inklusive information såsom laddarens märkspänning, inspänningsområde, maximal inström, utgångsspänning, maximal utgångsström och omvandlingseffektivitet.

4.7.7 Förfrågan om varningsmeddelande

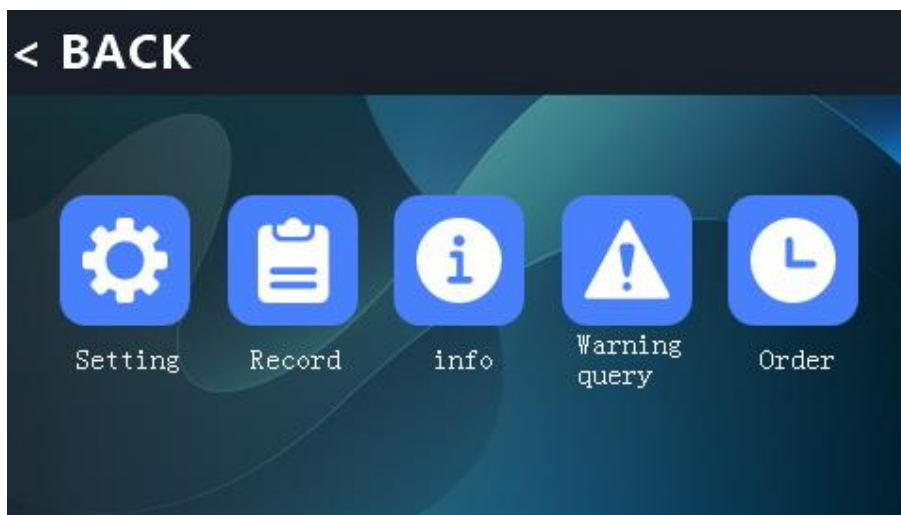


Klicka på ikonen för varningsförfrågan:

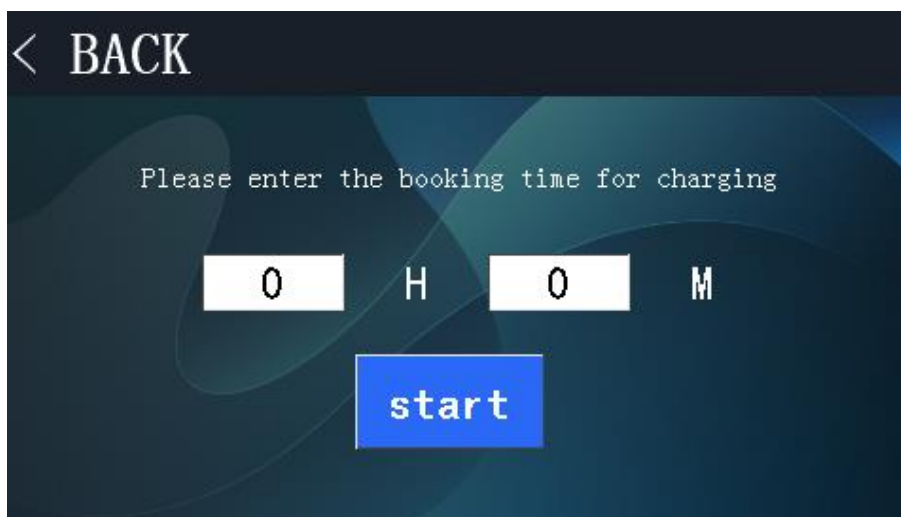


Laddarens varningsförfrågan: Klicka på Mer på huvudsidan och välj Varningsförfrågan för att visa felposter, beskrivningar och lösningar.

4.7.8 Tidsinställd laddningsfunktion

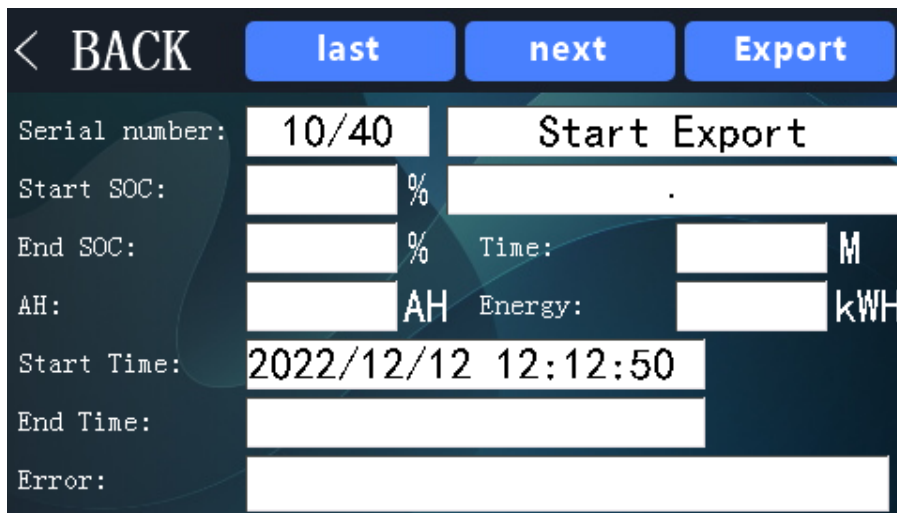


Klicka på beställningsikonen:



Inställning av laddarens reservationstid: Klicka på Mer på startsidan, välj Beställ, gå in i gränssnittet för schemalagd laddning, ange önskad laddningstid, klicka på Start. Laddaren börjar nedräkningen och när tiden är ute startar den automatiskt laddningen utan att behöva någon manuell insats.

4.7.9 Förfrågan om historiska data



Förfrågan om historiska laddardata

Gränssnittet för laddarpostförfrågan låter dig visa laddarens register. Laddningsregister kan exporteras till TF-kort. Laddarens register innehåller: starttid, sluttid, batteriets SOC i början och vid slutet, varje laddningstid, varje laddningsenergi samt felinformation.

Obs: Observera att detta är en valfri funktion. Om du behöver denna funktion, kontakta din lokala distributör.

5 Beskrivning av felet

5.1 Feltabell

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	BMS hårdvarufel	BMS-batterifel
2	Kommunikationsfel i BMS	Kommunikationen mellan laddaren och BMS är avbruten
3	Batteriöverspänning	Utgångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
4	Batteriunderspänning	Utgångsspänningen är lägre än det tillåtna värdet
5	Batteri övertemperatur	Batteritemperaturen är högre än det tillåtna värdet.
6	Batteri låg temperatur	Batteritemperaturen är lägre än det tillåtna värdet.
7	BMS-spänningsobalans	För stor spänningsskillnad i batteripaketet
8	BMS temperaturskillnad	För stor temperaturskillnad i batteripaketet
9	Annat fel i BMS	Okänt fel i BMS
10	Överspänning på AC-ingång	Ingångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
11	Underspänning på AC-ingång	Ingångsspänningen är lägre än det tillåtna värdet
12	Fasförlust på AC-ingången (endast för trefasingång)	Fasförlust på AC-ingång
13	Utgångsöverspänning	Utgångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
14	Utgångsöverström	Laddarens utström överstiger den tillåtna gränsen
15	Kortslutningsfel vid utgång	Kortslutning vid laddarens utgångsterminal
16	Batterifel vid omvänd polkoppling	Batteriets plus- och minuspoler är kopplade i omvänd ordning
17	Laddare överhettad	Laddare överhettad
18	Hårdvarufel	Fel på laddarens hårdvara
19	Fläktfel	Fläkten kan inte starta ordentligt
20	Reläfel	Reläet kan inte fungera
21	Annat hårdvarufel	Okänt fel i laddaren

5.2 Enkla reparationer vid haveri

5.2.1 Fel i BMS-serien

⚠ FARA

BMS-fel (batterihanteringssystem) varierar från 1 till 9, se batterimanualen.

- *Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.*

BMS hårdvarufel

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



Kommunikationsfel i BMS

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



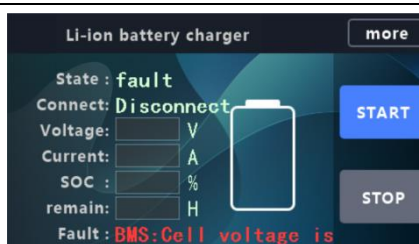
Batteriöverspänning

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



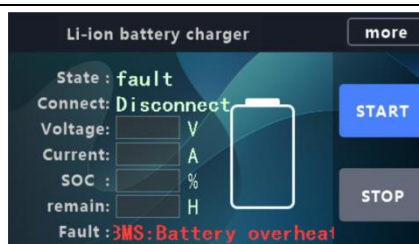
Batteriunderspänning

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



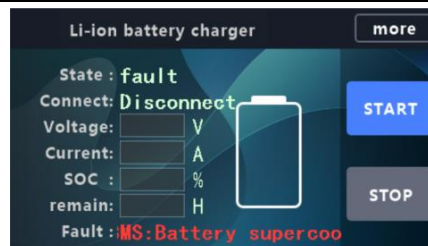
Batteri övertemperatur

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



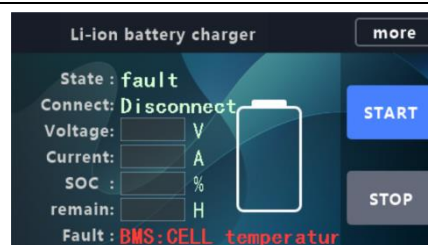
Batteri låg temperatur

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



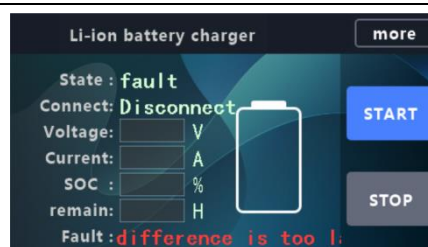
BMS-spänningsobalans

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



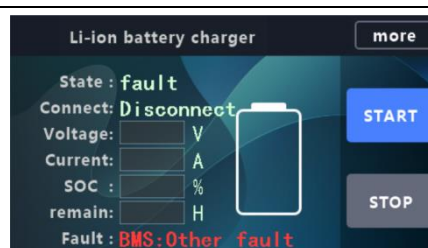
BMS temperaturskillnad

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



Annat fel i BMS

Lösning: Vänligen se batterihandboken.



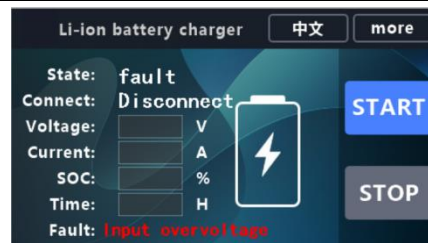
5.2.2 Fel 10 och 11: Överspänning på AC-ingång

⚠ FARA

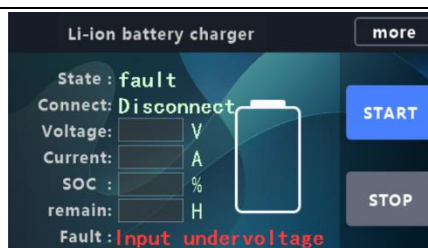
BMS-fel (batterihanteringssystem) varierar från 1 till 10, se batterimanualen.

- *Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.*
- *Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.*
- *Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.*

Orsak till felet: AC-ingångsspänningen överstiger laddarens tillåtna sortiment
Lösning: Justera elnätet.



Orsak till felet: AC-ingångsspänningen är lägre än laddarens sortiment
Lösning: Justera elnätet.

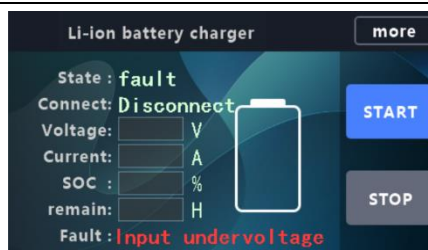


5.2.3 Fel 12 Fasförlust på AC-ingång

⚠ FARA

- *Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.*
- *Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.*
- *Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.*

Orsak till felet: trefas strömavbrott i en fas.
Lösning: Kontrollera om förlusten på nätsidan är fasad, kontrollera om ledningarna vid luftbrytaren är lösa och kontrollera om anslutningarna till strömförsörjningsmodulen är lösa.

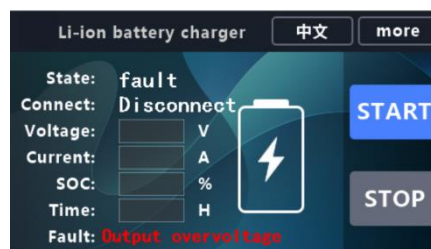


5.2.4 Fel 13 och 14: Utgångsöverspänning och utgångsöverström

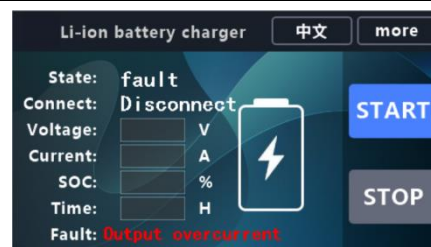
⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Utgångsöverspänning: laddarens utgångsspänning överstiger maxvärdet.
Utgångsunderspänning: laddarens utgångsspänning är lägre än minimivärdet.



Orsak till felet: Laddarens utström överstiger märkströmmen.
Lösning: Justera laddarens utgångsström till märkströmmen.

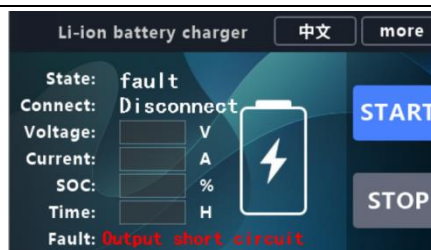


5.2.5 Fel 15: Kortslutning vid utgången

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.
- Undvik att skada kabelns isolering vid testning för att minimera risken för elektriska stötar.

Felorsak: kortslutning mellan de positiva och negativa polerna på utgångsporten.
Lösning: Multimetern används för att mäta om utgången är kortsloten. Om så är fallet, byt ut utgångskabeln.



5.2.6 Fel 16: Batterifel vid omvänd polkoppling

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.
- Undvik att skada kabelns isolering vid testning för att minimera risken för elektriska stötar.

Orsak till felet: Kabeln är kopplad felaktigt till batteriet.

Lösning: Kontrollera att de positiva och negativa polerna på laddningskabelns utgångsterminal är korrekt anslutna till batteriladdningsterminalen. Om anslutningen är omvänd, byt plats på polerna i oljeavtappningsskruven.

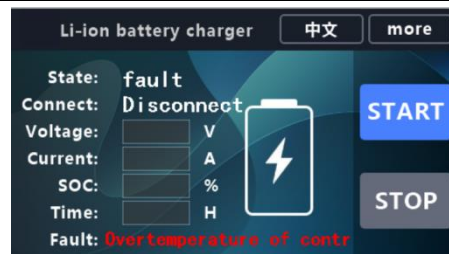


5.2.7 Fel 17: Övertemperatur på laddaren

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Kretskortets temperatur överstiger det tillåtna gränsvärdet.
Lösning: Vänta tills kretskortet svalnar, eller använd en fläkt för att kyla ned det. Efteråt kan det fungera normalt.



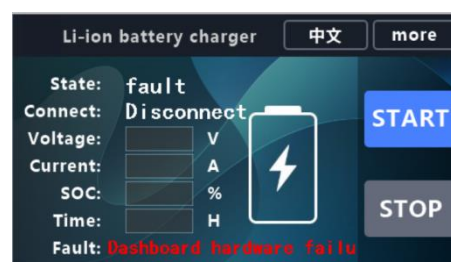
5.2.8 Fel 18: maskinvarufel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3.4 Rengöring och underhåll.
- Använd handskar när du använder verktyg.

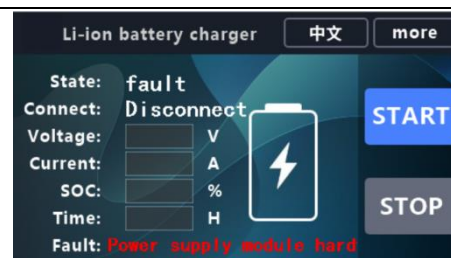
Orsak till felet: Kontakten på kretskortet är lös, felaktig kabeldragning eller skadade komponenter.

Lösning: Kontrollera om kablaset på kretskortet är löst och om kablarna är rätt dragna. Om ovanstående kontroller är normala, se till att allt är korrekt. Kretskortet behöver bytas ut.



Orsak till fel: felaktig kabeldragning, lös kabeldragning eller skadad modul.

Lösning: Kontrollera om strömförsörjningsmodulens kablar är lösa eller felaktigt dragna. Om det inte finns några problem med kabeln, byt ut strömförsörjningsmodulen.

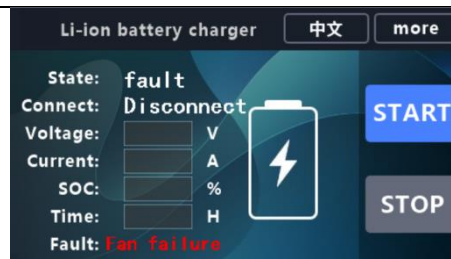


5.2.9 Fel 19: Fläktfel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3.4 Underhållssäkerhetstips.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Fläkten i strömförsörjningsmodulen kan inte rotera. Lösning: Kontrollera om något objekt fastnat i fläkten. Om det inte finns något främmande objekt men den fortfarande inte kan rotera, byt ut strömförsörjningsmodulen.

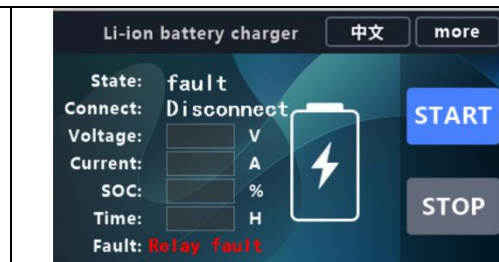


5.2.10 Fel 20: Fläktfel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3.4 Underhållssäkerhetstips.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Lös kabeldragning i reläet, felaktig kabeldragning eller skada på reläet.
Lösning: Kontrollera reläets kablage, om anslutningen är normal, byt ut reläet.



5.2.11 Fel 21: Annat maskinvarufel

⚠ FARA

Koppla omedelbart bort alla anslutningar till laddaren.

Vänligen kontakta den lokala distributören angående Claims Assembly.



⚠ FARA

Det är strängt förbjudet att reparera laddaren i följande situationer:

- Laddaren brinner ut
- Ett platsfel inträffade och felkoden finns inte i feltabellen som tillhandahållits av den lokala distributören.

5.3 Servicesupport

De flesta av ovanstående situationer kan lösas med enkel felsökning. Om det fastställs att problemet inte hör till ovanstående kategori kan det tyda på att laddarens hårdvara är skadad. Kunder som uppfyller villkoren för eftermarknadsservice ombeds vänligen att kontakta den lokala distributören i tid för byte av hårdvara.

Om du inte kan identifiera problemet, behöver byta ut hårdvaran eller ändra programvaran, vänligen kontakta den lokala distributören. I det här fallet kan fjärrvideokommunikation krävas.

När du kontaktar den lokala distributören, vänligen ge en detaljerad beskrivning av problemet. För reparation av laddarfel, vänligen ange information om laddarens namnskylt, batteriinformation och samla in CAN-kommunikationsinformation under laddning om det behövs för att identifiera specifika problem.

6 Avfallshantering

OBS

Laddare ska samlas in separat från hushålls- eller kommersiellt avfall och återvinnas eller kasseras på rätt sätt. Ta den gamla laddaren (om någon finns) för avfallshantering och lämna den till ett professionellt företag (professionellt avfallshanteringsföretag). I princip är det också möjligt att returnera den gamla laddaren till den lokala distributören. För att göra detta, vänligen kontakta den lokala distributörens kundtjänstavdelning. Specifika protokoll måste följas.

Enligt det europeiska WEEE-direktivet (2012/19/EU) måste elektrisk och elektronisk utrustning samlas in, återvinnas eller yrkesmässigt kasseras separat från osorterat kommunalt avfall, där föroreningar till följd av felaktig kassering kan orsaka bestående skador på hälsa och miljö.

Detaljerad information kan erhållas från Kasseringsanläggningen eller hos relevant myndighet.

Förpackningen av laddaren ska kasseras separat. Papper, kartong och plast återvinns.



80V-150A

Lithiumbatteriladdare

Bruksanvisning

V1-07.24
(sv-SE)



Förord

Genom att noggrant läsa instruktioner för användning kan användaren skaffa sig nödvändig teknisk kunskap för att använda laddaren säkert. Instruktioner för användning innehåller koncisa och välorganiserade informationsavsnitt ordnade alfabetiskt, och sidnumren är numrerade.

Företaget kommer att fortsätta att utveckla laddare, därför förbehåller sig tillverkningsföretaget rätten att ändra utseende, utrustning och teknik. Av dessa skäl kan inga anspråk på specifik prestanda för enheten härledas från innehållet i dessa instruktioner för användning.

Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA

Innebär att underlåtenhet att följa dessa regler kan orsaka risk för liv och/eller allvarliga skador på egendom.

VARNING

Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller allvarliga skador på utrustningen.

FÖRSIKTIGHET

Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.

OBS

Var uppmärksam på bruksanvisning.

ALLA RÄTTIGHETER RESERVERADE

2024.07 01^a UTGÅVA

Innehållsförteckning

1 Allmänt.....	6
1.1 Introduktion.....	6
1.2 Viktiga säkerhetstips.....	7
1.3 Tillåtna driftsförhållanden.....	8
1.4 Avsedd användning	8
1.5 Otillåten användning.....	8
1.6 Definition av den person som används	9
1.6.1 Truckförare	9
1.6.2 Användare	9
1.6.3 Specialist	9
1.6.4 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende	9
1.6.5 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod.....	9
2 Laddarbeskrivning.....	10
2.1 Laddarens utseende.....	10
2.2 Funktionsbeskrivning	10
2.3 Funktionsbeskrivning	10
2.3.1 Formprinciper	10
2.3.2 Hur det fungerar	11
2.4 Information om laddarens delar	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 Konturritningar	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 Tekniska datablad	20
2.6.1 Tekniska parametrar för 400-seriens laddare.....	20
2.6.1,1 Parameterstabell för laddarens utseende.....	20
2.6.1,2 Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	20
2.6.1,3 Tabell över elektriska funktioners parametrar	20
2.6.1,4 Stöd för arbetsmiljö	21
2.6.1,5 Säkerhetsprestanda	21
2.6.2 Tekniska parametrar för 220-seriens laddare.....	21
2.6.2.1 Tabell över laddarens utseendeparametrar	21
2.6.2.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar.....	21
2.6.2.3 Tabell över parametrar för elektriska funktioner	22
2.6.2.4 Stöd för arbetsmiljö	22
2.6.2.5 Säkerhetsprestanda	22
2.6.3 Tekniska parametrar för 480-seriens laddare.....	22
2.6.3.1 Tabell över laddarens utseendeparametrar	22
2.6.3.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar	23

2.6.3.3	Tabell över parametrar för elektriska funktioner	23
2.6.3.4	Stöd för arbetsmiljö	23
2.6.3.5	Säkerhetsprestanda	23
2.6.4	Tekniska parametrar för 600-seriens laddare	24
2.6.4.1	Tabell över laddarens utseendeparametrar	24
2.6.4.2	Tabell över elektriska prestandaparametrar	24
2.6.4.3	Tabell över parametrar för elektriska funktioner	24
2.6.4.4	Stöd för arbetsmiljö	25
2.6.4.5	Säkerhetsprestanda	25
2.7	Modellbeskrivning	26
2.8	Namnskyltar och logotyp	26
2.9	Tillämpa standarden	26
3	Säkerhet	28
3.1	Säkerhetstips för installation	28
3.1.1	Brandrisk	28
3.1.2	Risk för vattenintrång	28
3.1.3	Stressrisk	28
3.1.4	Risk för vattenintrång	28
3.1.5	Miljörisker vid installation	29
3.1.6	Utseendevarning	29
3.2	Använd säkerhetsinstruktioner	31
3.2.1	säkerhetsinstruktioner före användning	31
3.2.2	Säkerhetspåminnelser vid användning	32
3.2.3	Säkerhetspåminnelse efter användning	32
3.3	Påminnelse om servicesäkerhet	33
3.4	Säkerhetstips för underhåll	33
4	Drift	34
4.1	Installation	34
4.1.1	Demontera lådan	34
4.1.2	Installera en industrikontakt eller ett industrikontaktuttag	35
4.1.3	Installation av industriuttag	36
4.1.4	Säkerhetsanordningar för nät	37
4.1.5	Installera laddaren	38
4.2	Operatörernas dagliga checklista	40
4.3	Starta laddaren	41
4.4	Arbetsstatus	43
4.5	Löpkurvor	44
4.6	När operationen är klar	44
4.7	Tillgänglighet	45
4.7.1	Laddarens huvudgränssnitt	45
4.7.2	Förfrågan om batteriinformation	46
4.7.3	Funktionellt gränssnitt	46
4.7.4	Parameterinställningar	47
4.7.5	Gränssnitt för laddningshistorik	48
4.7.6	Förfrågan om laddarinformation	49
4.7.7	Förfrågan om varningsmeddelande	50

4.7.8	Tidsinställd laddningsfunktion	51
4.7.9	Förfrågan om historiska data	52
5	Beskrivning av felet.....	53
5.1	Feltabell.....	53
5.2	Enkla reparationer vid haveri	54
5.2.1	Fel i BMS-serien	54
5.2.2	Fel 10 och 11: Överspänning på AC-ingång	55
5.2.3	Fel 12 Fasförlust på AC-ingång	56
5.2.4	Fel 13 och 14: Utgångsoverspänning och utgångsoverström.....	56
5.2.5	Fel 15: Kortslutning vid utgången.....	57
5.2.6	Fel 16: Batterifel vid omvänd polkoppling.....	58
5.2.7	Fel 17: Övertemperatur på laddaren	58
5.2.8	Fel 18: maskinvarufel.....	59
5.2.9	Fel 19: Fläktfel	59
5.2.10	Fel 20: Fläktfel	60
5.2.11	Fel 21: Annat maskinvarufel.....	60
5.3	Servicesupport	60
6	Avfallshantering	61

1 Allmänt

1.1 Introduktion

Denna bruksanvisning hjälper användaren att använda 6 modeller av laddare vid 400V som referensobjekt för att uppnå säker drift enligt laddarspecifikationerna. Laddare på 220V, 480V och 600V fungerar fortfarande med denna manual. En laddare av 400V-typ kallas en laddare.

Manualen måste vara lättillgänglig och förvaras på en förberedd plats. Den är avsedd för alla som har tillgång till laddarens driftsprocess, inklusive transport, installation, drift, underhåll och demontering.

Vid kommersiell användning bör man, utöver instruktioner för användning, följa relevanta riktlinjer, föreskrifter och lagar som gäller på användningsplatsen eller i användningslandet för att säkerställa säker och standardiserad användning.

Annan information än denna bruksanvisning tillhandahålls av en fackman från den lokala distributören eller leverantören.

Allt material är upphovsrättsskyddat. Utan uttryckligt tillstånd är det förbjudet att vidareända och reproducera materialet och dess utdrag, citera och sprida dess innehåll.

Skyldigheter och ansvar för användaren av utrustningen: I denna manual avser termen "Användare" varje fysisk eller juridisk person som direkt använder eller utser en annan person att använda utrustningen. I särskilda fall, såsom uthyrning, försäljning eller leasing, representerar "utrustningens användare" en part som har specifika operativa skyldigheter enligt avtalet mellan utrustningens ägare och användaren.

Dessutom måste användaren av utrustningen strikt följa bestämmelserna för att förebygga olyckor, andra säkerhetsinstruktioner, föreskrifter och riktlinjer för användning, underhåll och reparation av utrustningen. Användaren måste se till att alla operatörer noggrant läser och förstår innehållet i denna manual.

Företaget ansvarar inte för några skador som uppstår på grund av felaktig användning av utrustningen av kunden, användaren av utrustningen eller en tredje part utan tillstånd från företagets kundtjänstavdelning.

Om ytterligare utrustning behöver installeras eller läggas till, och om det påverkar eller kompletterar utrustningens funktionalitet, måste skriftligt förhandsgodkännande inhämtas från den lokala distributören och, beroende på den faktiska situationen, kan även godkännande från relevant certifieringsorgan krävas.

1.2 Viktiga säkerhetstips

Laddaren är tillverkad i enlighet med EU-direktiv och den senaste tekniken och har ytterligare säkerhetsinstruktioner för att garantera personalens absoluta säkerhet.

⚠ FARA

Följande förhållanden kan leda till allvarliga person- och egendomsskador:

- *Felaktig användning eller felaktig hantering.*
- *Aktivera laddaren utan tillstånd.*
- *Installationsfel eller felaktigt underhåll och reparationer.*
- *Byt ut ingång och utgång utan tillstånd.*
- *Ladda det skadade batteriet.*

⚠ FARA

Uppmärksamhet måste ägnas åt och alla instruktioner i denna bruksanvisning angående korrekt användning, kvarstående risker, installation, drift och underhåll.

⚠ FARA

Att ladda ett batteri som inte är lämpligt för denna laddare kommer att orsaka skador på laddaren och batteriet. Batteriet kommer att svälla eller spricka.

- *Den kan endast ladda litiumbatteriet, litiumbatteriet, för elektriska truckar av lokala distributörens märke.*

⚠ VARNING

Varning för farlig batterispänning. Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.

- *Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*
- *Innan arbete på laddaren påbörjas bör strömförsörjningen kopplas bort och vid behov bör batteriet kopplas bort.*
- *Laddaren kan endast öppnas och repareras av den lokala distributörens kundtjänst.*

⚠ VARNING

Skador eller andra defekter på laddaren kan leda till olyckor. Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.

- *Identifierade brister måste omedelbart rapporteras till den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.*

⚠ FÖRSIKTIGHET

Denna laddare är inte lämplig att användas av: Personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller som saknar erfarenhet eller kunskap om elsystem och batteriladdning, får inte använda Laddaren om de inte övervakas eller har fått instruktioner om hur den ska användas. Ansvarig person ska se till deras säkerhet. Se till att barn hålls under uppsikt så att de inte leker med Laddaren.

1.3 Tillåtna driftsförhållanden

Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är icke-kompatibel och kan leda till skador, antingen på personen, utrustningen eller annan egendom.

- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

i OBS

Om miljöförhållandena överskrider ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att förhandla och lösa problemet.

1.4 Avsedd användning

- Skador och andra defekter på laddaren eller tillbehören måste omedelbart rapporteras till handledaren. Laddare och tillbehör som inte är säkra att använda bör inte användas förrän de har genomgått korrekt service.
- Säkerhetsinstallationer och brytare får inte tas bort eller göras obrukbara. Angivna inställningar får endast ändras med godkännande från den lokala distributören.
- Laddaren får inte användas över den gräns som fastställts av den lokala distributören, och fluktuationsgränsen får inte överstiga ± 15 %.
- Varningsskyltar behöver sättas upp vid laddarens arbetsområde.
- För att LVD ska kunna upprätthålla överensstämmelse med EMC, kräver eventuellt byte av yttre delar föregående kontakt med den lokala distributören.
- Vid användning av elnätet måste föreskrifterna följas, liksom landsspecifika restriktioner för vintern.

1.5 Otillåten användning

- Om laddaren används på ett sätt som inte är tillåtet är användaren, inte den lokala distributören, ansvarig.

Följande lista är endast i informationssyfte och är inte avsedd att vara uttömmande:

- Ladda kommersiella batterier.
- Ladda inte batterier som inte är av märket som tillhandahålls av den lokala distributören.
- Modifiera eller förstöra säkerhetsanordningar.
- Modifiering eller utbyte av ej godkända delar.
- Förläng eller förkorta AC/DC-kabel.
- Användningsmiljön omfattas inte av avsnitt 1.3.
- Personalen har inte genomgått säkerhetsutbildning eller har inte läst instruktionerna för drift.

1.6 Definition av den person som används

1.6.1 Truckförare

Laddaren bör endast användas av en person som är minst 18 år gammal, har genomgått utbildning i säkerhetsinstruktioner och kan visa sina grundläggande elektriska färdigheter för användaren eller en auktoriserad representant. Det är också nödvändigt att ha specifik förståelse för laddarens funktionslogik som ska användas.

1.6.2 Användare

Användaren är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för att använda laddaren. Användare kan själva använda laddaren eller delegera uppgiften till någon annan, såsom en truckförare. I specifika fall, såsom uthyrning, är ansvaret användarens i enlighet med ett giltigt avtal mellan bilens ägare och laddarens truckförare.

1.6.3 Specialist

En kvalificerad person definieras som en servicetekniker eller en person som uppfyller följande krav:

- Fullständig yrkeserfarenhet som visar deras expertis. Certifikatet bör innefatta en yrkeserfarenhet eller liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet visar att den kvalificerade personen har fått praktisk erfarenhet av laddaren under sin karriär. Under denna tid har personen blivit bekant med de olika symtom som behöver undersökas, till exempel baserat på resultat från riskbedömningar eller rutininspektioner.
- Nyligen yrkeserfarenhet inom relevant laddartest eller forskning och utveckling samt lämplig vidareutbildning är avgörande. Kvalificerad personal måste ha erfarenhet av att utföra relevanta tester eller liknande tester.
- Dessutom måste personen vara medveten om den senaste tekniska utvecklingen och de risker som bedöms för den laddare som ska tillverkas.

1.6.4 Användares rättigheter, skyldigheter och regler för beteende

Alla som använder laddaren har läst och förstått denna manual och har genomgått relevant utbildning för laddarens truckförare. Använd laddaren på ett säkert sätt så att truckförarens och/eller andras liv och hälsa inte utsätts för fara. Följ alla varningar och instruktioner i denna manual. Denna manual är tillgänglig för användning av truckföraren.

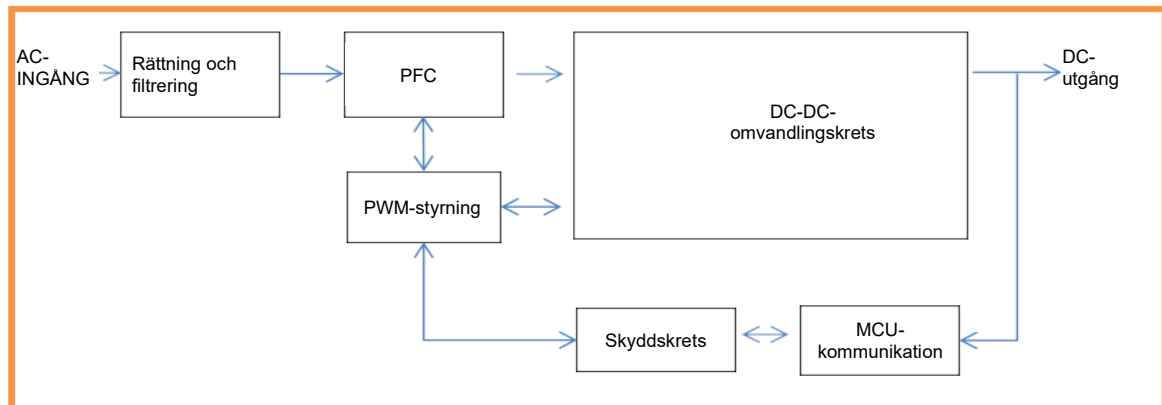
1.6.5 Truckförarens rättigheter, skyldigheter och uppförandekod

I denna instruktion för användning definieras användaren som en fysisk eller juridisk person som använder laddaren för egen eller annans räkning. I undantagsfall (t.ex. leasing eller hyra).

Företaget som sköter driften anses vara en person som utför specifika operativa uppgifter enligt ett befintligt avtal mellan laddarens ägare och operatören.

Företaget ska se till att laddaren endast används för avsett ändamål och för att förhindra att operatörens och tredje parts hälsa och säkerhet äventyras. Dessutom måste olycksförebyggande föreskrifter, säkerhetsanvisningarna samt riktlinjer för drift, underhåll och reparation följas. Driftsföretaget måste säkerställa att alla operatörer har läst och förstått dessa bruksanvisningar.

2.3.2 Hur det fungerar



Implementeringsprincipen för högfrekvent PFC-modulsladdare följer i allmänhet dessa steg:

Ingångsström likriktning: Först likriktas växelströmsingången till en likströmskälla.

Högfrekvensomvandling: Likströmskällan omvandlas till en högfrekvent växelströmskälla, vilket vanligtvis uppnås genom högfrekventa switchande nätaggregat med hjälp av enheter som MOSFET:er.

PFC-reglage: PFC-regulatorn övervakar ingångsström och batterispänning och styr högfrekvensomkopplaren för att minimera fasskillnaden mellan ingångsström och batterispänning, vilket maximerar effektfaktorn.

DC-DC-omvandling: Efter effektfaktorkorrigeringsgång går strömkällan in i en DC-DC-omvandlare för att omvandla den högfrekventa växelströmmen till önskad likspänning. Detta innefattar vanligtvis en induktor, en kondensator, ett omkopplingselement (såsom en MOSFET) och reglerkretsar.

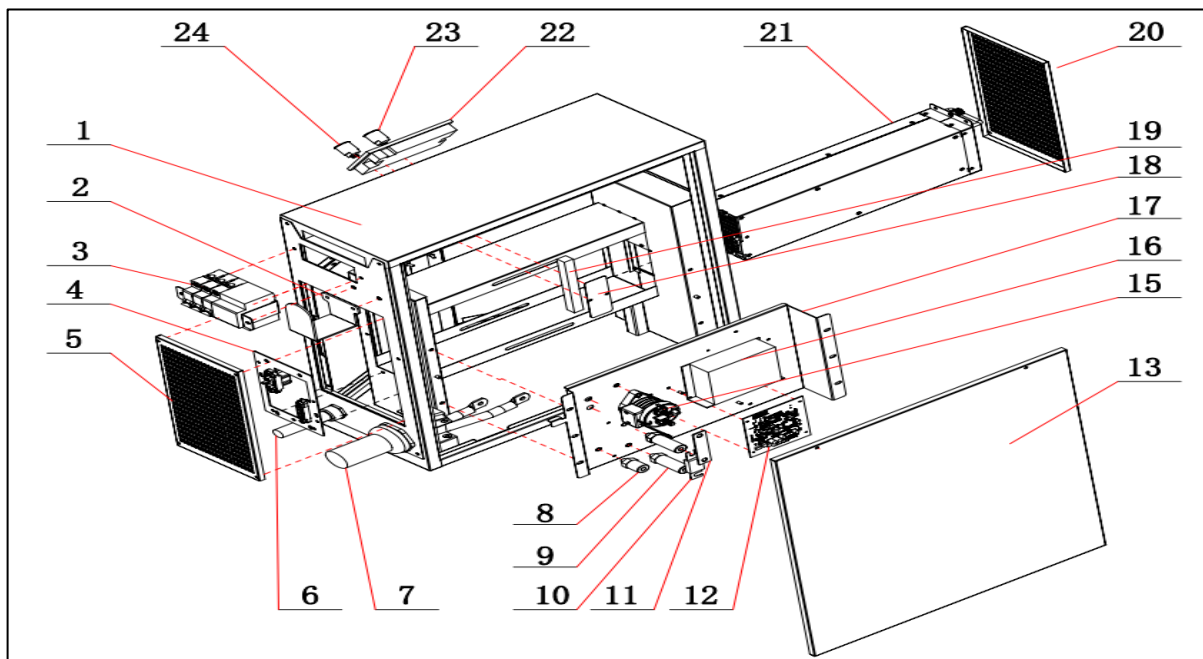
Reglage och Brandskyddsbestämmelser: Laddaren har även reglage och Brandskyddsbestämmelser för att säkerställa att utgångsspänning och styrström ligger inom säkra intervall och för att övervaka olika förhållanden under laddningsprocessen, såsom överspänning, överström, övertemperatur, etc., och vidta lämpliga åtgärder för att skydda laddaren och batteriet.

Observera: Ovanstående instruktioner gäller alla laddare under modellerna 220, 400, 480 och 600.

Tekniska parametrar.

2.4 Information om laddarens delar

2.4.1 AC400V-serien

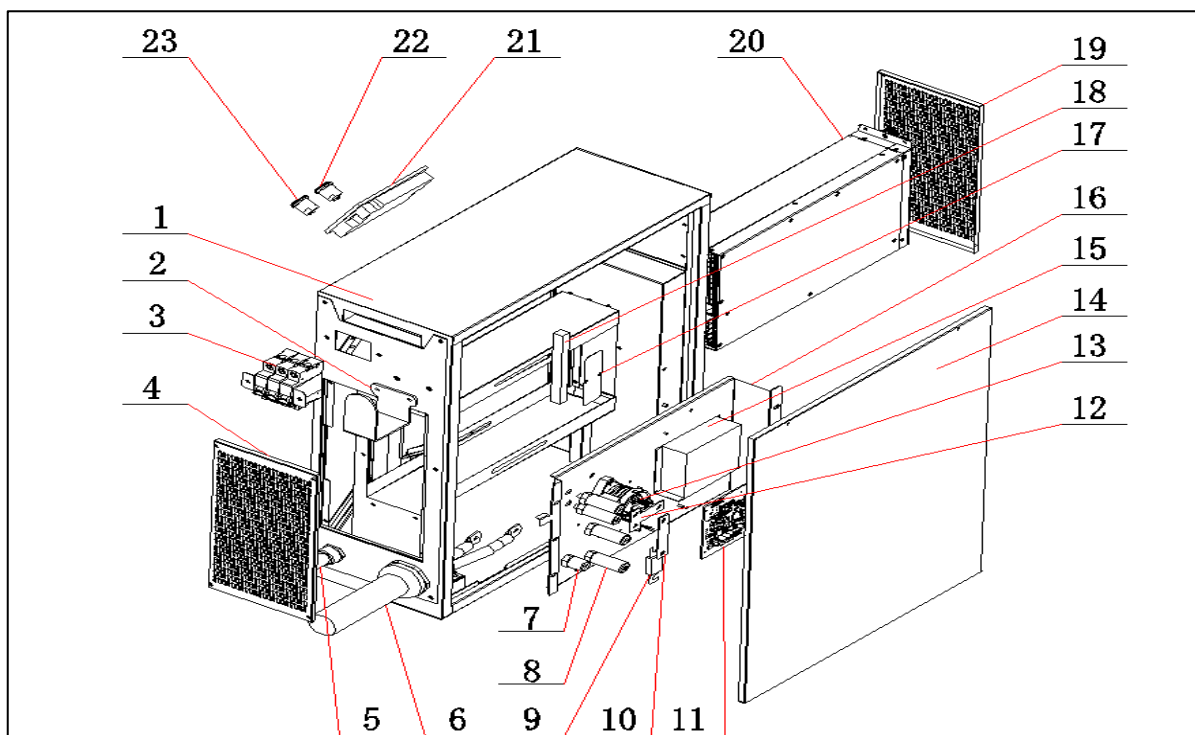


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V150A-400

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BZ-06 Hölje	FST-BZ-06	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	CHNT	1
4	Bakre adapterplatta		1
5	Vänster sidoplatå		1
6	Ingångskabel		1
7	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
8	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlångd 9mm	1
9	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-bultlångd 10mm	2
10	Säkring	600 A	1
11	Kopparremsa (förricklad)	Håldelning 72, hål $\varnothing 8$	1
12	PCB		1
13	Bakplatta	FST-LI2-05	1
15	Likströmsrelä	ZXEV01-200F-A	1
16	Omkopplingsströmförsörjning	380V till 12V5A (delvis modellladdare har det)	1
17	Monteringsplatta	FST-LI2-08	1
18	Ljusremstryckplatta	FST-LI2-09	1
19	LED-ljusremsa	15 cm	1
20	Höger sidoplatå		1
21	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	80V150A 80V200A 100-20000	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknapp	12-24VG utan kabel	1
24	Stoppknapp	12-24VG utan kabel	1

2.4.2 AC220V-serien

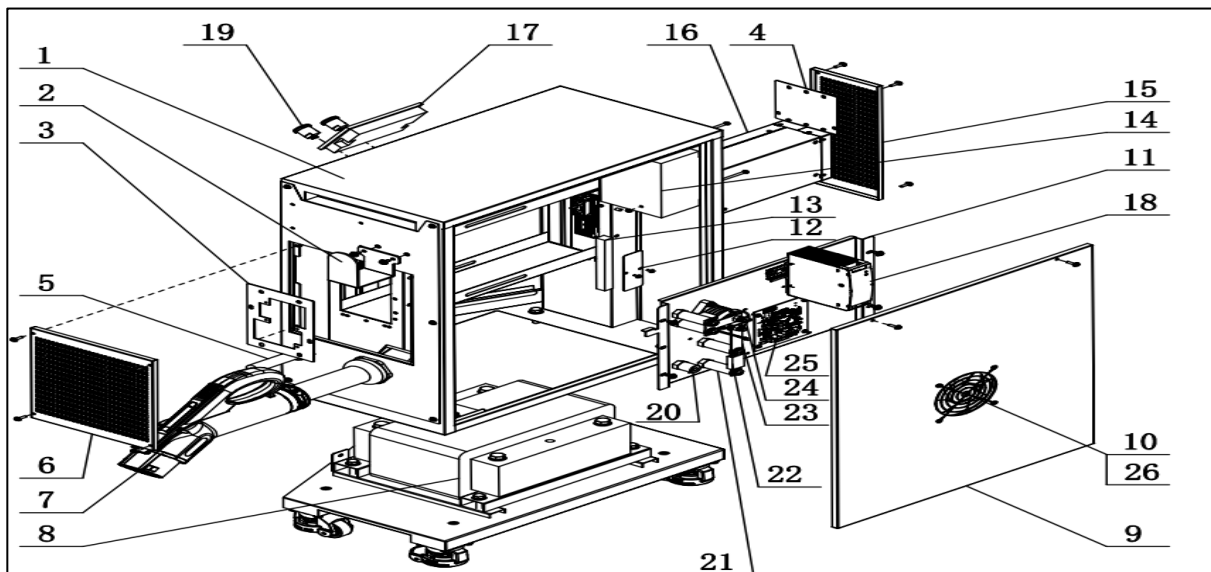


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V150A-220V3P

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BZ-02 Hölje	FST-BZ-02	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	CHNT	1
4	Vänster sidoplatå		1
5	Ingångskabel		1
6	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
7	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 9mm	1
8	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-bultlängd 10mm	1
9	Säkring	600A UL	2
10	Kopparremsa (förnickad)	Håldelning 72, hål $\varnothing 8$	1
11	PCB		1
12	20KW kopparremsa	2 mm tjocklek	1
13	Relä	ZXE01-200F-A	1
15	Bakplatta	FST-LI2-05	1
16	Omkopplingsströmförsörjning	220 V till 12 V	1
17	Monteringsplatta	FST-LI2-08	1
18	Ljusremstryckplatta	FST-LI2-09	1
19	LED-ljusremsa	15 cm	1
20	Höger sidoplatå		1
21	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	100–11000 (80V100A 80V150A)	1
22	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03	1
23	Startknapp	12-24VG utan kabel	1

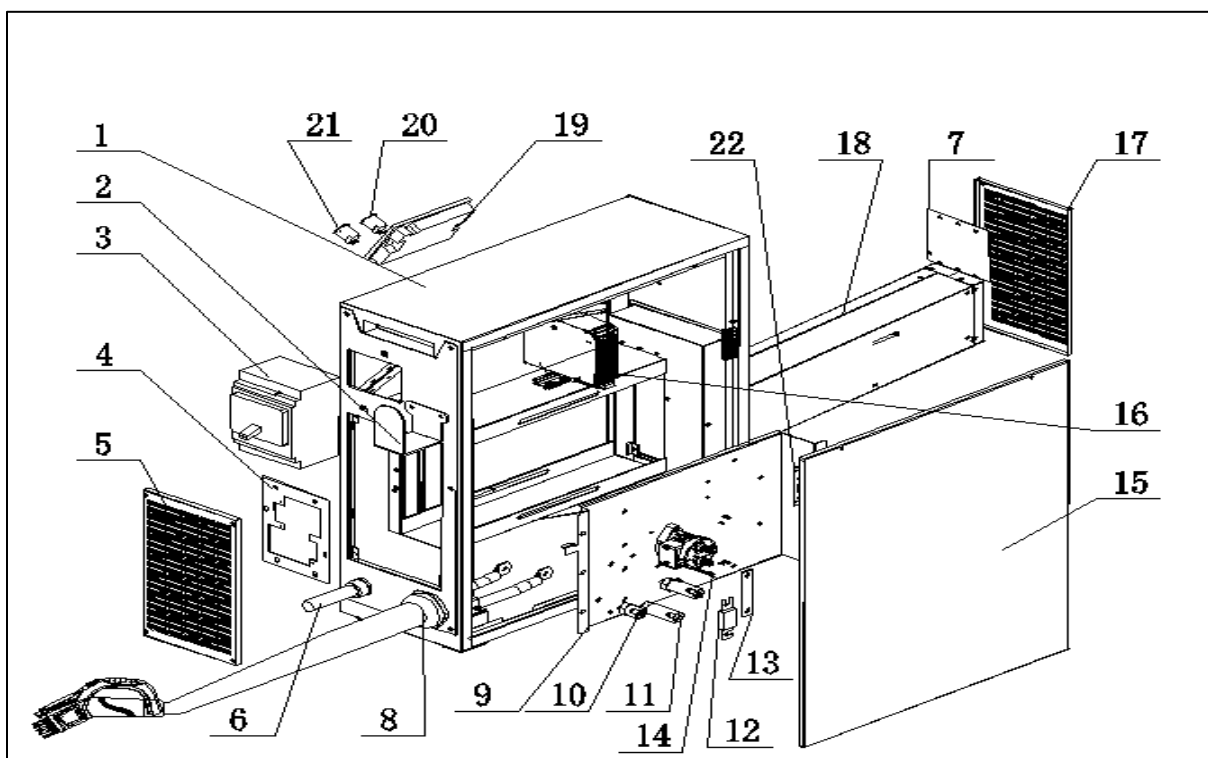
2.4.3 AC600V-serien



Tillämpliga motorer	FST-Li-80V150A-600

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	BYQ Hölje	BYQ-BYQ	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	BZ-strömförsörjningsmodulens bakre adapterplatta		1
4	BZ-strömförsörjningsmodulens främre adapterplatta		1
5	SR342.5T.3.M Ingångskabel-B		1
6	Vänster sidoplatta		1
7	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
8	Trefas autotransformator		1
9	Bakplatta	Med fläkthål	2
10	Fläktgaller	120*120	1
11	Monteringslamell		1
12	Ljusskena trycklamell	FST-LI2-09	1
13	LED-ljusremsa	15CM	1
14	Brytare	Schneider	1
15	Höger sidolamell (med filter)		1
16	Strömförsörjningsmodul	80V150A 100-20000 Modul	1
17	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Frostad	1
18	Skenströmförsörjning	Den partiella laddarmodellen har det.	1
19	Rund strömbrytare	12-24 VG (utan kablar)	1
20	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 9mm	1
21	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-stift 10 mm lång	1
22	Säkring	600A UL-certifierad	1
23	Kopparlamell	Hålavstånd 72, hål ø8	
24	Likströmsrelä	ZXEV01-200F-A	
25	PCB		
26	Fläkt DC12V	120*120*25mm	

2.4.4 AC480V-serien

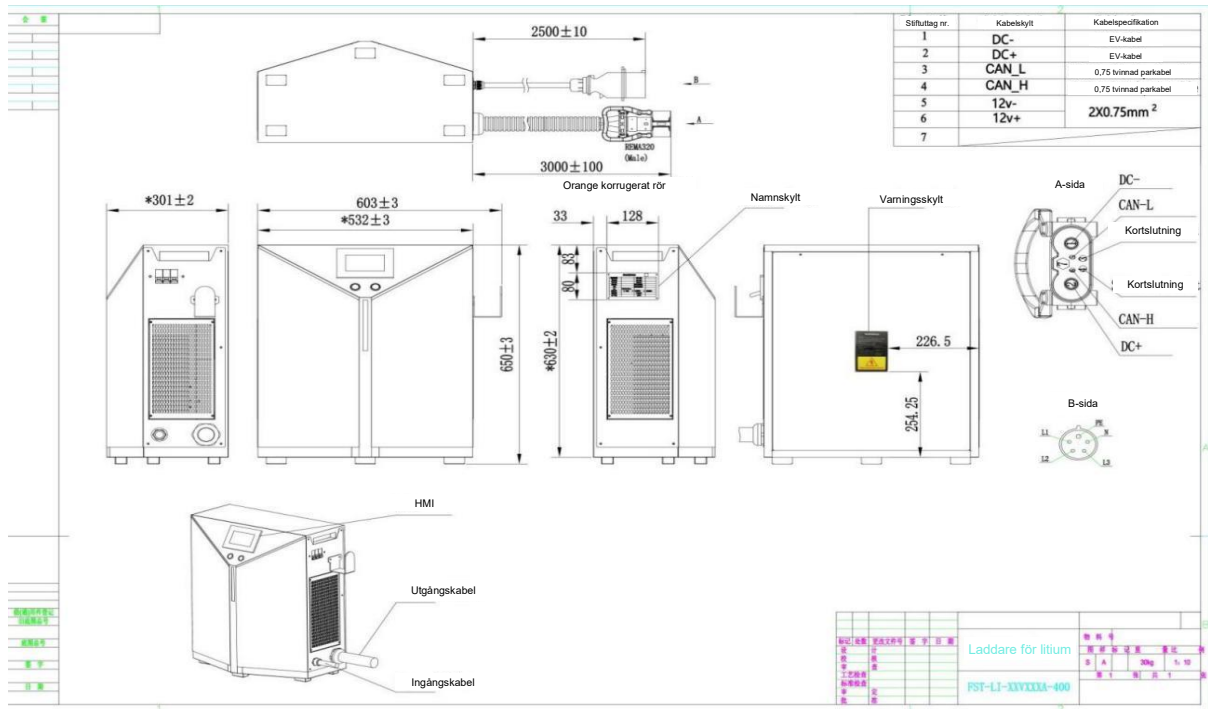


Tillämpliga motorer	FST-Li-80V150A-480

Nr.	NAMN	RITNING NR./SPECIFIKATION	Antal
1	Hölje	Standard	1
2	Krok	FST-LI2-06	1
3	Brytare	Nader	1
4	Connector Monteringslamell A		1
5	Vänster sidoplatta		1
6	Ingångskabel		1
7	Connector Monteringslamell B		1
8	Utgångskabel (alternativ ett)	REMA320A	1
9	Monteringsplatta		2
10	Svart isolerande kolumn	30 mm med M8-bultlängd 10mm	1
11	Röd isoleringskolonn	55 mm med M8-bultlängd 10mm	1
12	Säkring	600A UL-certifiering	1
13	Kopparlamell	Håldelning 72, hål ø8	1
14	Likströmsrelä	ZXEV01-200F-A	1
15	Bakplatta		1
16	Skenströmsförsörjning	Den partiella laddarmodellen har det.	1
17	Höger sidoplatta		1
18	Strömförsörjningsmodul (Alternativ ett)	80V100A 100-10000-modul	1
19	HMI	TJC4827X343-011R-Y-Z03, Frostad	1
20	Startknapp	12-24VG utan kabel	1
21	Stoppknapp	12-24VG utan kabel	1

2.5 Konturritningar

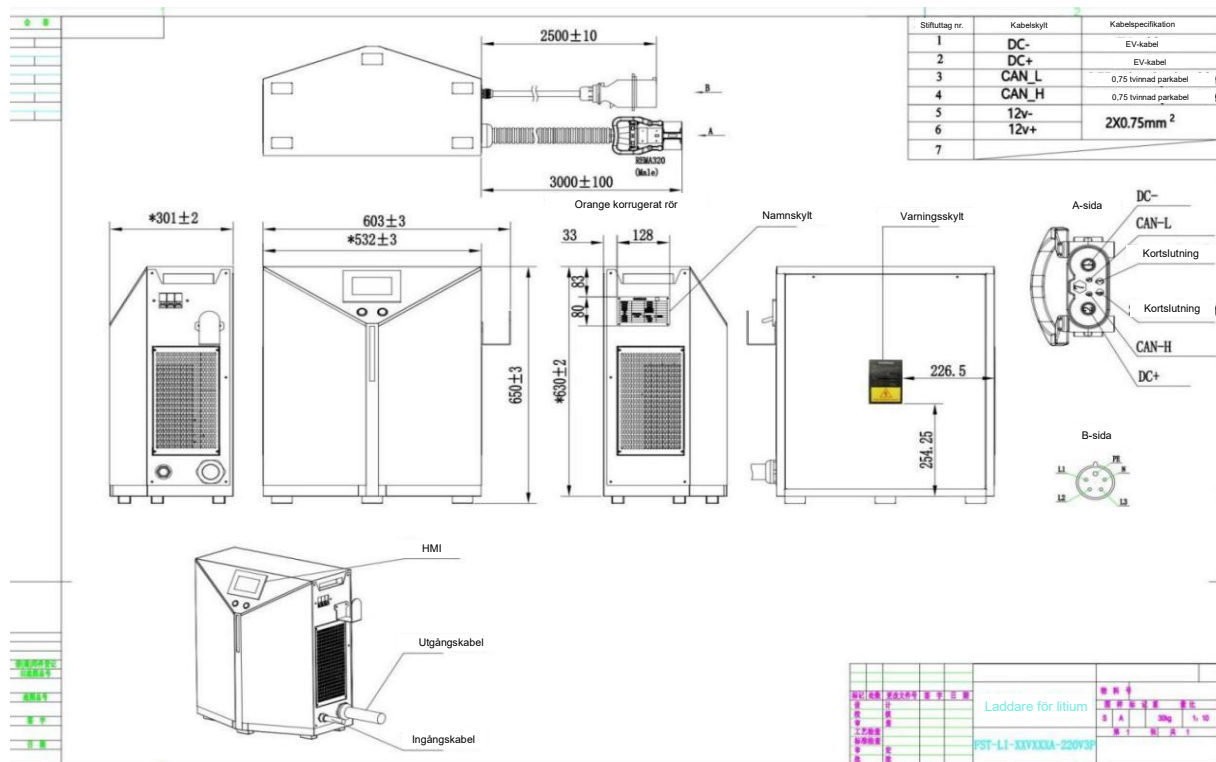
2.5.1 AC400V-serien



Tillämpliga motorer	FST-Li-80V150A-480

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.5.2 AC220V-serien

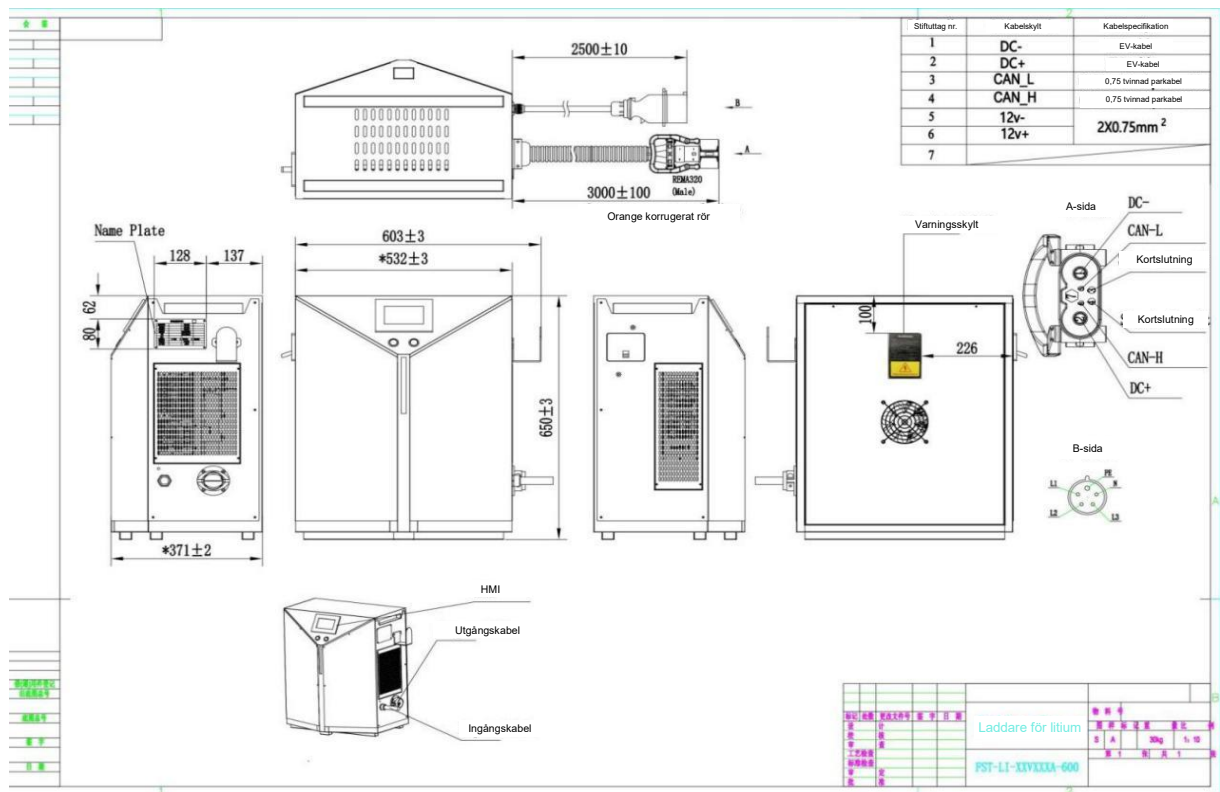


Tillämpliga motorer

FST-Li-80V150A-220V3P

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

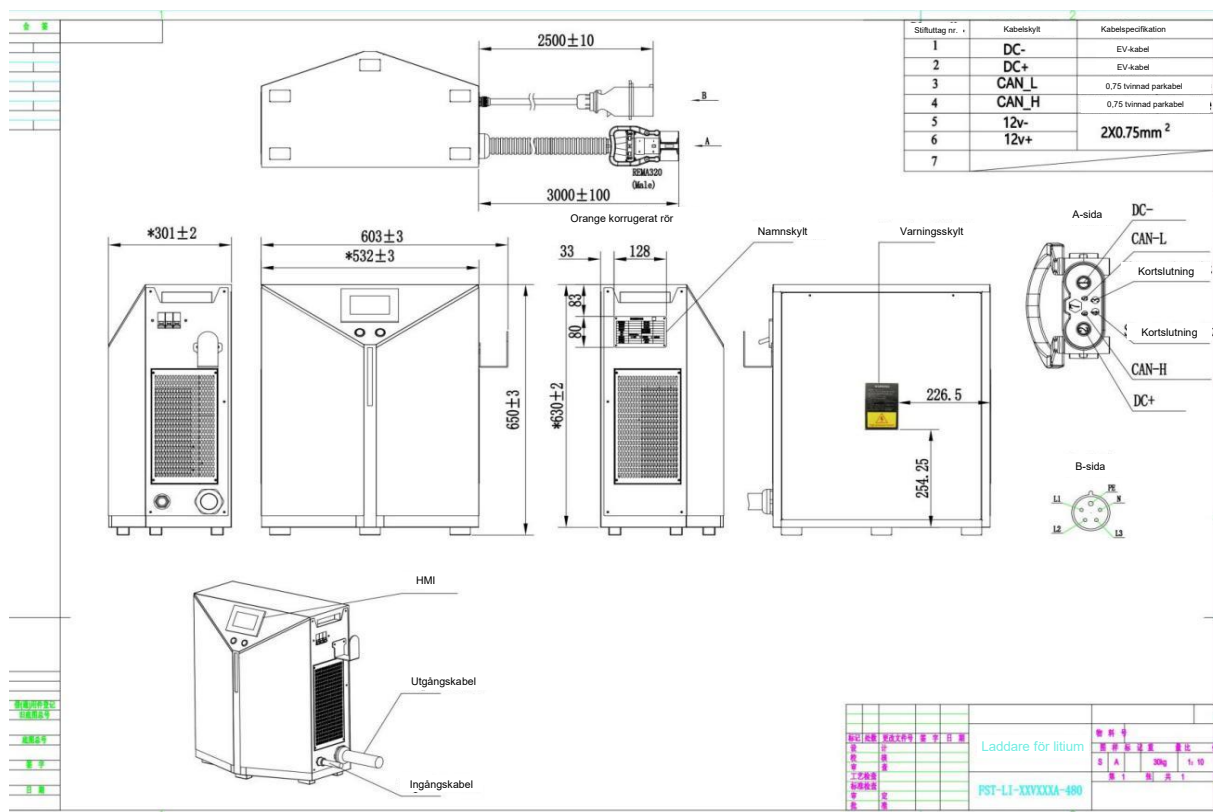
2.5.3 AC600V-serien



Tillämpliga motorer	FST-Li-80V150A-600

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.5.4 AC480V-serien



Tillämpliga motorer

FST-Li-80V150A-480

OBSERVERA ALLA STANDARDSTORLEKAR ÄR I MM

2.6 Tekniska datablad

2.6.1 Tekniska parametrar för 400-seriens laddare

2.6.1,1 Parameterstabell för laddarens utseende

Namn	80 V
Modell	150 A
Volym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	35
AC-ingång (laddare)	32
DC-utgång	320
Ange kabel (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*25
IP-klass	20

2.6.1,2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Ingångsspänning (AC)	320-500
Ingångsström Max (A)	30
Ingångsström Märkt (A)	27
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	15
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	150
Uteffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.1,3 Tabell över elektriska funktioners parametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.1,4 Stöd för arbetsmiljö

Namn	80 V
Modell	150 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.1,5 Säkerhetsprestanda

Namn	80 V
Modell	150 A
Läckström (mA)	<10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	>50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.2 Tekniska parametrar för 220-seriens laddare

2.6.2.1 Tabell över laddarens utseendeparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Volym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	35
AC-ingång (kontakt)	63
DC-utgång	320
Ange kabel (mm²)	3*10 2*4
Utgång (mm²)	2*50
IP-klass	20

2.6.2.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Ingångsspänning (AC)	220
Ingångsström Max (A)	48
Ingångsström Märkt (A)	39
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	15
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	150
Uteffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.2.3 Tabell över parametrar för elektriska funktioner

Namn	80 V
Modell	150 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.2.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn	80 V
Modell	150 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.2.5 Säkerhetsprestanda

Namn	80 V
Modell	150 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.3 Tekniska parametrar för 480-seriens laddare

2.6.3.1 Tabell över laddarens utseendeparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Tankvolym (mm)	L:532 B:301 H:650
VIKT (KG)	35
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	320
Ange kabeltyp (mm²)	3*6 2*4
Utgång (mm²)	2*50
IP-klass	20

2.6.3.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Ingångsspänning (AC)	480
Ingångsström Max (A)	30
Ingångsström Märkt (A)	18
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	15
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	150
Uteffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.3.3 Tabell över parametrar för elektriska funktioner

Namn	80 V
Modell	150 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.3.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn	80 V
Modell	150 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.3.5 Säkerhetsprestanda

Namn	80 V
Modell	150 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	> 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.6.4 Tekniska parametrar för 600-seriens laddare

2.6.4.1 Tabell över laddarens utseendeparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Tankvolym (mm)	L:532 B:371 H:650
VIKT (KG)	90
AC-ingång (kontakt)	32
DC-utgång	320
Ange kabeltyp (mm ²)	3*6 2*4
Utgång (mm ²)	2*50
IP-klass	20

2.6.4.2 Tabell över elektriska prestandaparametrar

Namn	80 V
Modell	150 A
Ingångsspänning (AC)	600
Ingångsström Max (A)	30
Ingångsström Märkt (A)	14
Frekvens (Hz)	45-65
Ingångseffekt (kW)	15
Utgångsspänning (DC)	80
Utgångsström (A)	150
Uteffekt (kW)	12
Effektfaktor (PF)	0,99
Driftsljud (dB)	≤ 55

2.6.4.3 Tabell över parametrar för elektriska funktioner

Namn	80 V
Modell	150 A
Fasförlustskydd	V
Ingångsunderspänningsskydd	V
Ingångsöverspänningsskydd	V
Utgångsunderspänningsskydd	V
Utgångsöverspänningsskydd	V
Ingångsöverströmsskydd	V
Kortslutningsskydd	V
Skydd mot omvänd polaritet	V

2.6.4.4 Stöd för arbetsmiljö

Namn	80 V
Modell	150 A
Spänningsanpassning (%)	±15
Arbetsscenario	Inomhus
Driftstemperatur (°C)	-20-50
Driftsfuktighet (g/m ³)	10-90
Höjd (*m)	2000
Dammbelastning	IP20

2.6.4.5 Säkerhetsprestanda

Namn	80 V
Modell	150 A
Läckström (mA)	< 10
Jordmotstånd (Ω)	< 0.1
Transienta överspänningar (V)	50
Isoleringsmotstånd (Ω)	< 50M
Isoleringshållfasthet	3000

2.7 Modellbeskrivning

Ta modellen FST-Li-80V150A-XXX som exempel:

"XXX"-delen visar suffixet för ingångsspänningen.

Till exempel visar FST-Li-80V150A-400 att ingången är en trefasig 400V-spänning.

Om det är FST-Li-80V150A-480 är ingångsspänningen trefas 480V.

Trefas 400V och 600V dito.

FST-Li-80V150A-XXX:

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 400V: FST-Li-80V150A-400

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 480V: FST-Li-80V150A-480

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 220V: FST-Li-80V150A-220V3P

Om den nominella ingångsspänningen är trefas 600V: FST-Li-80V150A-600

Följande modeller kan beskrivas ovan:

FST-Li-80V150A-XXX:

2.8 Namnskyltar och logotyp

Intelligent litiumladdare	
Modell: FST-Li-80V150A-400	
Ingång: 400V~, 3P+PE, 50/60Hz, max 30A	
Ingångsspänningsintervall: 320V-480 -	
Utgång: 60–100 V==, max 150 A, max 15 kW.	
Skyddsklass I	
IP20	
Vikt:	
Serienummer:	Tillverkningsdatum:

2.9 Tillämpa standarden

Laddaren är konstruerad och tillverkad i enlighet med de tekniska specifikationer som har erhållit följande tekniska certifieringar. Därför utgör den, när den används korrekt, inte ett hot mot operatörernas eller tredje parts säkerhetsinstruktioner och hälsa.

Laddaren är CE-märkt. Nödvändigt isolationsavstånd måste beaktas. Alla kretsar använder primära och sekundära skyddsanordningar, som skyddas av en förinställd styrström och utlösningsskarakteristik.

Alla spänningsförändrande komponenter är försedda med ett hölje eller kåpa som endast kan lossas med verktyg. Alla kablar och kontaktpluggar är skärmade och jordade enligt specifikation. Laddaren är konstruerad enligt skyddsklass IP 20

Alla metalldelar är jordade genom ett jordledningssystem.

Laddaren är utrustad med en CAN-säkerhetsfunktion som förhindrar överladdning av batteriet genom informationsigenkänning.

Standardtabell

Serienummer	Standardnummer	Standardnamn
1	IEC EN 62477	Säkerhetskrav för kraftelektroniska omvandlarsystem och utrustning - Del 1: Allmänt
2	IEC 60512-6-4:2002	Dynamiskt stresstest
3	IEC 68-2-27	Stötttest
4	IEC 61000-4-2	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för elektrostatisk urladdning.
5	IEC 61000-4-3	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-elektromagnetiskt fälttest. Utstrålad immunitet.
6	IEC 61000-4-4	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest för snabba elektriska transienter.
7	IEC 61000-4-5	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. Immunitetstest mot överspänningar (stötar).
8	IEC 61000-4-6	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet. RF-fältinducerad immunitet mot ledningsbundna störningar.
9	IEC 61000-4-11	Test- och mätteknik för elektromagnetisk kompatibilitet och batterispänning.
10	IEC 61000-6-2	Gemensamma kriterier - Immunitet mot industriella miljöer.
11	IEC 61000-6-4	Allmänna kriterier - Utsläppsstandarder för industriella miljöer
12	IEC 60529:2001	Skyddsklass
13	EN 50699	Återkommande tester av elektrisk utrustning
14	UL1564	Industriella batteriladdare
15	CSA-C22.2 nr 107.2-01	Batteriladdare
17	CEC-400-2017-002	FÖRORDNINGAR OM APPARATEFFEKTIVITET 2016
18	FCC del 15	Del 15 – Trådlösa frekvensenheter

3 Säkerhet

3.1 Säkerhetstips för installation

3.1.1 Brandrisk

⚠ FARA

- *Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddaren. Inkluderad frakt och förpackningsmaterial ingår:*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.*
- *Det horisontella avståndet mellan Laddaren och brännbart material ska vara minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brännbart material (t.ex. på hyllor) ovanför Laddaren eller använda brännbara byggmaterial. Avståndet till områden med brandrisk, explosion och explosiva ämnen måste vara minst 5 m.*

3.1.2 Risk för vattenintrång

⚠ FARA

*Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.
Placera inte någon vätska ovanpå laddaren.*

3.1.3 Stressrisk

⚠ FARA

- *Undvik att överbelasta laddaren och placera ingenting ovanpå laddaren.*
- *Elinstallation enligt enhetliga regler (ledningsarea, säkerhetsanordningar, jordanslutningar). Undvik att laddarens ingångs- och utgångsbelastning överskrider sortimentet och ändra inte några parametrar på kablarna (inklusive längd, tråddiameter, batterispänning etc.) utan tillstånd från den lokala distributören. Innan elektrisk installation, kontrollera parametrarna på typskylten (batterispänning, frekvens, styrström, etc.) och jämför dem med prestandaparametrarna för strömkontakten. Förhindra att laddaren utsätts för extremt höga belastningsområden (batterispänning, frekvens och styrström) genom att seriekoppla en säkerhetsanordning.*

3.1.4 Risk för vattenintrång

⚠ FARA

- *Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.*
- *Avsaknad av eller felaktigt utformade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elektriska stötar eller brand vid ett fel. Använd typ B eller B+RCD (jordfelsbrytare, RCD).*
- *För att kunna använda Laddaren måste platsen ha ett nätgränssnitt. Matningsspänningen och frekvensen måste stämma överens med anvisningarna på typskylten (se avsnittet "Identifiering och märkning på Laddaren"). Enligt specifikationerna måste nätsnitten vara korrekt jordade.*
- *Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.*
- *Om laddarens nätkabel är skadad måste den bytas ut av den lokala distributören, dess kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.*

3.1.5 Miljörisker vid installation

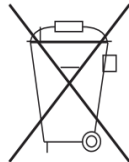
⚠ VARNING

- Sidoavståndet till nästa laddare är minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.
- Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten. Detta förhindrar att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.
- Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.
- Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.
- Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.
- Säkerställ optimal ventilation av laddaren:
- När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:
 - Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,
 - Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,
 - Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas,
 - Inget vatten får komma in i laddarens insida.
- Var uppmärksam på och följ de föreskrifter som fastställts av den lokala batteridistributören.
- Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.

3.1.6 Utseendevarning

⚠ VARNING

Laddaren har en IP 20-skyddsklass mot fuktintrång och är särskilt utformad för inomhusbruk. Detta anges med tecknet 5957 enligt IEC 60417.	
Läs bruksanvisningen noggrant innan användning. Arbetet med batteriet och laddaren bör endast utföras av en fackman enligt instruktionerna. Bruksanvisningen måste placeras på en framträdande plats och vara lättillgänglig.	
Undvik öppna lågor eller antändningskällor nära batteriet eller laddaren, och rök inte.	
Se till att det finns tillräcklig ventilation i laddningsområdet och koppla inte bort strömmen. Observera: Smutsiga batterier eller laddare kräver personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsglasögon och handskar).	

Om din Laddare inte fungerar korrekt kan du utsättas för olika faror, till exempel elektriska risker från nätström eller andra orsaker. Laddaren ska omedelbart repareras av en auktoriserad fackman. Obs: högpresterande litiumjonbatterier genererar extremt höga kortslutningsströmmar. Metaldelen är alltid spänningsförande, så placera inte främmande föremål eller verktyg på batteri. Var noga med att följa föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, t.ex. DIN EN 62485-3.	
Var noga med att använda laddare korrekt enligt anvisningarna. Annars kan det leda till större faror. Oprofessionell eller felaktig användning ogiltigförklarar produkten. Täck inte över denna Laddare under laddning. Följ installationsanvisningarna noggrant.	
Använda laddare utgör farligt avfall och kräver särskild hantering. Kassera inte denna produkt i hushållsavfallet. Enligt det europeiska WEEE-direktivet 2012/19/EU om avfall från elektriska och elektroniska produkter (som har införlivats i nationell lag) ska använda elverktyg samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Se till att lämna din använda laddare till återförsäljaren eller ta reda på information om ditt lokala auktoriserade insamlings- och avfallshanteringssystem.	

3.2 Använd säkerhetsinstruktioner

3.2.1 säkerhetsinstruktioner före användning

FARA

- *Kontrollera laddare före varje användning.*
- *Utrymmet för laddning av gaffeltrucken bör hållas fullt ventilerat.*
- *Det finns ingen blockering av fläkten och inga främmande föremål i närheten. Inga av ventilerna är blockerade. Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får brandfarliga material och arbetsutrustning som kan skapa gnistor inte placeras.*
- *Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål i närheten av laddaren.*
- *Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt laddaren för att ge adekvat ventilation och enkel tillgång till kabeluttaget.*
- *Se till att laddaren inte är i en miljö där vätska kan tränga in, och håll inte vätska i laddningshöljet eller placera det inte ovanpå laddaren.*
- *Bekräfta att inget har placerats på utgångskabeln eller ingångsnätkabeln eller placera den där du kan trampa på den.*
- *Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti utgångsproppen och kabeln, att utgångsproppen är ren och torr, att det inte finns smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, att kabeln inte är intrasslad med några föremål och att det inte finns några knutar.*
- *Se till att ingångs- och utgångskablarna inte är spridda och trassliga; folk kan snubbla över eller fastna i de spridda och omgivande kablarna.*
- *Kontrollera att kontaktpluggen och kablarna är fria från defekter, sprickor, slitage eller exponerade koppartrådar, att kontaktpluggen är ren och torr, samt att metallkontakterna är fria från smuts, järnspån och andra främmande föremål och i glänsande skick.*
- *Kontrollera om nätsnittet är intakt.*
- *Kontrollera om höljet är helt eller skadat.*

3.2.2 Säkerhetspåminnelser vid användning

FARA

- *Innan du ansluter utgången, se till att det inte finns någon felinformation på laddarskärmens gränssnitt.*
- *Anslut inte batterier som inte kan laddas.*
- *Anslut inte några kommersiella batterier.*
- *Anslut inte några bly-syrabatterier.*
- *Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.*
- *Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.*
- *Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren"). Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batterikontakten är inom laddarens driftsräckvidd (standard 2,5 m).*
- *De relevanta säkerhetsföreskrifterna från den lokala distributören av batteriet och laddningsstationen måste följas strikt.*
- *Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.*
- *Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.*
- *För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.*
- *Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller prestandan, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts i enlighet med föreskrifterna.*
- *Om du hittar några skador kan du omedelbart kontakta den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.*
- *Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.*
- *Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.*
- *Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.*

3.2.3 Säkerhetspåminnelse efter användning

FÖRSIKTIGHET

- *Förutsättning.*
- *Laddaren är fulladdad eller i standby-läge.*
- *Laddaren är pausad.*
- *Förfarande.*
- *Stäng av laddarens luftbrytare.*
- *Koppla bort laddarens ingång.*
- *Koppla bort laddarens utgång.*
- *När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.*

3.3 Påminnelse om servicesäkerhet

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- *Laddare är elektriska apparater där batterispänning och styrström kan äventyra den personliga säkerheten.*
- *Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*
- *Innan du ingriper i laddaren eller arbetar på laddaren bör strömförsörjningen kopplas bort och, vid behov, batteriet kopplas bort.*
- *Laddarens insida kan endast öppnas och repareras genom att anlita en auktoriserad servicerepresentant från din lokala återförsäljare. Laddaren måste separeras från strömförsörjningen och batteriet innan underhålls- eller reparationsarbeten påbörjas.*
- *Efter 5 minuters separation från nätet och batteriet kan laddarens hus öppnas, varifrån de installerade kondensatorerna kan urladdas.*
- *Inga ändringar, modifieringar eller tillägg på laddare som påverkar säkerheten är tillåtna utan den lokala distributörens tillstånd! Detta gäller även installation och inställning av säkerhetsanordningar.*
- *Särskild försiktighet bör iakttas så att avstånd och luftspalter inte förträngs.*
- *De reservdelar som används måste uppfylla de tekniska krav som den lokala distributören anger. Detta säkerställs alltid genom att använda originalreservdelar.*

3.4 Säkerhetstips för underhåll

FARA

Varning för farlig batterispänning.

- *Laddare är elektriska apparater där spänning och ström kan äventyra människors säkerhet. Laddare bör endast användas av en utbildad och auktoriserad yrkesperson.*

FÖRSIKTIGHET

Slitaget på de delar som krävs för underhåll är i hög grad beroende av laddarens faktiska drift och användningsförhållanden. Följande måste kontrolleras varje månad.

- *Kontrollera om signalstiftet inuti utgångsproppen är ordentligt anslutet.*
- *Rengör filternätet vid fläktens luftinlopp från damm och byt omedelbart ut det om det är skadat.*
- *Använd en torr trasa för att ta bort eventuella främmande föremål från insidan av kontakten och signalstiftet.*
- *Kontrollera om nätsnittet är intakt.*
- *Kontrollera om höljet är intakt.*
- *Kontrollera om isoleringen på nätsnittets kabel är intakt.*
- *Kontrollera om alla skruvförband sitter fast.*

VARNING

Följande säkerhetstester måste utföras var sjätte månad eller efter att en reservdel har bytts ut.

- *Jordmotståndstest.*
- *Test av isolationsmotstånd.*
- *Hipot-test.*
- *Läckströmstest.*
- *Utgångsspänningstopp.*
- *Test av spänningsfall.*
- *Läckageskydd.*
- *Skydd mot elstötar.*

4 Drift

4.1 Installation

4.1.1 Demontera lådan

WARNING

Använd skyddshandskar när du använder verktyg.

Använd ett verktyg för att ta isär lådan och ta ut Laddaren.



Ta bort skyddsmaterialet.



4.1.2 Installera en industrikontakt eller ett industrikontaktuttag

⚠ FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Installera inte enheten under strömförsörjning.*

Kontrollera om laddaren har en installerad industrikontakt; om inte, installera industrikontakten vid behov. Vi tillhandahåller följande anslutningar:

Industriell femkärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, N-anslutning blåa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.

Industriell fyrekärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.

Schematisk bild av anslutningens slutförande.



Observera: Normalt medföljer en industriell kontakt som standard. Om du behöver ta bort den industriella kontakten och vill att kabeln ska anslutas direkt till elnätet, följ IEC60446-standarden för anslutning.

Observera: Laddarens industriella kontaktström varierar beroende på modell, se avsnitt 2.6.

4.1.3 Installation av industriuttag

FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Installera inte enheten under strömförsörjning.*
- *Använd ett uttag som matchar laddarens ström.*

Använd uttaget som medföljer i laddare låda och anslut nätsidan enligt följande:
Industriell femkärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, N-anslutning blåa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.



Industriell fyrekärnig: L1-anslutning svarta kablar, L2-anslutning bruna kablar, L3-anslutning gråa kablar, PE-anslutning gula och gröna kablar.



Observera: Alla laddare har som standard ett uttag som matchar den industriella kontakten. Om du vill ansluta laddaren permanent till elnätet, följ IEC60446-standarderna.

4.1.4 Säkerhetsanordningar för nät

⚠ FARA

- Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

⚠ FARA

- Avsaknad av eller felaktigt utformade skydd mot läckage kan leda till risk för elektriska stötar och brand.
- Saknade eller dåligt konstruerade jordfelsbrytare kan orsaka dödliga skador genom elchock eller brand vid funktionsfel.
- Elektrisk chock eller brand vid funktionsfel.
- Vid behov, använd typ B eller B+ JFB (jordfelsbrytare, JFB).
- För att använda laddaren måste användningsplatsen ha ett nätsnitt. batterispänning och frekvensen måste överensstämja med anvisningarna på lamell (se avsnittet "Identifiering och märkning på Laddare"). Enligt specifikationerna måste nätsnitten vara korrekt jordade.
- Laddaren måste skyddas mot för höga beröringsspänningar enligt den lokala strömförsörjningsenhetens (EVU) regler.
- Om laddare nätsladd är skadad måste den bytas ut av den lokala distributören, deras kundtjänst eller lämplig kvalificerad personal för att undvika fara.
- Installera inte enheten under strömförsörjning.

Se följande tabell för säkerhetsanordningar för seriekopplat kraftnät.

Märkstyrström	Nätsäkerhetsanordningar	Anmärkning
> 0 till 6 A	6 A gL	En gL-kretssäkring kan användas eller använd en kretsautoprotektor med K-prestanda.
> 10 till 16 A	16 A gL	
> 16 till 18 A	20 A gL	
> 18 till 23 A	25 A gL	
> 32 till 32 A	35 A gL	

Utgångsströmmen för laddaren anges på märkskylten.

Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600
Laddare		Kretssäkringsdata [A]
Utgångsström [A]		Vid en utgångsspänning på 80 V
från	Nå	/
0	100	600
100	150	600
150	200	600

4.1.5 Installera laddaren

FARA

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material i närheten av laddare. Frakt- och emballeringmaterial ingår.*
- *Det får inte finnas några brandfarliga material inom 2,5 m från laddaren.*
- *Det horisontella avståndet mellan Laddaren och brännbart material ska vara minst 2,5 m. Det är förbjudet att förvara brännbara material (t.ex. på hyllor) ovanför Laddaren eller att använda brännbara material i dess närhet.*
- *Avståndet mellan materialet och området där det finns risk för brand, explosion och explosivämnen måste vara minst 5 m.*
- *Det får inte finnas någon vätska i närheten av laddaren.*
- *Placera inga vätskor på Laddaren.*

VARNING

- *Följande arbete ska endast utföras av utbildade och behöriga yrkespersoner.*
- *Sidoavståndet till nästa laddare är minst dubbelt så stort som laddarens bredd. Om avståndet till nästa laddare inte kan hållas måste laddarna förskjutas.*
- *Installera laddaren i vertikalt läge och se till att det inte finns några främmande föremål runt fläkten. Detta förhindrar att främmande föremål kommer in i laddaren under drift. Tillåt inte horisontell installation.*
- *Håll ett minsta sidoavstånd på 0,5 m från närmaste vägg.*
- *Installera inte denna laddare i en kommersiell miljö.*
- *Brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig i närheten av laddaren.*
- *Säkerställ optimal ventilation av laddaren.*
- *När du installerar laddaren bör du vara uppmärksam på:*
 - *Inga frätande gaser, t.ex. sura gaser,*
 - *Inget ledande damm, såsom sot eller metaldamm,*
 - *Inget överdrivet icke-ledande damm får avsättas.*
 - *Inget vatten får komma in i laddarens insida.*
- *Var uppmärksam på och följ de föreskrifter som fastställts av den lokala batteridistributören.*
- *Utöver de begränsningar för valet av installationsplats som nämns i denna instruktion för användning måste nationella föreskrifter följas.*

⚠ VARNING

- Denna serie laddare är lämplig för laddning av industriella litiumbatterier. All annan användning av utrustningen är otillåten och kan leda till personskada, skada på utrustningen eller skada på annan egendom.
- Det nominella arbetsområdet för ingångsspänning, frekvens, maximal ingångsström och ingångseffekt anges i detalj på typskylten.
- Nominellt utgångsspänningsintervall, strömintervall och konstant effekt anges i detalj på typskylten.
- Används i industriella miljöer.
- Det tillåtna temperaturområdet är mellan -10 °C och 45 °C.
- Relativ luftfuktighet är 5 % – 95 %.
- Höjden bör inte överstiga 2000 m.
- Ingångsspänningsfluktuationsområde på ± 15 %.
- Lagringstemperatur: -20 °C – 75 °C.
- Förvaringsfuktighet 5 % – 95 %.

Schematisk bild av installationens slutförande.



Observera: Om miljöförhållandena överstiger ovanstående intervall bör du kontakta oss i förväg för att diskutera och lösa problemet.

4.2 Operatörernas dagliga checklista

⚠ VARNING

- *Laddningsutrymmet för gaffeltruckar hålls fullt ventilerat.*
- *Fläkten är inte igensatt, det finns inga främmande föremål i närheten och ingen ventil är igensatt. Inom en radie av minst 2,5 m runt gaffeltrucken som ska laddas får inga brandfarliga material eller arbetsutrustning som kan skapa gnistor placeras.*
- *Det finns inga brandfarliga, explosiva eller brännbara material, kemikalier, brandfarliga ångor eller andra farliga föremål som kan komma i kontakt med kabeluttaget i närheten av laddaren.*
- *Det tillgängliga utrymmet runt laddaren är tillräckligt för att ge tillräcklig ventilation och enkel åtkomst till kabeluttaget.*
- *Laddaren befinner sig inte i en miljö där vätska har trängt in och har vissa vattentäthetsåtgärder. Ingenting placeras på utgångskabeln och ingångsströmkabeln, eller på en plats där folk inte kan trampa på det.*
- *Det finns inga defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar på ytan av utgångskontakten och kabeln. Laddarens utgångskontakt är ren och torr, det finns ingen smuts, järnspån eller andra främmande föremål inuti, och kabeln är inte intrasslad med några föremål och har inga knutar.*
- *Ingångs- och utgångskablarna är inte utspridda eller trassliga, och personer kan inte trassla in sig i dem eller snubbla över kablarna.*
- *Kontrollera att det inte finns några defekter, sprickor, slitna eller exponerade koppartrådar inuti ingångskontakten och kablarna, att laddarens ingångskontakt är ren och torr, att metallkontakterna är fria från främmande föremål som smuts och järnspån, och att metallkontakterna är glänsande.*

⚠ VARNING

Starta aldrig laddaren förrän eventuella skador eller fel på laddaren har åtgärdats.

4.3 Starta laddaren

FARA

- *Innan du ansluter utgången, säkerställ att det inte finns någon felinformation på laddarens displaygränssnitt.*
- *Anslut inte batterier som inte kan laddas.*
- *Anslut inte några kommersiella batterier.*
- *Anslut inte några bly-syrabatterier.*
- *Det är förbjudet att röka eller använda öppen låga i närheten av batteriet.*
- *Se till att vätska inte rinner in i laddarens insida.*
- *Innan batteriet ansluts är det viktigt att kontrollera och följa instruktionerna för den tillåtna batterispänningen (se avsnittet "Identifiering och märkning på laddaren").*
- *Placera batteriet framför eller bredvid laddaren så att batterikontakten ligger inom räckvidden för laddarens laddningskabel (standard 2,5 m).*
- *De relevanta säkerhetsföreskrifterna från den lokala distributören av batteriet och laddningsstationen måste följas strikt.*
- *Laddarens ingångs- och utgångskablar får endast anslutas eller kopplas ur när laddaren och gaffeltrucken är avstängda.*
- *Om laddningsprocessen avbryts genom att sladden dras ur finns det risk för personskador. Den resulterande gnistan kan antända laddningsgasen som bildas under laddning, vilket kan orsaka brand eller explosion.*
- *För laddare vars laddningsprocedurer kan ändras i efterhand är truckföraren skyldig att anteckna den aktuella batteritypen på höljet.*
- *Om det konstateras att det finns säkerhetsrelaterade förändringar, skador eller andra defekter i laddaren eller i dess prestanda, får laddaren inte användas förrän reparationer har utförts enligt anvisningarna. Anteckna den tillämpliga batteritypen på laddarens hölje.*
- *Om du hittar några skador kan du omedelbart kontakta den lokala distributören.*
- *Markera den skadade laddaren och avaktivera den.*
- *Laddaren bör endast återanvändas efter att felet har identifierats och felsökningen har utförts.*

⚠ VARNING

Torka bort eventuella vattenfläckar på händerna för att undvika elstötar.

Anslut laddarens AC-ingång till elnätet.



Slå på laddarens luftbrytare.



Anslut batteriet med hjälp av laddarens utgångskontakt.



Tryck på startknappen på laddarens frontpanel för att starta laddaren och gå in i arbetsläge.



Observera: Kontakten måste vara ordentligt ansluten på en höjd av 1 meter från marken.

4.4 Arbetsstatus

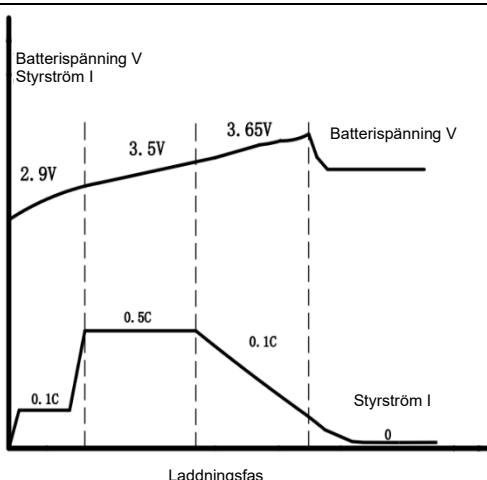
⚠ VARNING

- *Dra inte ur laddarens ingångskontakt medan laddaren är i drift.*
- *Koppla inte ur laddarens utgång medan laddaren är i drift.*
- *Rör inte laddarens yta direkt när laddaren är i drift för att undvika brännskador från hög temperatur.*

Färgremsa	Laddarens tillstånd	Bild
RÖD	Laddar	
GRÖN	Standby eller fulladdad	
GUL	Fel	

4.5 Löpkurvor

Laddaren kommer att utgå från motsvarande batterispänning och styrström enligt litiumbatteriets CAN-meddelande. Ovanstående kurva är endast testdata, det betyder inte att laddaren kommer att laddas enligt denna kurva.



Observera: I kurvan representerar V cellens spänning, 24V cell = 8 serier, 48V cell = 15 serier, 80V cell = 24 serier. Den beräknade kurvans batterispänning ska = antal celler * cellspänning.

Observera: I kurvan är C lika med batteriets faktiska kapacitet. Vid beräkningen bör den aktuella driftströmmen motsvara batteriets faktiska kapacitet multiplicerat med den aktuella exekveringsfaktorn. Till exempel: Ett 80V 400Ah-batteri som behöver laddas bör, enligt diagrammet ovan, laddas enligt följande logik: När spänningen är lägre än 69,6V kommer laddaren att leverera en output på 40A.

När batterispänningen är högre än 69,6V men lägre än 84V kommer laddaren att leverera en output på 200A. När batterispänningen är mellan 84 V och 87,6 V kommer laddaren att leverera 40 A och bibehålla denna ström tills batteriet är fulladdat.

4.6 När operationen är klar

Koppla bort laddarens ingång.

Koppla bort laddarens utgång.

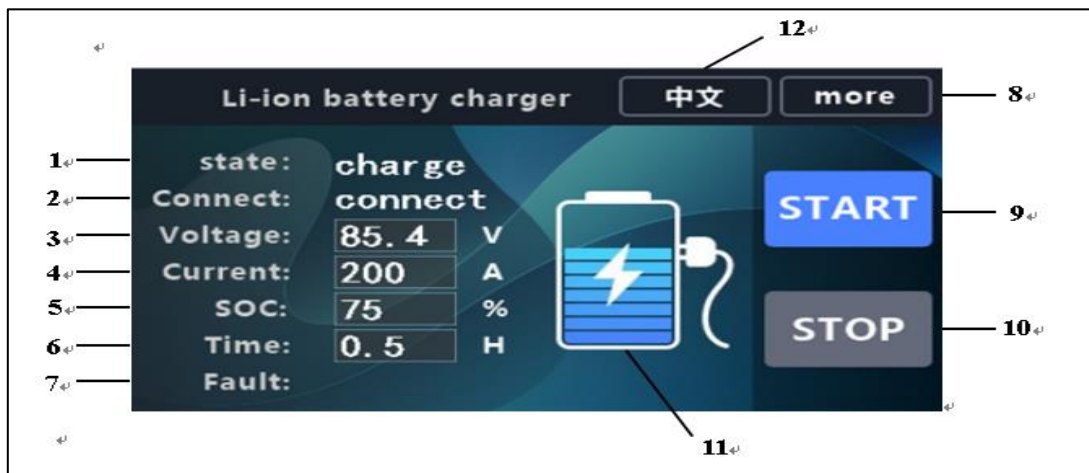
När laddningsprocessen är klar, rulla upp laddningskabeln eller placera den på kabelhållaren, och se till att den inte trasslar in sig eller utgör snubbelrisk för personer.

Använd laddaren som placerades efter slutförd laddning.



4.7 Tillgänglighet

4.7.1 Laddarens huvudgränssnitt

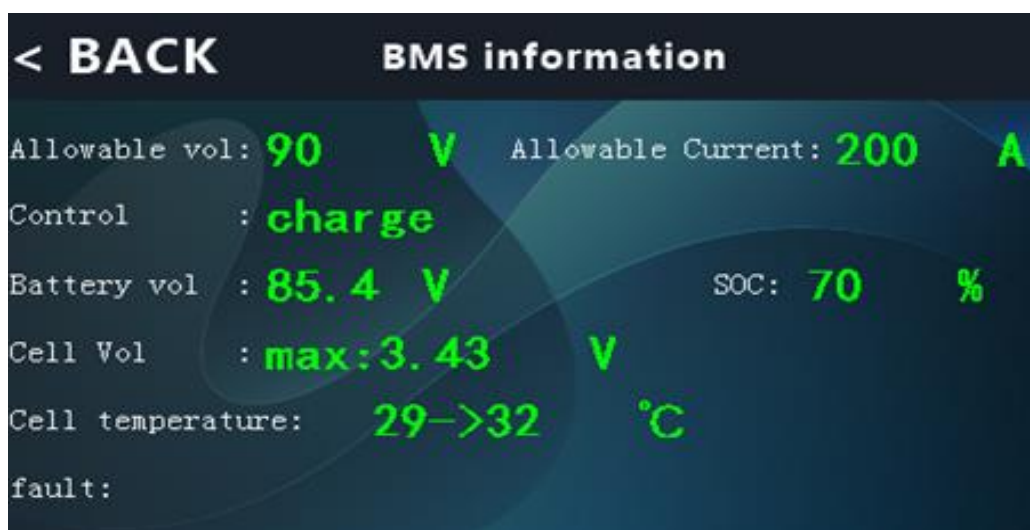


Huvudsidan visar följande laddningsinformation:

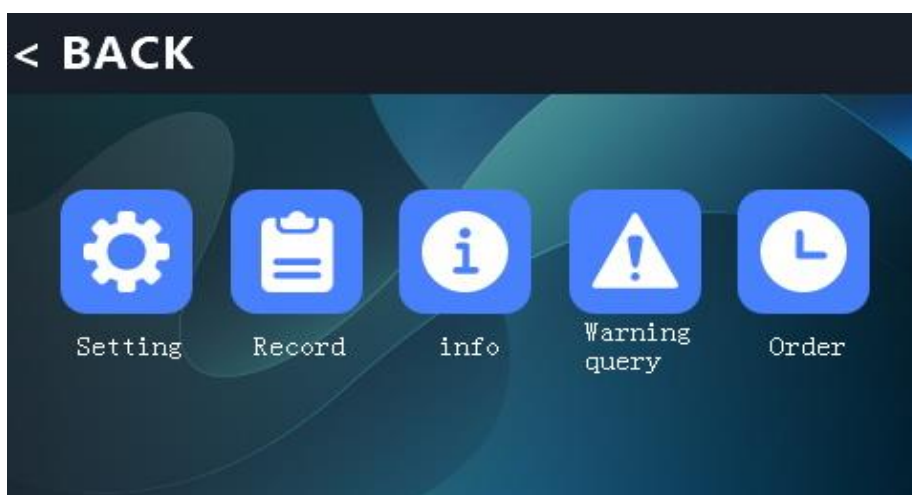
1. arbetsläge	7. felinformation
2. anslutningstillstånd	8. mer information
3. utgångsspänning	9. starta laddning
4. utgångsström	10. stoppa laddning
5. SOC	11. batteri-BMS-info
6. laddningstid	12. Språkväxling

Klicka på startknappen och stoppknappen för att styra laddarens start och stopp. Laddaren stöder engelska och kinesiska. Du kan ändra språket på laddaren genom att klicka på knappen för att växla mellan kinesiska och engelska. Den här språkväxlingsknappen kan döljas.

4.7.2 Förfrågan om batteriinformation



Klicka på batteriinformationsikonen (11) för att öppna batteri-BMS-gränssnittet: Batteriinformationsgränssnittet innehåller olika parametrar som skickas av batteriet till laddaren, såsom efterfrågad batterispänning, efterfrågad ström, kontrollstatus och annan



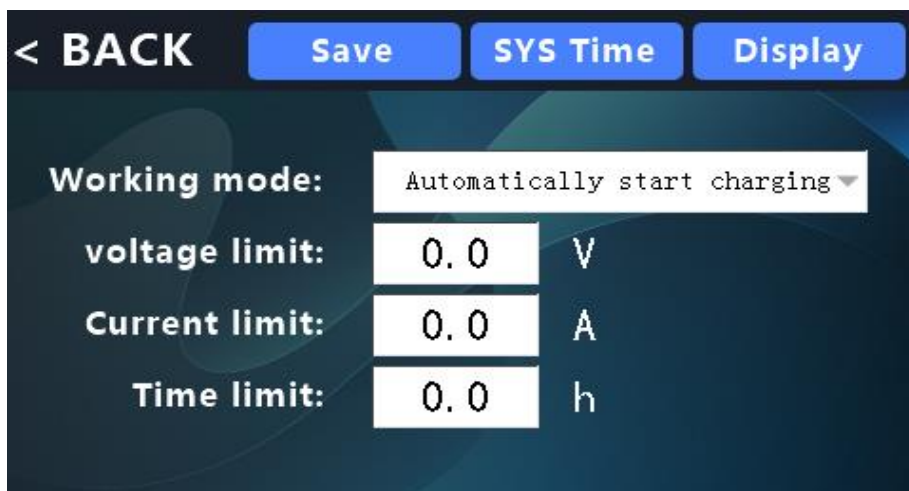
information.

4.7.3 Funktionellt gränssnitt

Klicka på mer (8) för att öppna funktionsinställningsgränssnittet:

1. Parameterinställning	4. Fel och lösning
2. Laddningshistorik	5. Tid för schemalagd laddning
3. Information om laddarens specifikationer	

4.7.4 Parameterinställningar



Klicka på inställningsikonen (1) för att öppna inställningsgränssnittet:

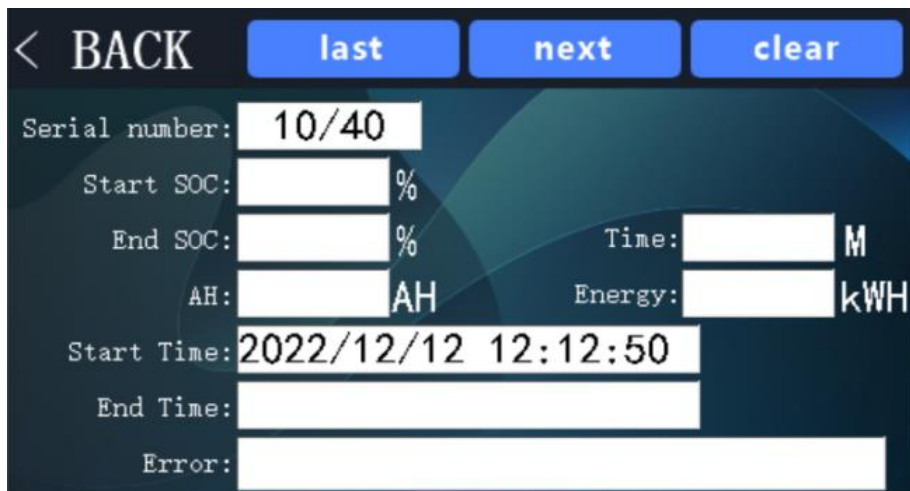
1. arbetslägesalternativ (automatiskt & manuellt)	5. spara parameterinställningen
2. laddarens utgångsspänningsgräns	6. spara parameterinställningen
3. laddarens utgångsströmgräns	7. ändra visningsstil
4. laddningstidsgräns	

Detaljerad introduktion av parameterinställningsgränssnittet:

- Arbetslägesinställning: Laddaren är indelad i två lägen: manuell laddning och automatisk laddning, vilka kan justeras efter behov.
- Starta laddning manuellt: Efter att ha anslutit batteriet till laddaren måste du trycka på startknappen för att laddaren ska börja ladda.
- Automatisk start: När du klickar på det här alternativet och batteriet är anslutet till Laddare kan Laddare börja ladda automatiskt utan att du behöver trycka på startknappen.
- Utgångsspänningsgräns: Utgångsspänningen från laddaren kan ställas in.
- Utgångsströmgräns: Utgångsströmmen från laddaren kan ställas in.
- Laddningstidsgräns: Begränsar laddarens arbetstid och den stannar automatiskt när det inställda värdet nås.
- Spara parameterinställning.
- Systemtid: Visa systemtiden och ändra tiden manuellt.
- Visningsstil: Klicka för att byta visningsstil.
- Observera: Förklaring av begränsningsfunktion:
- Utgångsspänningsgräns: Spänningen kan ställas in efter laddarens maximala utgång, till exempel FST-Li-48V150A-XXX, denna laddare kan nå 0-60V,
- Utgångsspänningsgräns: Strömmen kan ställas in efter laddarens maximala utgång, till exempel FST-Li-48V150A-XXX, denna laddare kan nå 0-150A,
- Laddningstidsgräns: Laddaren kan arbeta vid en förinställd tid, om du vill att laddaren ska arbeta på natten kan du räkna ut det enligt aktuell tid och beräkna det värde som kan fyllas.

Observera: Om du ändrar ovanstående parametrar, klicka på Spara och återgå.

4.7.5 Gränssnitt för laddningshistorik



< BACK last next clear

Serial number: 10/40

Start SOC: % Time: M

End SOC: % Energy: kWh

AH: AH

Start Time: 2022/12/12 12:12:50

End Time:

Error:

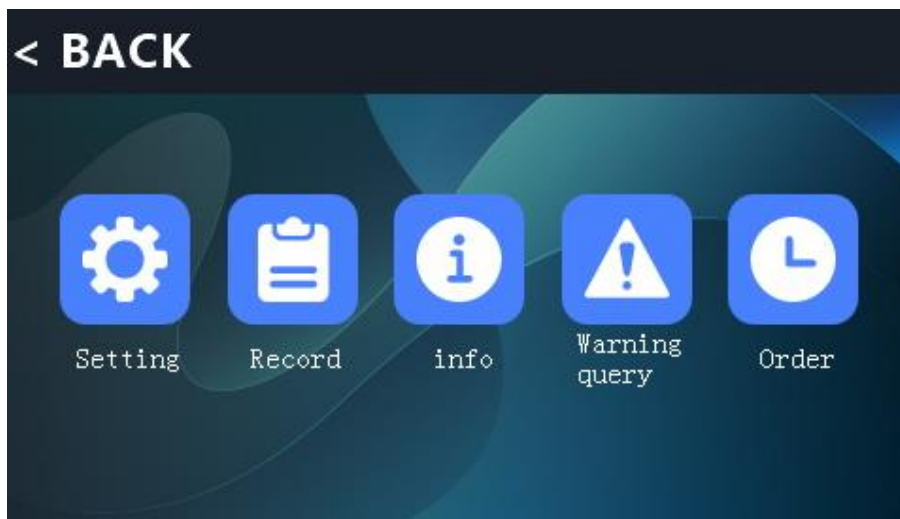
Klicka på inställningsikonen (1) för att öppna inställningsgränssnittet:

Gränssnitt för laddningshistorik:

1. laddningsserienummer	6. Laddningens avslutningstid
2. start SOC	7. laddningsfelregister
3. slut SOC	8. senaste laddningspost
4. batteriladdning AH-värde	9. nästa laddningshistorik
5. laddningens starttid	10. rensa

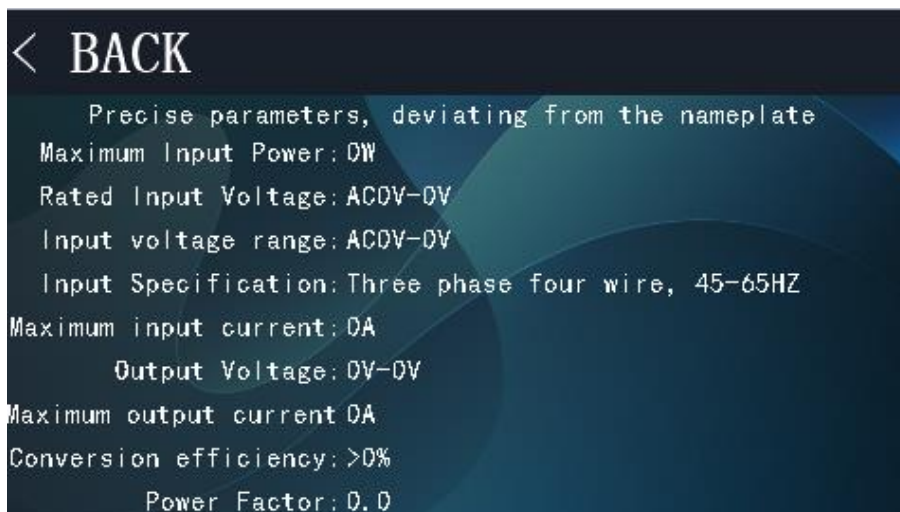
Gränssnittet för laddarpostförfrågan låter dig visa laddarens register. Laddarens register innehåller: starttid, sluttid, batteriets SOC i början och slutet, varje laddningstid, varje laddningsenergi och felinformation etc.

4.7.6 Förfrågan om laddarinformation



Gränssnitt för laddarspecifikationer:

Klicka på informationsikonen:

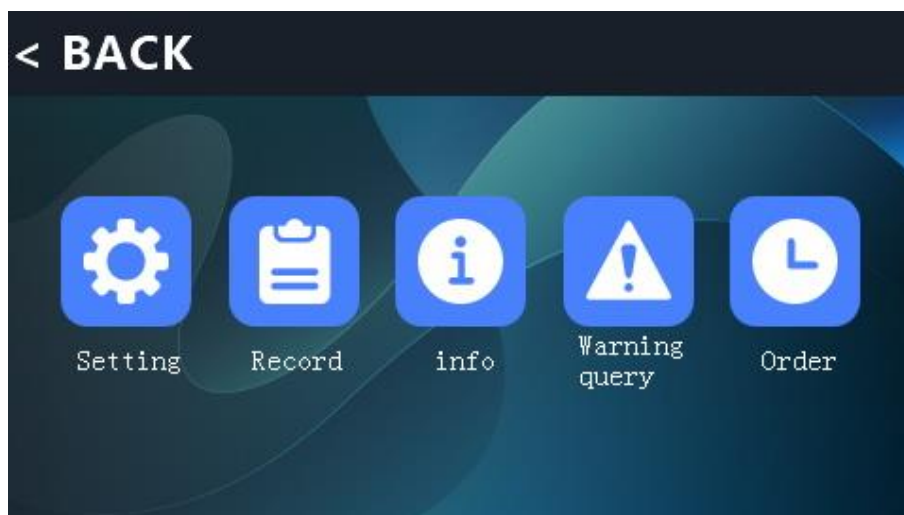


Gränssnitt för laddarspecifikationer:

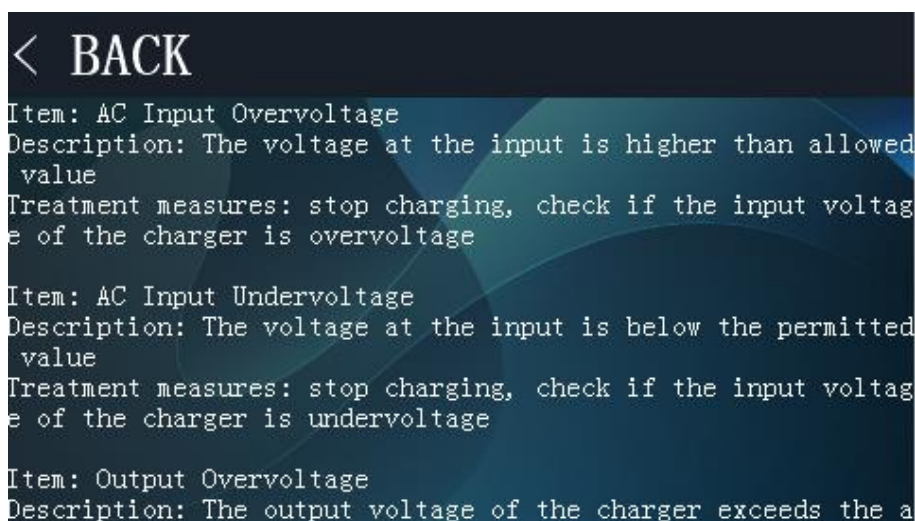
Gå in i gränssnittet för laddarinformation för att se laddarens specifika parametrar.

Inklusive information såsom laddarens märkspänning, inspänningsområde, maximal inström, utgångsspänning, maximal utgångsström och omvandlingseffektivitet.

4.7.7 Förfrågan om varningsmeddelande

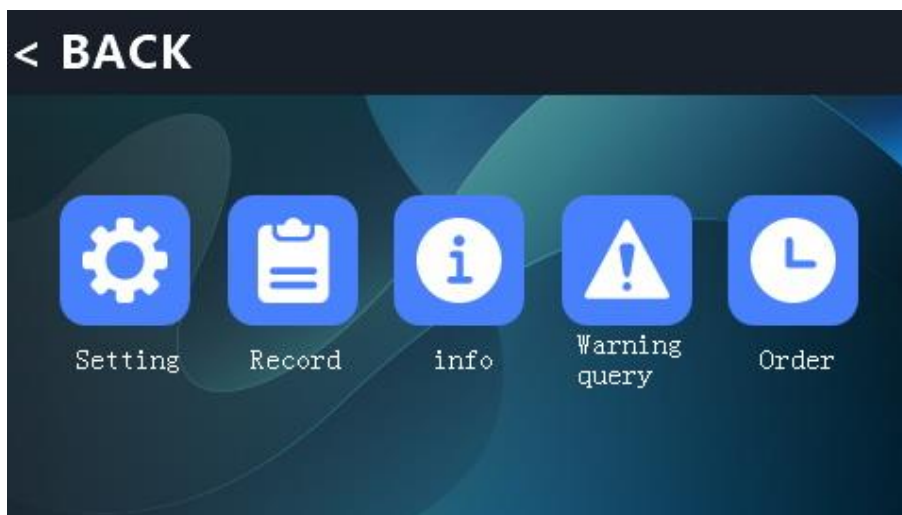


Klicka på ikonen för varningsförfrågan:

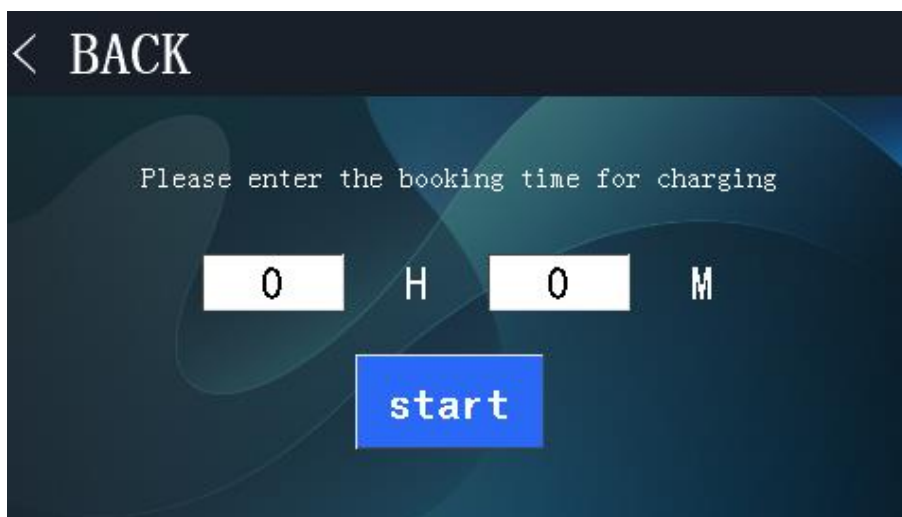


Laddarens varningsförfrågan: Klicka på "Mer" på huvudskärmen och sedan på "Varningsfråga" för att visa felposter, felbeskrivningar och lösningar.

4.7.8 Tidsinställd laddningsfunktion

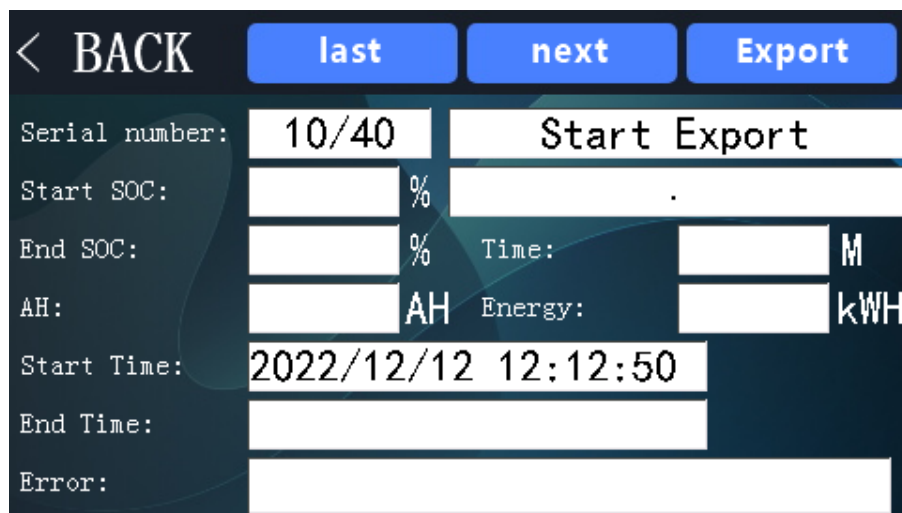


Klicka på beställningsikonen:



Inställning av laddarens reservationstid: Klicka på Mer på startsidan, välj Beställ, gå in i gränssnittet för schemalagd laddning, ange önskad laddningstid, klicka på Start. Laddaren börjar nedräkningen och när tiden är ute startar den automatiskt laddningen utan att behöva någon manuell insats.

4.7.9 Förfrågan om historiska data



< BACK	last	next	Export
Serial number:	10/40	Start Export	
Start SOC:		%	.
End SOC:		%	Time: M
AH:		AH	Energy: kWH
Start Time:	2022/12/12 12:12:50		
End Time:			
Error:			

Förfrågan om historiska laddardata

Gränssnittet för laddarpostförfrågan låter dig visa laddarens register. Laddningsregister kan exporteras till TF-kort. Laddarens register innehåller: starttid, sluttid, batteriets SOC i början och vid slutet, varje laddningstid, varje laddningsenergi samt felinformation.

Obs: Observera att detta är en valfri funktion. Om du behöver denna funktion, kontakta din lokala distributör.

5 Beskrivning av felet

5.1 Feltabell

Felkod	Artikel	Beskrivning
1	BMS hårdvarufel	BMS-batterifel
2	Kommunikationsfel i BMS	Kommunikationen mellan laddaren och BMS är avbruten
3	Batteriöverspänning	Utgångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
4	Batteriunderspänning	Utgångsspänningen är lägre än det tillåtna värdet
5	Batteri övertemperatur	Batteritemperaturen är högre än det tillåtna värdet.
6	Batteri låg temperatur	Batteritemperaturen är lägre än det tillåtna värdet.
7	BMS-spänningsobalans	För stor spänningsskillnad i batteripaketet
8	BMS temperaturskillnad	För stor temperaturskillnad i batteripaketet
9	Annat fel i BMS	Okänt fel i BMS
10	Överspänning på AC-ingång	Ingångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
11	Underspänning på AC-ingång	Ingångsspänningen är lägre än det tillåtna värdet
12	Fasförlust på AC-ingången (endast för trefasingång)	Fasförlust på AC-ingång
13	Utgångsöverspänning	Utgångsspänningen är högre än det tillåtna värdet
14	Utgångsöverström	Laddarens utström överstiger den tillåtna gränsen
15	Kortslutningsfel vid utgång	Kortslutning vid laddarens utgångsterminal
16	Batterifel vid omvänd polkoppling	Batteriets plus- och minuspoler är kopplade i omvänd ordning
17	Laddare överhettad	Laddare överhettad
18	Hårdvarufel	Fel på laddarens hårdvara
19	Fläktfel	Fläkten kan inte starta ordentligt
20	Reläfel	Reläet kan inte fungera
21	Annat hårdvarufel	Okänt fel i laddaren

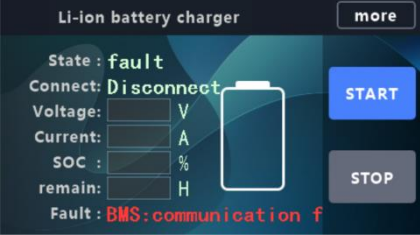
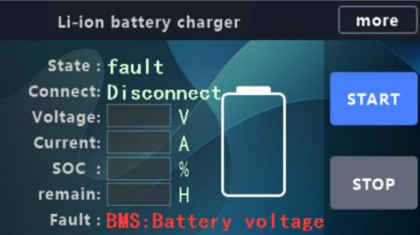
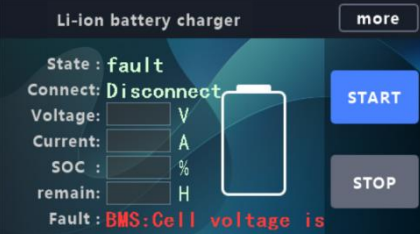
5.2 Enkla reparationer vid haveri

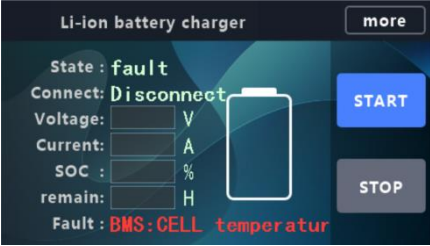
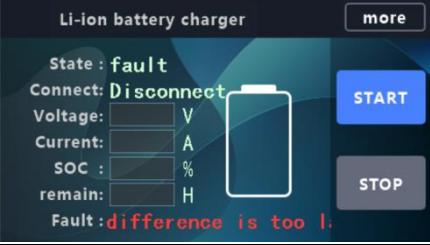
5.2.1 Fel i BMS-serien

⚠ FARA

BMS-fel (batterihanteringssystem) varierar från 1 till 9, se batterimanualen.

- *Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.*

BMS hårdvarufel Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Kommunikationsfel i BMS Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Batteriöverspänning Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Batteriunderspänning Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Batteri övertemperatur Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Batteri låg temperatur Lösning: Vänligen se batterihandboken.	

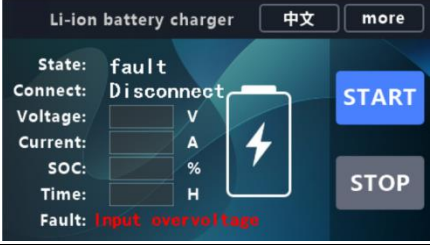
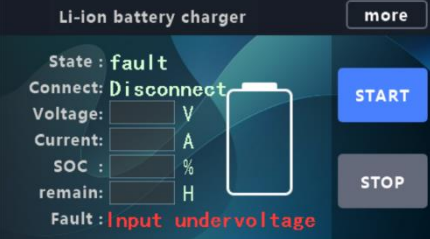
BMS-spänningsobalans Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
BMS temperaturskillnad Lösning: Vänligen se batterihandboken.	
Annat fel i BMS Lösning: Vänligen se batterihandboken.	

5.2.2 Fel 10 och 11: Överspänning på AC-ingång

⚠ FARA

BMS-fel (batterihanteringssystem) varierar från 1 till 10, se batterimanualen.

- *Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.*
- *Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.*
- *Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.*

Orsak till felet: AC-ingångsspänningen överstiger laddarens tillåtna sortiment Lösning: Justera elnätet.	
Orsak till felet: AC-ingångsspänningen är lägre än laddarens sortiment Lösning: Justera elnätet.	

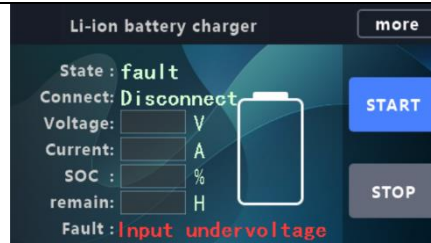
5.2.3 Fel 12 Fasförlust på AC-ingång

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.

Orsak till felet: trefas strömbavbrott i en fas.

Lösning: Kontrollera om förlusten på nätsidan är fasad, kontrollera om ledningarna vid luftbrytaren är lösa och kontrollera om anslutningarna till strömförsörjningsmodulen är lösa.



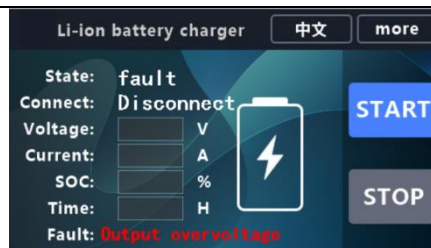
5.2.4 Fel 13 och 14: Utgångsöverspänning och utgångsöverström

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontakterna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.

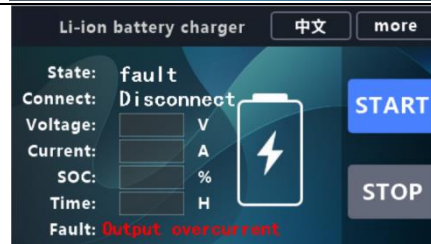
Orsak till felet: Överspänning vid utgången:
Laddarens utgångsspänning överstiger maxvärdet.

Underspänning vid utgången: Laddarens utgångsspänning är lägre än minimivärdet.



Orsak till felet: Laddarens utström överstiger märkströmmen.

Lösning: Justera laddarens utgångsström till märkströmmen.

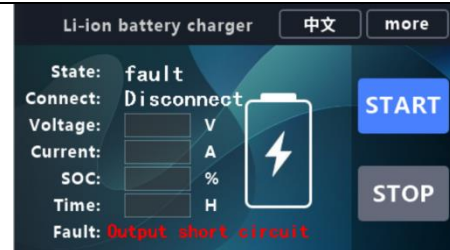


5.2.5 Fel 15: Kortslutning vid utgången

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.
- Undvik att skada kabelns isolering vid testning för att minimera risken för elektriska stötar.

Felorsak: kortslutning mellan de positiva och negativa polerna på utgångsporten.
Lösning: Multimetern används för att mäta om utgången är kortsloten. Om så är fallet, byt ut utgångskabeln.



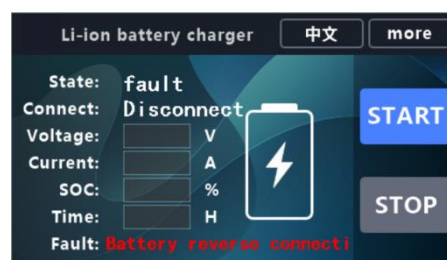
5.2.6 Fel 16: Batterifel vid omvänd polkoppling

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Vid mätning av utgångsspänning, batterispänning och styrström, rör inte vid någon av metallkontaktarna på kontakten med händerna.
- Använd handskar när du använder verktyg.
- Undvik att skada kabelns isolering vid testning för att minimera risken för elektriska stötar.

Orsak till felet: Kabeln är kopplad felaktigt till batteriet.

Lösning: Kontrollera att de positiva och negativa polerna på laddningskabelns utgångsterminal är korrekt anslutna till batteriladdningsterminalen. Om anslutningen är omvänd, byt plats på polerna i oljeavtappningsskruven.



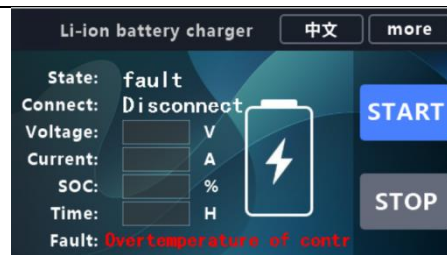
5.2.7 Fel 17: Övertemperatur på laddaren

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Kretskortets temperatur överstiger det tillåtna gränsvärdet.

Lösning: Vänta tills kretskortet svalnar, eller använd en fläkt för att kyla ned det. Efteråt kan det fungera normalt.



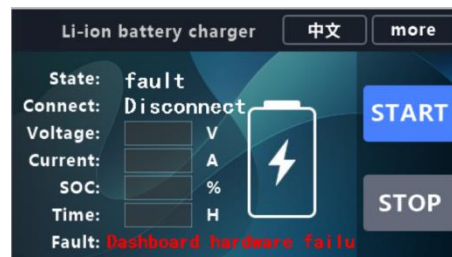
5.2.8 Fel 18: maskinvarufel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3. 4 Rengöring och underhåll.
- Använd handskar när du använder verktyg.

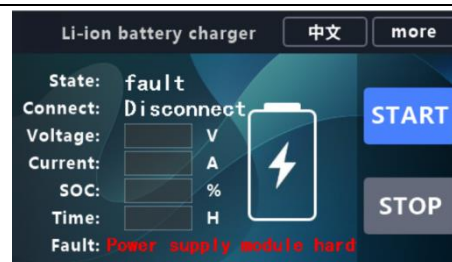
Orsak till felet: Kontakten på kretskortet är lös, felaktig kabeldragning eller skadade komponenter.

Lösning: Kontrollera om kablaset på kretskortet är löst och om kablarna är rätt dragna. Om ovanstående kontroller är normala, se till att allt är korrekt. Kretskortet behöver bytas ut.



Orsak till fel: felaktig kabeldragning, lös kabeldragning eller skadad modul.

Lösning: Kontrollera om strömförsörjningsmodulens kablar är lösa eller felaktigt dragna. Om det inte finns några problem med kabeln, byt ut strömförsörjningsmodulen.



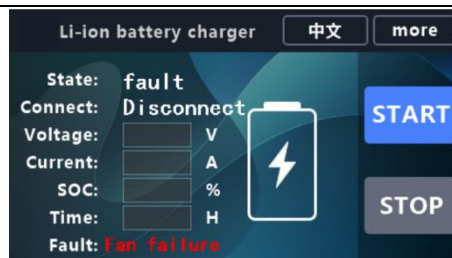
5.2.9 Fel 19: Fläktfel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3. 4 Rengöring och underhåll.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Fläkten i strömförsörjningsmodulen kan inte rotera.

Lösning: Kontrollera om något objekt fastnat i fläkten. Om det inte finns något främmande objekt men den fortfarande inte kan rotera, byt ut strömförsörjningsmodulen.

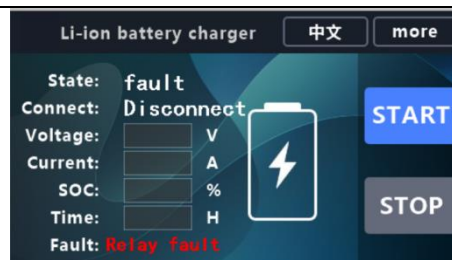


5.2.10 Fel 20: Fläktfel

⚠ FARA

- Följande fel måste åtgärdas av en yrkeserfaren elektriker.
- Innan du ingriper med laddaren, koppla bort laddarens ingång och utgång.
- Rör inte vid metallytan på laddarens utsida för att undvika hög temperaturbrännskador.
- Undvik att röra vid strömförsörjningsmodulen eller kretskortet direkt med händerna.
- När reparationen är klar, se 3. 4 Rengöring och underhåll.
- Använd handskar när du använder verktyg.

Orsak till felet: Lös kabeldragning i reläet, felaktig kabeldragning eller skada på reläet.
Lösning: Kontrollera reläets kablage, om anslutningen är normal, byt ut reläet.



5.2.11 Fel 21: Annat maskinvarufel

⚠ FARA

Koppla omedelbart bort alla anslutningar till laddaren.

Vänligen kontakta den lokala distributören angående Claims Assembly



⚠ FARA

Det är strängt förbjudet att reparera laddaren i följande situationer:

- Laddaren brinner ut
- Ett platsfel inträffade och felkoden finns inte i feltabellen som tillhandahållits av den lokala distributören.

5.3 Servicesupport

De flesta av ovanstående situationer kan lösas med enkel felsökning. Om det fastställs att problemet inte hör till ovanstående kategori kan det tyda på att laddarens hårdvara är skadad. Kunder som uppfyller villkoren för eftermarknadsservice ombeds vänligen att kontakta den lokala distributören i tid för byte av hårdvara.

Om du inte kan identifiera problemet, behöver byta ut hårdvaran eller ändra programvaran, vänligen kontakta den lokala distributören. I det här fallet kan fjärrvideokommunikation krävas.

När du kontaktar den lokala distributören, vänligen ge en detaljerad beskrivning av problemet. För reparation av laddarfel, vänligen ange information om laddarens namnskylt, batteriinformation och samla in CAN-kommunikationsinformation under laddning om det behövs för att identifiera specifika problem.

6 Avfallshantering

OBS

Laddare ska samlas in separat från hushålls- eller företagsavfall och återvinnas eller kasseras på rätt sätt. Ta in den gamla Laddaren (om sådan finns) för avfallshantering och lämna den till ett professionellt avfallshanteringsföretag. I princip kan den gamla Laddaren även returneras till den lokala distributören. För att göra detta, vänligen kontakta den lokala distributörens kundtjänstavdelning. Specifika protokoll måste följas.

Enligt det europeiska WEEE-direktivet (2012/19/EU) måste elektrisk och elektronisk utrustning samlas in, återvinnas eller yrkesmässigt kasseras separat från osorterat kommunalt avfall, där föroreningar till följd av felaktig kassering kan orsaka bestående skador på hälsa och miljö.

Detaljerad information kan erhållas från Kasseringsanläggningen eller hos relevant myndighet.

Förpackningen av laddaren ska kasseras separat. Papper, kartong och plast återvinns.



ANVÄNDARMANUAL

用户手册

F、D系列侧移器

Sidoförskjutare för F- och D-serien

目录

INNEHÅLL

	Sida
介绍 INTRODUKTION	1
特别定义 Särskilda definitioner	1
操作 BRUKSANVISNING	2
安全法则 Säkerhetsföreskrifter	2
叉车 Gaffeltruckar	2
货物搬运 Lasta laster	3
侧移器操作 Manövrering av sidoförskjutare	3
安装 INSTALLATION	4
对叉车的要求 Truckkrav	4
推荐液压系统 Rekommenderad hydraulförsörjning	4
安装步骤 Installationsprocedur	5
定期保养 REGELBUNDET UNDERHÅLL	7
每天 Dagligen	7
100小时保养 100-timmars underhåll	7
300小时保养 300-timmars underhåll	7
1000小时保养 1000-timmars underhåll	7
备件 DELAR	8
F系列侧移器总成 F-seriens sidoförskjutningsmontering	8
F系列侧移器油缸 F-seriens sidoförskjutningshydraulcylinder	9
D系列侧移器总成 D-seriens sidoförskjutningsmontering	10
100D侧移器油缸 100D sidoförskjutningshydraulcylinder	11
150D侧移器油缸 150D sidoförskjutningshydraulcylinder	12
推荐备件 Rekommenderade reservdelar	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

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。

Denna användarmanual är för Cascade F-serien och D-seriens sidoförskjutare. Den innehåller en bruksanvisning, installationsinstruktioner och rekommenderade reservdelar. Alla specifikationer visas i brittiska och (metriska) enheter där så är tillämpligt.

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)，特殊接头形式请洽卡斯卡特销售代表。

VIKTIGT: Alla slangar och rörkopplingar på F- och D-seriens sidoförskjutare har GB-standard ansiktsförseglingstyp (M18x1,5). För specialtyp, vänligen kontakta Cascade Xiamen.

特殊定义 Särskilda 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 påståenden som visas förekommer genomgående i denna manual där särskild betoning krävs. Läs alla VARNINGAR och AKTA innan du fortsätter med något arbete. Uttalanden märkta VIKTIGT och ANMÄRKNING tillhandahålls som ytterligare information av särskild betydelse eller för att underlätta arbetet.



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。

VARNING: Den nominella kapaciteten för kombinationen truck/påbyggnad är den ursprungliga trucktillverkarens ansvar och kan vara lägre än vad som visas på påbyggnadens namnskytt. Se truckens namnskytt.

警告: 非得到许可的专业人员不得操作属具。

VARNING: Använd inte denna påbyggnad om du inte är en utbildad och auktoriserad truckförare.



警告: 所示内容必须切实牢记、以免造成人身伤害。

VARNING: Ett uttalande som föregås av VARNING är information som bör följas för att förhindra personskador. En VARNING är alltid inuti en linjerad ruta.

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。

AKTA: Ett uttalande som föregås av AKTA är information som bör följas för att förhindra skador.

VIKTIGT: Ett uttalande som föregås av VIKTIGT är information som har särskild betydelse.

OBSERVERA Ett uttalande som föregås av ANMÄRKNING är information som är praktisk att känna till och kan göra arbetet enklare.

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。

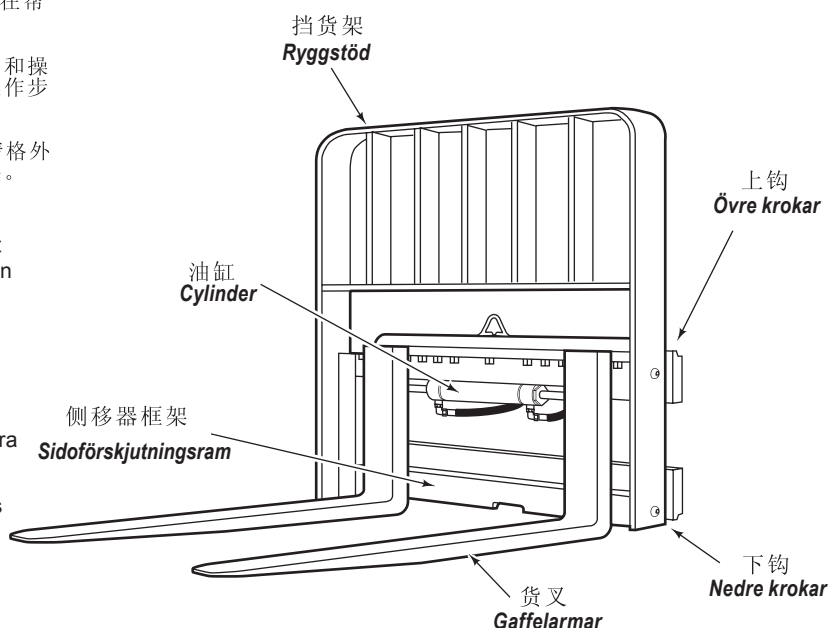
这些信息旨在使操作者更容易掌握如何高效安全地使用和操作侧移器。在操作前请仔细阅读本手册，掌握所有的操作步骤及安全规则，不详之处请向你的上级请教。

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。

Det här avsnittet innehåller bruksanvisningar för Cascade F-seriens och D-seriens sidoförskjutare. Det hjälper dig att undvika vanliga fel som ofta orsakar skador på utrustningen eller produkten som hanteras.

Denna information är avsedd att förenkla truckförarens förståelse för effektiv och säker användning och drift av sidoförskjutaren. Läs denna information noggrant innan du använder påbyggnaden. Se till att du känner till och förstår alla driftprocedurer och säkerhetsåtgärder. Om du har några frågor, eller inte förstår en procedur, fråga din handledare.

Betona säkerhet! De flesta olyckor orsakas av truckförarens slarv eller felbedömning. Du måste vara uppmärksam på dåligt underhållen utrustning och farliga situationer och korrigera dem.



安全规则-叉车 Gaffeltruckar

禁止载人行驶
Inga passagerare



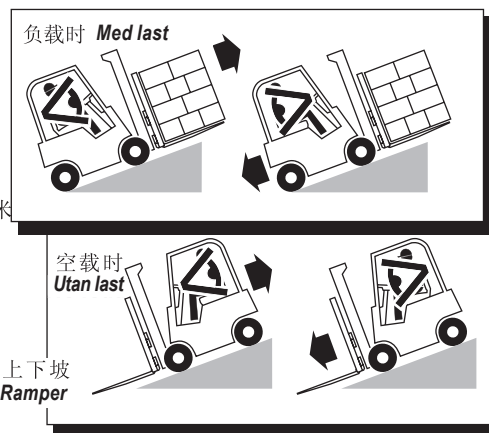
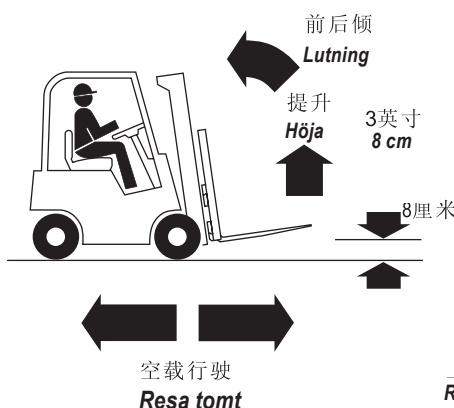
不要伸手穿越门架
Stick inte in händerna genom lyftstativet.



禁止货叉下站人
Ingen får stå under lasten.



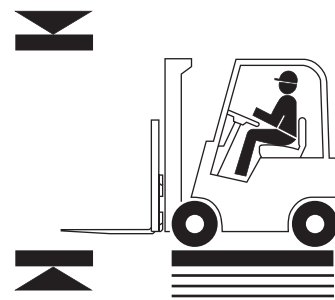
关闭发动机, 制动, 降下货叉
Motorn AV, parkera, sänk lasten



禁止坡上停车
Ingen parkering på ramp

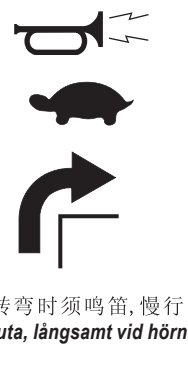
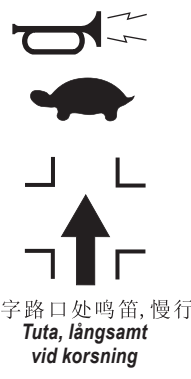


禁止坡上转弯
Ingen svängning på ramp



注意行驶空间
Se upp för avstånd

交通标志 TRAFIK



安全规则-搬运转荷 **Safety Rules-Handling Loads**

货物顶部不超过挡货架
Lastens ovansida får inte sticka ut ovanför ryggsstödet

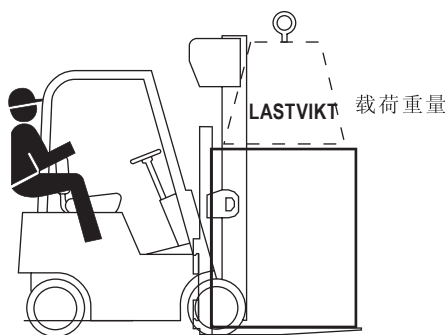
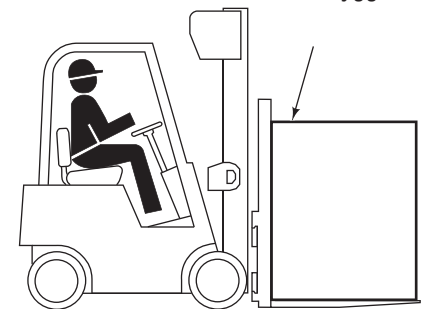
举升货物时避免过分侧移
Begränsa sidoförskjutning med upplyft last

小心: 不能用单个货叉挑货物
AKTA: Använd inte sidolaster på gafflarna

行前将货物居中
Centrera lasten innan körning

举升货物时叉车应限速行驶
Begränsa truckens rörelse med upplyft last

举升货物后再侧移
Lyft lasten före sidoförskjutning



货物重量必须小于叉车/属具组合承载能力
 (见叉车铭牌)

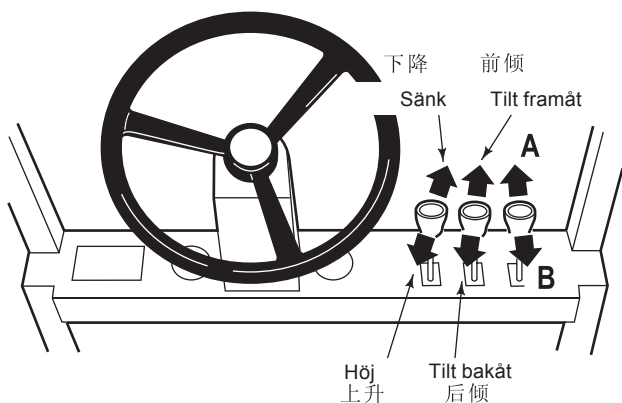
Lastvikten får inte överstiga truckens/påbyggnadens kombinerade kapacitet (se truckens namnskylt).

左右货叉总承载能力必须大于货物重量

Den totala gaffelkapaciteten (vänster + höger gaffel) måste vara större än lastvikten. Kontrollera kapacitetsstämpeln på gaffelarmarna

侧移器操作 **Manövrering av sidoförskjutare**

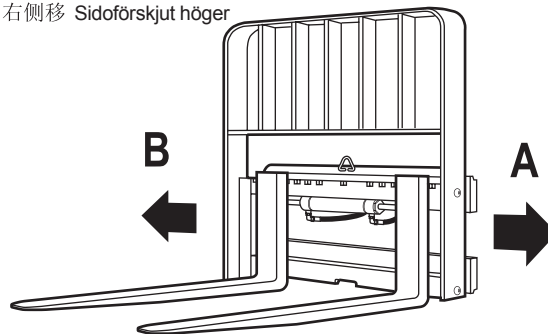
多路阀功能 **Funktioner hos hjälpkontrollventiler**



侧移功能 **Sidoförskjutningsfunktioner**

A 左侧移 Sidoförskjut vänster

B 右侧移 Sidoförskjut höger



对叉车的要求 Truckkrav

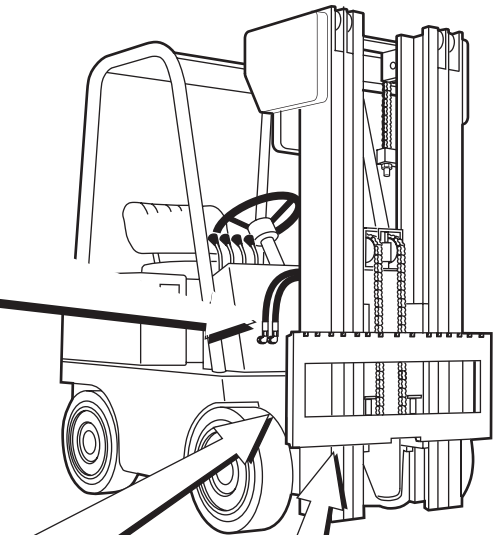
叉车供油压力设置	Truckens avlastningsinställning	
推荐压力值: 140bar	Rekommenderad:	2000 psi
D系列 210bar	D-serien, max:	3000 psi
F系列 240bar	F-serien, max:	3500 psi

叉车流量 Truckflödesvolym

	min. ① 最小	Rekommenderad 推荐	Max. ② 最大
55F och 65F	1 GPM (4 l/min)	2 GPM (7,5 l/min)	3 GPM (12 l/min)
100D, 100F, 120F 150F och 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。
Ett flöde som är mindre än det rekommenderade resulterar i en långsam sidoförskjutningshastighet.
- 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。
Ett flöde som är större än det maximala kan resultera i överdriven uppvärmning, minskad systemprestanda och kort livslängd för hydraulsystemet.

货叉架安装尺寸(A)		ITA (ISO)	
	Vagnmonteringsmått (A)	最小 min.	最大 max.
	Klass II	14,94 tum (380,00 mm)	15,00 tum (381,00 mm)
	Klass III	18,68 tum (474,50 mm)	18,74 tum (476,00 mm)



Vagn: Rengör och inspektera vagnens stänger. Se till att stängerna är parallella och att ändarna är i jämnhöjd. Slipa ner eventuella utskjutande svetsar som kan påverka sidoförskjutarens nedre hjullager. Reparera skadade skåror.

推荐供油系统 Rekommenderad hydraulisk försörjning

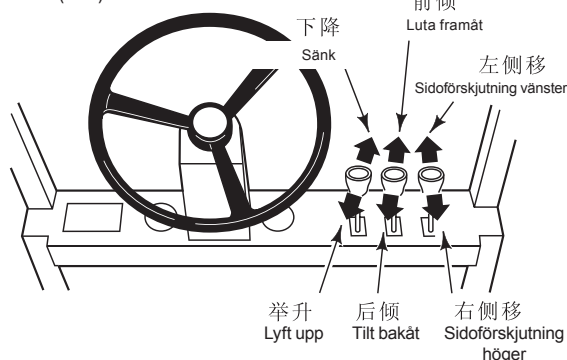
侧移器需要以下液压供油管路之一。所有的管路连接必须采用内径不小于3/16英寸5mm油管 and 接头。相关可参考卡斯卡特带电缆卷管器选择规范,其编号为212199,该规范为叉车和门架选择正确的卷管器提供了指导。

Sidoförskjutaren kräver en av de hydrauliska försörjningslösningarna som visas nedan. Alla slangar och kopplingar ska vara minst nr 4 med minst 5 mm (3/16 tum) innerdiameter.

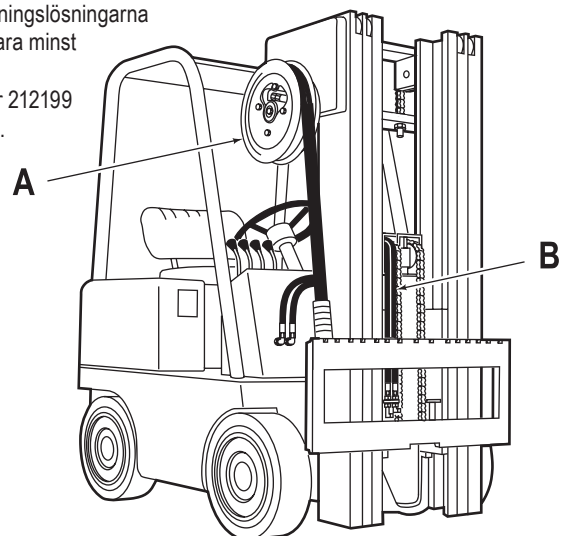
Se Cascade Slang- och kabelrullvalsguide, Artikelnr 212199 för att välja rätt slangrulle för lyftstativet och trucken.

Funktioner hos hjälpkontrollventiler

Kontrollera överensstämmelse med ITA (ISO) standarder:



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侧移器的下滑块。修补所有被破损的凹坑。



- A 两路式细管卷管器及安装组件
A RH THINLINE™ 2-ports slangrulle leveransgrupp
- B 内系同步油路
B Lyftstativ Enkel invändig slangupphängning

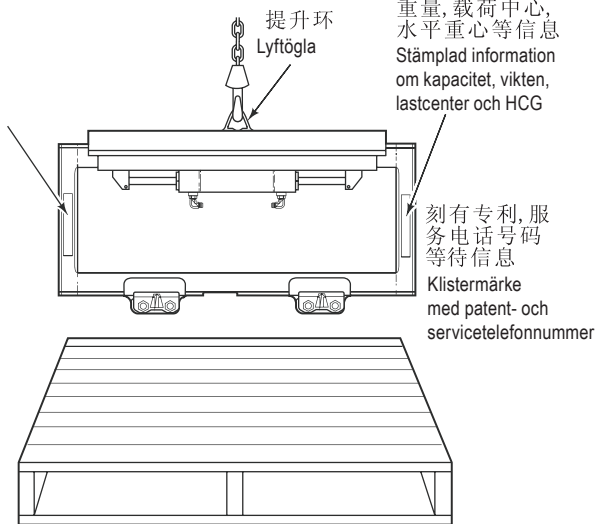
安装程序 Installationsprocedur

1

属具向上提升 Fäst taklyft

将型号和产品
编号日期等代
码印在此处

Stämplat modell-
och serienummer,
datakod



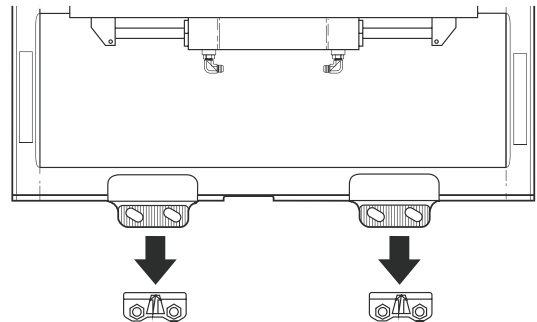
警告:确保起吊设备的额定承
载能力不低于1000lbs(450kg)。

WARNING: Säkerställ att taklyften har en nominell lastkapacitet på
minst 450 kg.

2

卸下螺栓紧固式下钩

Ta bort bultade nedre krok

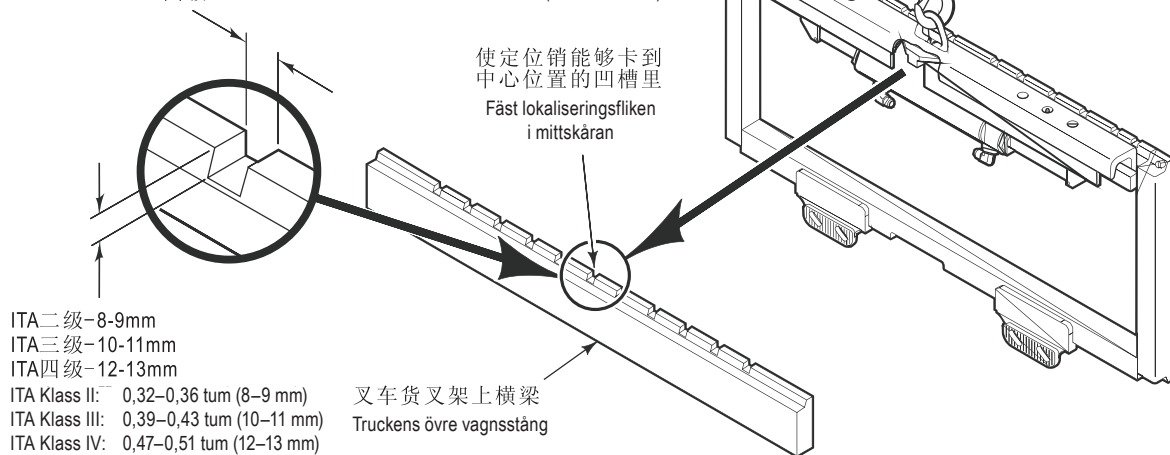


3

将侧移器挂装在叉车货叉架上

Montera sidoförskjutaren på truckens vagn

ITA二级-15-17mm ITA Klass II: 15-17 mm (0,60-0,66 tum)
ITA三级-18-20mm ITA Klass III: 18-20 mm (0,72-0,78 tum)
ITA四级-18-20mm ITA Klass IV: 18-20 mm (0,72-0,78 tum)



4

下钩安装,螺栓紧固式
Montera de nedre krokarna BULTFÄST

快装型

Snabbfrånskiljare

导向块可换向以减少
与货叉架之间的间距

Vänd guiderna för att minska
avståndet mellan krok och vagn

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)

Spaltmått:

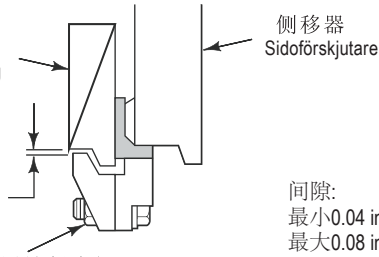
F-serien: 0,04 tum (1 mm) min

0,08 tum (2 mm) max

D-serien: 0,06 tum (1,5 mm) min

0,13 tum (3,0 mm) max

叉车货叉架下横梁
Truckens nedre vagnsstång



用锁紧力矩165N.m

Dra åt skruvarna till
120 ft.-lbs. (165 Nm)

间隙:

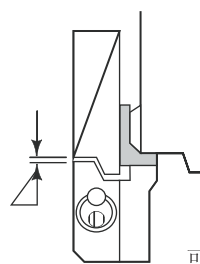
最小0.04 in(1 mm)

最大0.08 in(2 mm)

Spaltmått:

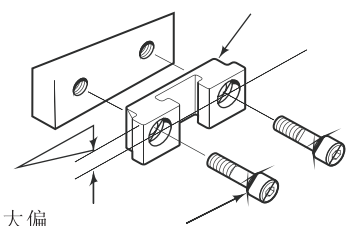
0,04 tum (1 mm) min

0,08 tum (2 mm) max



可提供最大偏
移量为16mm.

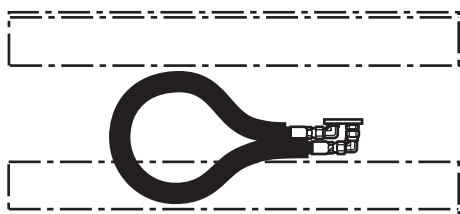
16 mm förskjutning
upptill ger max.
fritt utrymme.



用锁紧力矩165N.m

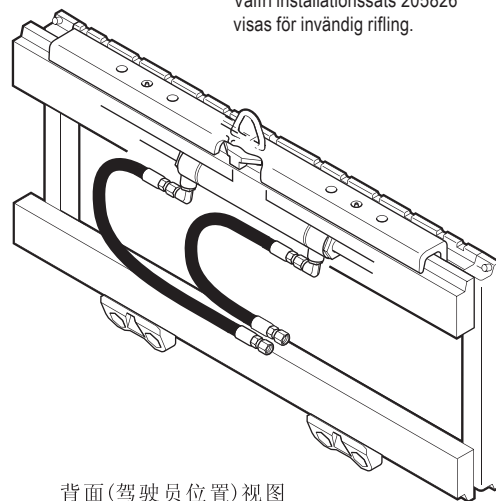
Dra åt skruvarna till
120 ft.-lbs. (165 Nm)

5 冲洗油管 Spola tillförselslangarna



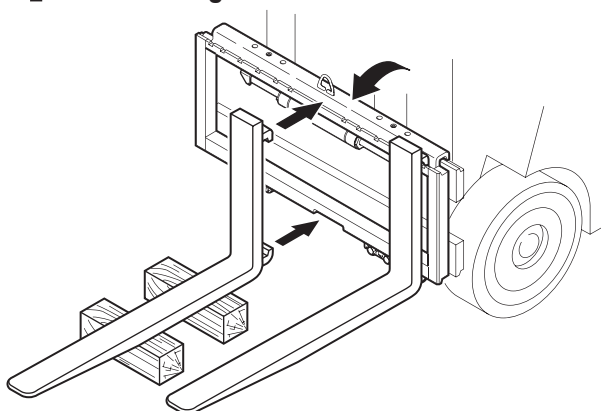
6 安装油管 Installera slangar

图示为适配门架内置。
油路的安装组件C-205826
Valfri installationssats 205826
visas för invändig rifling.

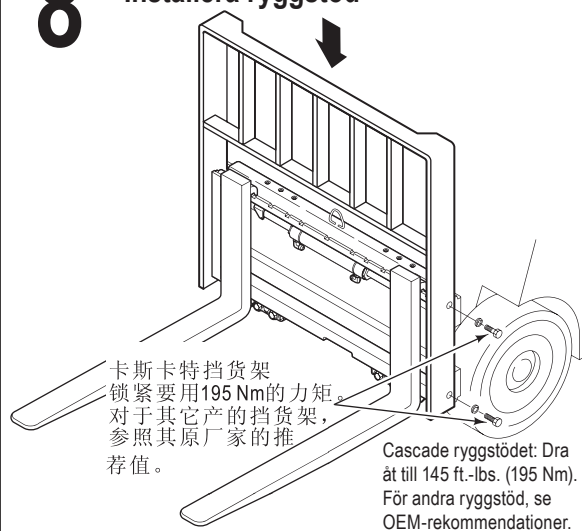


背面(驾驶员位置)视图
Bakifrån (förarens) vy

7 安装货叉 Installera gafflar



8 安装挡货架 Installera ryggstöd

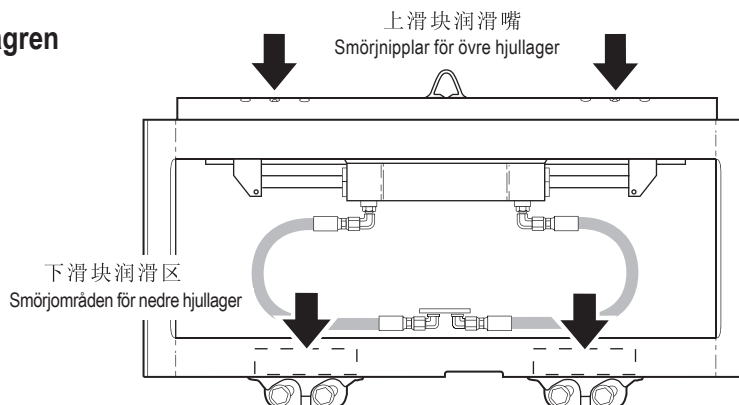


9 润滑下滑块 Smörj de nedre hjullagren

润滑下滑块使用锂基润滑脂。
Smörj de nedre hjullagren med litumbaserat chassifett.

注意: 上滑块出厂前, 已进行润滑。
挂装不必要再加注润滑脂。

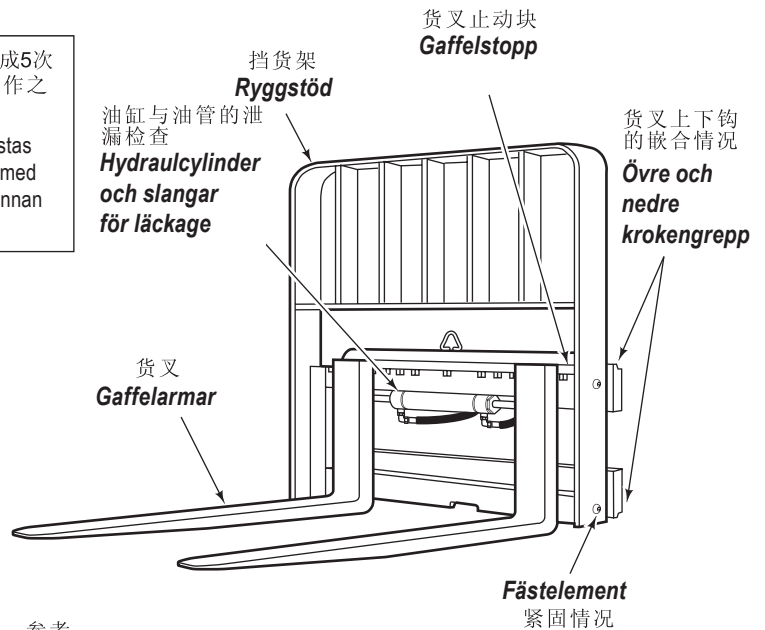
OBSERVERA De övre hjullagren är försmorda
på fabriken med inkörningsfett. Ingen smörjning
krävs vid installation.





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。

WARNING: Efter avslutad service ska sidoförskjutaren testas genom fem kompletta cykler. Testa först utan last, sedan med last, för att säkerställa att påbyggnaden fungerar korrekt innan den återgår till arbetet.



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)。

Dagligen

Kontrollera punkterna som visas varje dag, rapportera problem till din handledare. Se servicehandboken för felsökning, underhåll och reparationsprocedurer.

100-timmars

Varje gång trucken servas eller var 100:e driftstimme, utför följande underhållsprocedurer:

- Kontrollera om det finns lösa eller saknade bultar, slitna eller skadade slangar, hydraulläckor och skadade eller saknade gaffelstopp.
- Inspektera de nedre krokarna för slitage och korrekt spelrum. Justera vid behov (se steg 4, installation). Dra åt skruvarna för de nedre krokarna till 120 ft.-lbs (165 Nm).

300-timmars

Efter varje 300 timmars drift, utöver 100-timmars underhåll, utför följande procedurer:

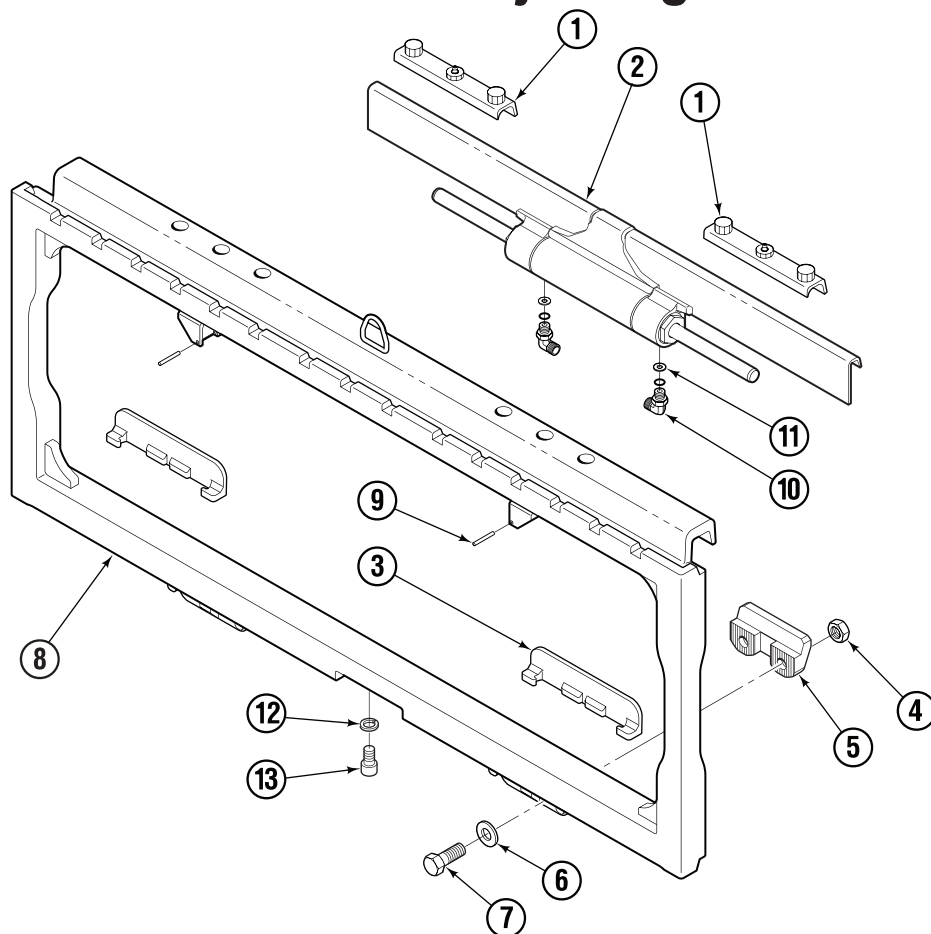
- Dra åt skruvarna för ryggstödet (Cascade) till 145 ft.-lbs. (195 Nm).
- Applicera universalfett för chassi, baserat på litium, på sidoförskjutarens övre och nedre lager.

1000-timmars

Utför följande procedurer efter varje 1000 timmars drift av trucken, utöver underhållet efter 100 och 300 timmar:

- Inspektera övre och nedre hjullager för slitage. Om något hjullager är slitet till mindre än 2,5 mm (3/32 tum) i tjocklek, byt ut hela hjullageruppsättningen. Se servicehandboken för anvisningar om bytesproceduren.
- Inspektera gafflarna för slitage. **OBSERVERA** Gaffelsäkerhetssats 3014162 finns tillgänglig och innehåller slitagekaliper, inspektionsblad och säkerhetsaffisch. Gaffelkroks- och vagnslitagemätare 209560 (klass II) och 209561 (klass III) finns också tillgängliga.

F系列侧移器总成 F-seriens sidoförskjutningsenhet



序号 REF	数量 Antal	55F	65F	100F	名称 BESKRIVNING
1	2	228782	6051249	6051249	上滑动块 Övre hjullager
2	1	—	—	—	油缸 Hydraulcylinder (Se anmärkning 1)
3	2	6000719	6057162	6057162	下滑动块 Nedre hjullager
4	4	553857/781534	678990	678990	螺母 ◆ Mutter
5	2	204186	204186	204186	下钩 ◆ Nedre krok
6	4	667225	667225	667225	垫片 ◆ Mutterbricka
7	4	639121/752903	752903	752903	螺栓 ◆ Skruv
8	1	—	—	—	框架 ● Ram (Se anmärkning 1)
9	2	7890	7890	7916	圆柱销 Rullstift
10	2	601676	601676	601676	接头 ■ Koppling
11	2	221733	221733	221733	节流片 ▼ Strypbricka
12	1	—	—	678991	弹簧垫圈 ★ Låsbricka, M12
13	1	—	—	768825	螺栓 ★ Skruv, 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)。

Anmärkning 1: Artikelnr beror på de olika modellerna av sidoförskjutningsaggregat.

● Om ramen behöver bytas ut är det mest fördelaktigt att beställa hela sidoförskjutningsenheten.

▲ Se sidan om hydraulcylindern för en detaljerad översikt över delarna.

◆ Ingår i Nedre krok-gruppen: 204182 (55F, 65F, 100F).

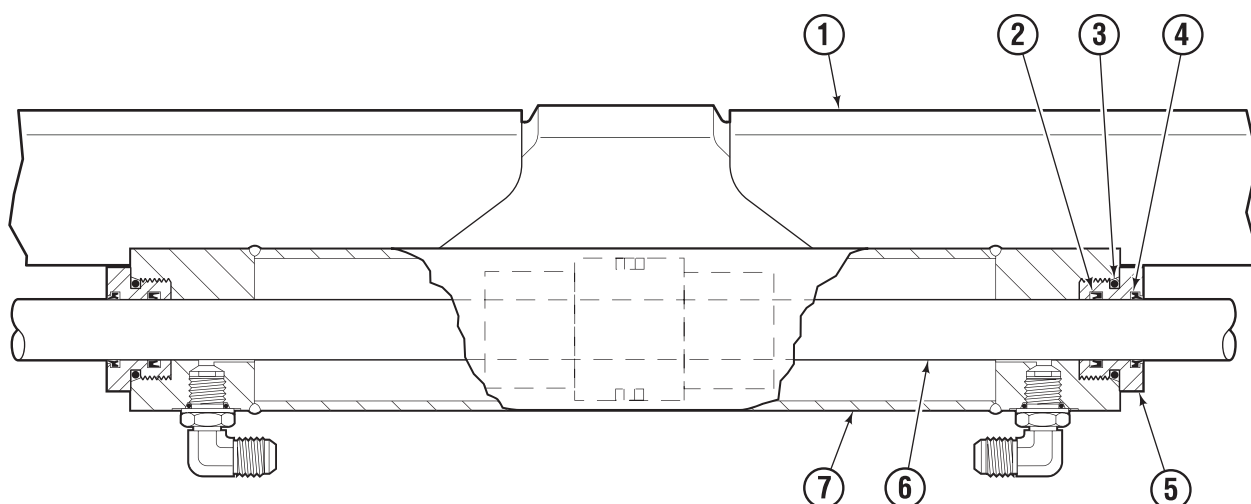
■ Ingår i Kopplingsgruppen: 55F(204179); 65F (223774); 100F (204179).

▼ Ingår i Strypbricka-gruppen: 221732 (65F, 100F).

★ Ingår i Mittskruv-gruppen: 6018265 (endast 100F).

F系列侧移器油缸

F-seriens sidoförskjutningsenhet



序号 REF	数量 Antal	55F	65F	100F	名称 BESKRIVNING
1	1	—	—	—	油缸总成(见注意1) Cylinderaggregat(Se anmärkning 1)
2	2	562132	562132	564406	●活塞杆密封圈 Stångpackning
3	2	415866	415866	609241	●O型圈 O-ring
4	2	562131	562131	564408	●活塞杆密封圈 Stångavstrykartätning
5	2	218324	218324	6056530	导向套 Hållare/Tätningshållare
6	—	■	■	■	活塞杆 Stång/Kolvaggregat
7	—	■	■	■	缸筒 Cylinderskal
		219868	219868	564409	活塞杆密封件 Stångpackningstjänstsats

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。

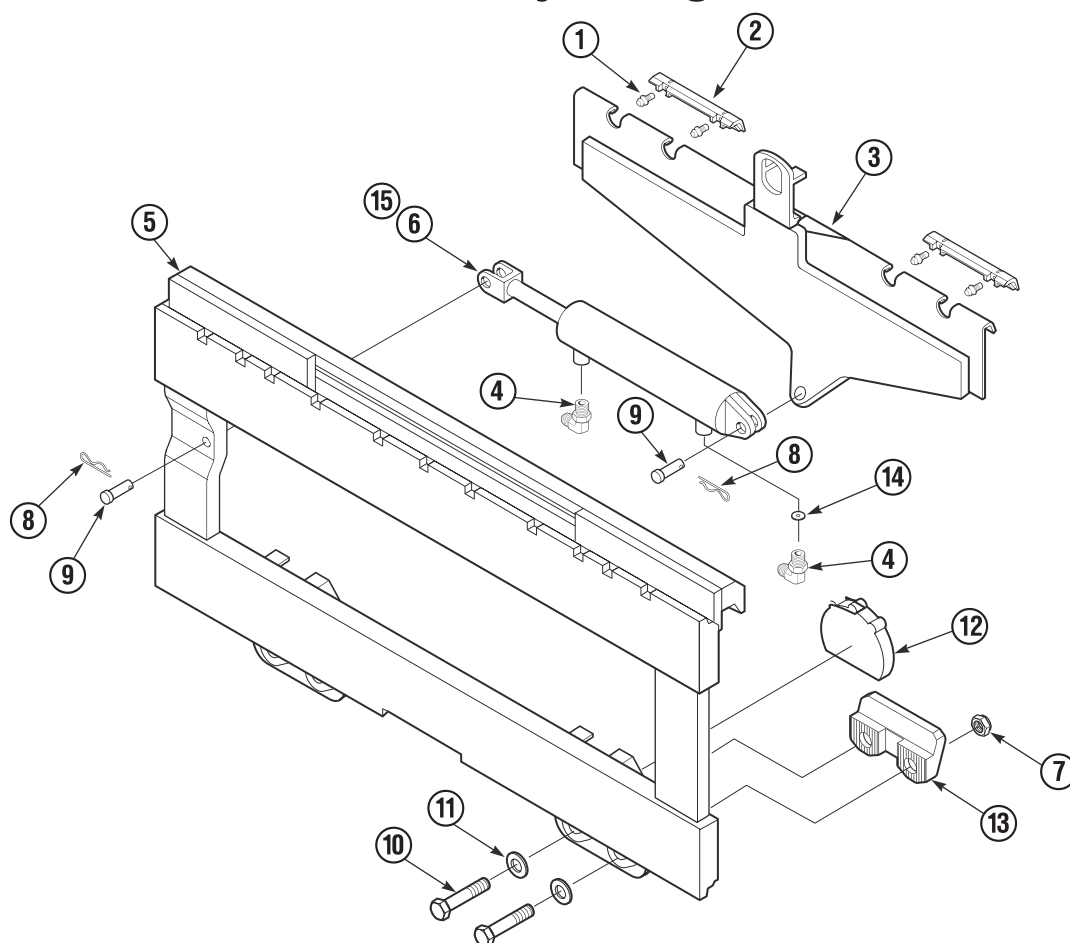
Anmärkning 1: Artikelnr beror på de olika modellerna av sidoförskjutare.

● Ingår i servicesatsen: 55F(219868); 65F(564409); 100F(564409).

■ Ej servicebar - beställ nytt cylinderaggregat.

D系列侧移器总成

D-seriens sidoförskjutningsenhet

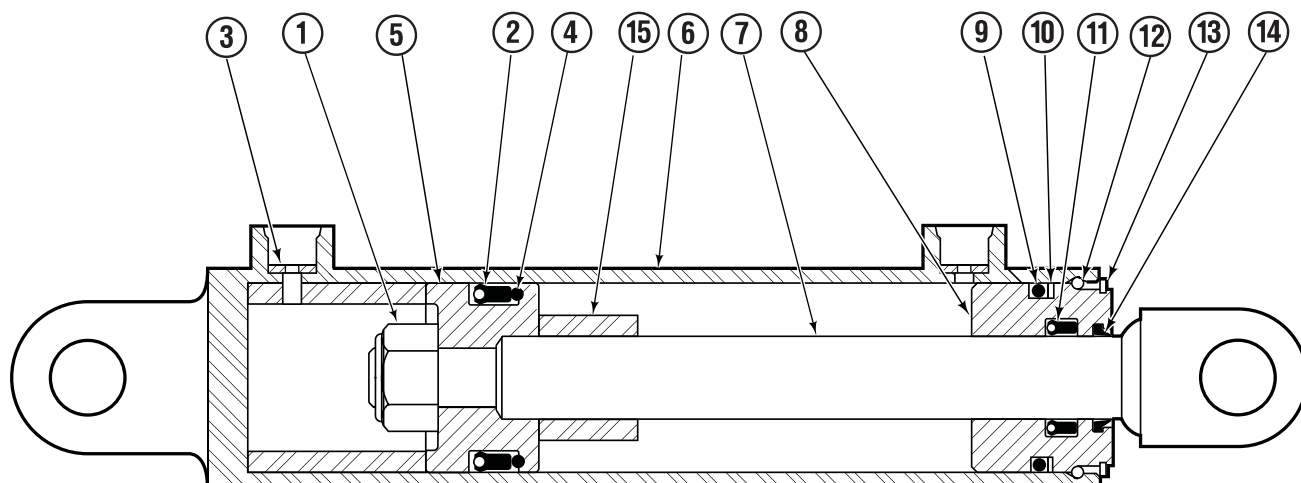


序号 REF	数量 Antal	55F	65F	名称 BESKRIVNING
1	4	7403	—	注油接头 Smörjnippel
2	4	672018	804065	上滑动块 Övre hjullager
3	1	—	—	固定支架 Ankarkonsol
4	2	601676	—	接头 Montering, 6-6
5	1	—	—	面板 Frontplatta
6	1	676649	686243	油缸 Hydraulcylinder
7	4	781534		锁止螺母 M16 mutter
8	2	200422	200143	开口销 Splint
9	2	678528	686215	销 Gaffelstift
10	4	1250077	—	螺栓 Skruv, M16
11	4	1250067	—	垫圈 Bricka
12	3	676650	—	下滑动块 Nedre hjullager
13	2	677160	678034	下钩 Nedre krok
14	2	675550	—	节流片 Strypbricka
15		553866	561430	油缸维修包 Cylinderservicesats

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)。

Anmärkning 1: Artikelnr beror på de olika modellerna av sidoförskjutningsaggregat.
 ● Om ramen behöver bytas ut är det mest fördelaktigt att beställa hela sidoförskjutningsenheten.
 ▲ Se sidan om hydraulcylindern för en detaljerad översikt över delarna.
 ◆ Ingår i Nedre krok-gruppen: 204182 (55F, 65F, 100F).
 ■ Ingår i Kopplingsgruppen: 55F(204179); 65F (223774); 100F (204179).

100D侧移器 油缸总成 100D sidoförskjutningshydraulcylinder

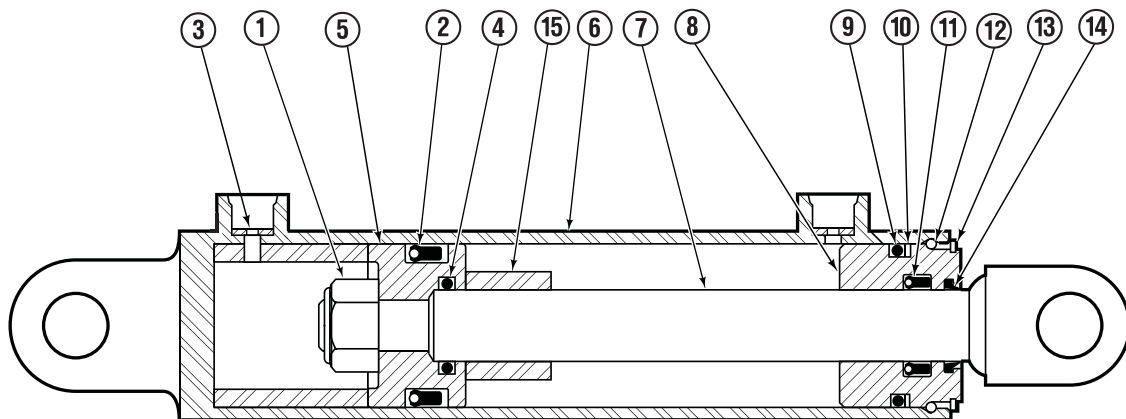


100D-SSS							
序号	数量	零件号	名称	序号	数量	零件号	名称
REF	Antal	ARTIKELNR	BESKRIVNING	REF	Antal	ARTIKELNR	BESKRIVNING
		676649	油缸总成 Cylindermontering	9 ■	1	2789	O型密封圈 O-ring
1	1	553717	螺母 Mutter	10 ■	1	615132	挡圈 Reservring
2 ■	1	662456	油封 Tätning	11 ■	1	662447	油封 Tätning
3	1	675550	垫圈 Bricka	12	1	553688	卡圈 Låsring
4 ■	1	649817	挡圈 Reservring	13	1	200132	轴用挡圈 Snäppring
5	1	553527	活塞 Kolv	14 ■	1	636852	防尘圈 Torkare
6	1	676776	油缸筒 Skal	15	1	—	轴套 Distans
7	1	553530	活塞杆 Stång	—	—	553866	维修包 Servicesats
8	1	553528	导向套 Hållare				

■ 该零件包含于维修包553866中。
Ingår i servicesats 553866.

150D侧移器油缸总成

150D Sidoförskjutningshydraulcylinder



150D-SSS							
序号 REF	数量 Antal	零件号 ARTIKELNR	名称 BESKRIVNING	序号 REF	数量 Antal	零件号 ARTIKELNR	名称 BESKRIVNING
		686243	油缸总成 Cylindermontering	9 ■	1	2791	O型密封圈 O-ring
1	1	561012	螺母 Mutter	10 ■	1	615134	挡圈 Reservring
2 ■	1	662457	油封 Tätning	11 ■	1	662449	油封 Tätning
3	1	564562	缸筒轴肩 Distansbricka – Huvud	12	1	561429	卡圈 Låsring
4 ■	1	2718	O型密封圈 O-ring	13	1	7215	轴用挡圈 Snäppring
5	1	561427	活塞 Kolv	14 ■	1	626468	防尘圈 Torkare
6	1	561419	油缸筒 Skal	15	1	—	活塞杆轴肩 Distansbricka – Stång
7	1	561422	活塞杆 Stång	—	—	561430	维修包 Servicesats
8	1	561428	导向套 Hållare				

■该零件包含于维修包561430中。
Ingår i servicesats 561430

推荐备件清单 Rekommenderade reservdelar

55F 零件号 ARTIKELNR	65F 零件号 ARTIKELNR	100F 零件号 ARTIKELNR	100D 零件号 ARTIKELNR	150D 零件号 ARTIKELNR	描述 BESKRIVNING	侧移器台数 ENHETER SERVICERADES		
						1-5 数量 Antal	6-19 数量 Antal	20-50 数量 Antal
6020486 ◆	6051249	6051249	672018	672018	上滑块-复合材料 Övre hjullager - komposit	8	16	32
6033486 ◆	6052405	6052405	804065	804065	上滑块-铜质 Övre hjullager - brons	4	8	16
6033487 ◆	6057162	6057162	676650	676650	下滑块-复合材料 Nedre hjullager - komposit	6	12	24
226842 ◆	6058041	6058041	—	—	下滑块-铜质 Nedre hjullager - brons	4	8	16
204186	204186	204186	677160	678034	下钩 Nedre krok	0	2	4
752903	752903	752903	1250077	1250077	螺栓, M16×45 Skruv, M16×45	0	4	8
678990	678990	678990	781534	781534	螺母 M16 Mutter M16	0	4	8
667225	667225	667225	1250067	1250067	垫圈 Mutterbricka	0	4	8
■	■	■	676649	686243	油缸总成 Cylindermontering	0	0	1
219868	219868	564409	552866	561430	油缸维修组件 Cylinderservicesats	1	2	4

维修组件包含两种不同的支承。详细参见支承替换。

◆ Kit innehållande två av vardera två olika modeller av hjullager. Matcha hjullagret som ska bytas.

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。

■ Referera till artikelnr stansat på delen eller ange serienumret stansat på sidoförskjutarens ram vid köp av delar.

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、该产品使用中的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。

Garanti

Tack så mycket för att du har köpt Cascade-produkter. För att fullt ut garantera dina rättigheter och intressen, vänligen läs innehållet i denna garanti noggrant.

I denna artikel avser "Cascade Xiamen" Cascade Xiamen Gaffeltruckens påbyggnad för industritruckar Co., Ltd.; "Köpare" avser gaffeltruckens OEM (Original Equipment Manufacturer) eller dess auktoriserade återförsäljare som tecknar inköpsavtal direkt med Cascade Xiamen för sina produkter.

Cascade Xiamen: garanterar att dess produkter överensstämmer med publicerade specifikationer som finns i dess giltiga försäljningsavtal, offerter, broschyrer och prislister.

Cascade Xiamen Nya produkter: bestående av påbyggnader, gafflar, slangvindor och reservdelar har en garanti på 24 månader från leveransdatum till huvudtransportören, eller 4000 driftstimmar, beroende på vilket som inträffar först.

Cascade Xiamen Remanufactured Products: har garanti i 6 månader från leveransdatum till huvudtransportören, eller 1000 driftstimmar, beroende på vilket som upphör först.

Inom policyn betyder "Garanti" att Cascade Xiamen, efter eget gottfinnande, kommer att reparera eller ersätta alla delar som en Cascade Xiamen själv eller en auktoriserad inspektion visar vara defekta i material eller utförande.

Vad köpare och kunder måste göra:

1. För att bevara Cascade Xiamens garanti måste köpare och kunder noggrant följa tillämpliga installationsanvisningar, servicehandböcker och användarhandböcker från Cascade vid installation, justering, underhåll och drift av Cascade-utrustning.
2. Köpare, kunder måste ha skriftligt tillstånd från Cascade Xiamen för reparationer utöver borttagning eller byte av defekta delar. Alla obehöriga reparationer eller ändringar, användning av delar som inte tillhandahålls av Cascade Xiamen, eller underlåtenhet att följa Cascades installationsanvisningar, servicemanualer och truckförarens guider kommer att leda till förlust av garantin.

ANMÄRKNING:

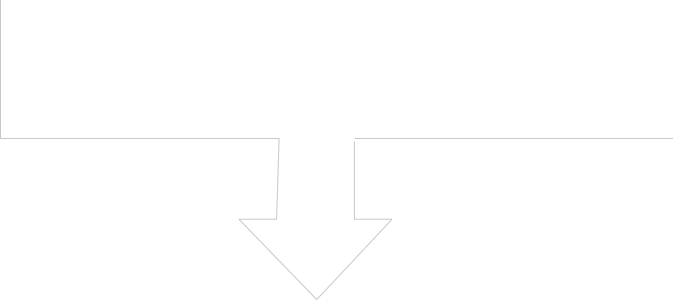
1. Cascade Xiamen garanterar inte att dess produkter kommer att utföra någon specifik uppgift under förhållanden som inte är lämpliga för produkten.
2. Cascade Xiamen tar inget ansvar för förlust, skador eller personskada på person eller egendom, eller för följdskador, som uppstår till följd av innehav eller användning av dess produkter.
3. Cascade Xiamens garanti täcker inte slitage, onormala användningar som inte följer Cascade Xiamen-produktens truckförarguide korrekt, normalt eller planerat underhåll.
4. DET FINNS INGA GARANTIER, VARE SIG UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE GARANTIER FÖR LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL, SOM GÅR UTÖVER DE SOM ANGES I DENNA GARANTI OCH PRODUKTBESKRIVNINGEN PÅ CASCADE XIAMENS BESTÄLLNINGSBEKRÄFTELSE.

Om slutanvändaren vill veta mer om Cascade Xiamens produkter eller relevanta aspekter av installation och service, kontakta först gaffeltruckens OEM-tillverkare eller den återförsäljare som sålde produkten.

Cascade Xiamen svarar gärna på dina frågor om detta. Vänligen kontakta: Service- och reservdelsavdelningen, Cascade Xiamen Forklift Truck Attachment Co., Ltd. Telefon: 40088 57315.

Denna garanti är giltig sedan den 24 september 2013. Dess giltighet kvarstår tills den ersätts av en senare version. Cascade Xiamen förbehåller sig rätten att göra ändringar utan föregående meddelande. Observera versionsnumret längst ner på denna sida.

cascade corporation



www.cascorp.com.cn