

Litiumjonsekundärbatteri 80 V

09.17

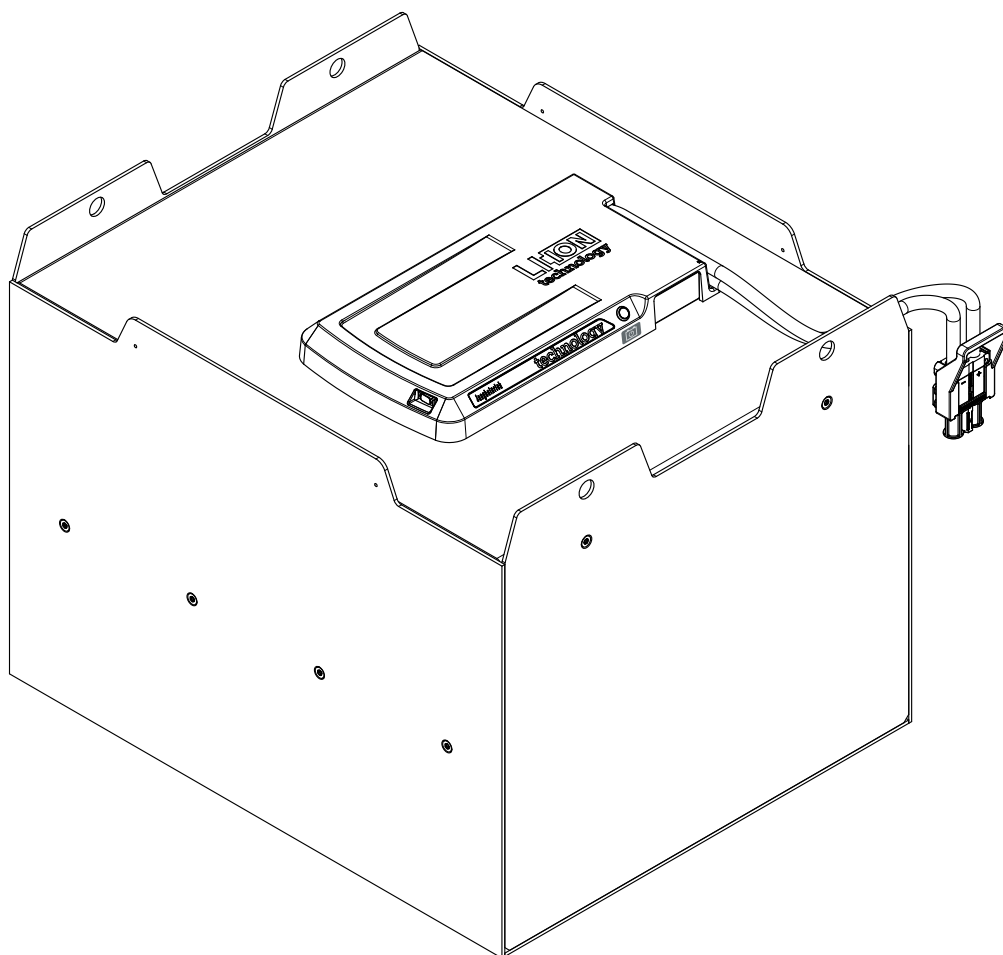
Driftsanvisning

sv-SE

51649972

06.25

500 Ah



Accompanying document regarding UK Conformity Assessed (UKCA)



Accompanying document regarding UK Conformity Assessed (UKCA)

Battery Type	Battery No.
80V LIB 500Ah S	51585504
80V LIB 500Ah M	51585505
80V LIB 500Ah L	51585506

Manufacturer: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22039 Hamburg, Germany

**UK Representative/
Importer:** Jungheinrich UK Ltd
Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook
Milton Keynes
MK7 8HX

The products provided comply with the current versions of the directives of the United Kingdom as stated on the UKCA DECLARATION OF CONFORMITY.

Förord

Information om bruksanvisningen

För säker drift av litiumjonsekundärbatteriet krävs vissa kunskaper som denna BRUKSANVISNING I ORIGINAL tillhandahåller. Informationen är kortfattad och överskådlig. Kapitlen är märkta med bokstäver och alla sidor är numrerade.

I denna bruksanvisning finns endast information om litiumjonsekundärbatteriet. Litiumjonsekundärbatteriet vidareutvecklas hela tiden. Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar i form, utrustning och teknik. Innehållet i den här bruksanvisningen kan därför inte ligga till grund för anspråk på vissa egenskaper hos litiumjonsekundärbatteriet.



Begreppsdefinition

I denna bruksanvisning används följande begreppsdefinitioner:

- ▶ Litiumjon-sekundärbatteriet tillhör kategorin industribatterier enligt batteriförordningen (EU) 2023/1542 och kallas för litiumjonbatteri eller batteri.
- ▶ Litiumjonladdare kallas för laddare.



Tillämpliga dokument (t.ex. bruksanvisningar)

Vid drift av litiumjonbatteriet ska ev. ytterligare bruksanvisningar (t. ex. för truck och batteriladdare) beaktas beroende på användningssituation.

- ▶ Användnings-, manöver-, varnings- och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste absolut beaktas och följas, för att undvika person- och materiella skador.
 - ▶ Beakta ytterligare utrustningsrelaterade bestämmelser och föreskrifter.
-

Säkerhetsanvisningar och märkningar

Säkerhetsanvisningar och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

FARA!

Markerar en extraordinärt farlig situation. Om informationen inte beaktas blir följden svåra, irreversibla skador eller döden.

VARNING!

Markerar en extraordinärt farlig situation. Om informationen inte beaktas kan följden bli svåra, irreversibla skador eller dödliga skador.

OBSERVERA!

Markerar en farlig situation. Om informationen inte beaktas kan följden bli lätta eller medelsvåra skador.

OBS!

Markerar sakskador. Om informationen inte beaktas kan följden bli sakskador.



Står före tips och förklaringar.

●	Markerar standardutrustning
○	Markerar extrautrustning

Upphovsrätt

JUNGHEINRICH AG äger upphovsrätten till den här bruksanvisningen.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg - Tyskland

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Innehållsförteckning

A	Avsedd användning	11
1	Allmänt.....	11
2	Avsedd användning.....	12
3	Driftansvarigs skyldigheter	12
4	Tillåtna användningsvillkor.....	13
B	Beskrivning av litiumjonbatteriet.....	15
1	Användning.....	15
2	Beskrivning av komponenter och funktion.....	15
2.1	Översikt över komponenter	16
2.2	Funktionsbeskrivning	17
2.3	Batteriladdare.....	18
3	Batterityper – vikter, mått och tyngdpunkt.....	19
4	Märk- och typskyltar	20
4.1	Typskylt på litiumjonbatteriet.....	20
4.2	Säkerhetsinformation, varningsmeddelande och övrig information	22
4.3	Märkning av frakter med litiumjonbatterier.....	23
4.4	Märkning "Information om avfallshantering"	24
4.5	Märkning "Batteriaktiveringsknapp"	25
5	Tekniska data	26
5.1	Tekniska data för batteriet.....	26
5.2	EN-standarder.....	27
6	Livslängd och underhåll av batteriet.....	27
C	Säkerhetsanvisningar för säker hantering	29
1	Möjliga faror	29
1.1	Fara på grund av beröringsspänningar.....	33
1.2	Åtgärder för brandbekämpning.....	34
D	Förvaring, kranlastning, transport och avfallshantering	35
1	Lagring av litiumjonbatteriet.....	35
2	Kranlastning och transportera litiumjonbatteriet.....	36
2.1	Kranlastning.....	36
2.2	Information om transport.....	40
3	Avfallshantering av litiumjonbatterier	42
E	Första idrifttagningen, demontera och montera.....	43
1	Första idrifttagande.....	44
2	Demontera och montera batteriet.....	44
F	Manövrera.....	47
1	Säkerhetsföreskrifter för drift.....	47
2	Drift.....	50
2.1	Användbarhet beroende på celltemperaturen.....	51
2.2	Parkera trucken och säkra den.....	52
2.3	Ladda ur batteriet.....	53

2.4	Frånkoppling av litiumjonbatteriet.....	56
2.5	Aktivera litiumjonbatteriet.....	56
2.6	Ladda batteriet.....	58
2.7	Rengöringsåtgärder.....	69
G	Störningshjälp	71
1	Litiumjonbatteriets funktion är begränsad	72
2	Litiumjonbatteriet fungerar inte	72
3	Djupurladdade batterier	74

A Avsedd användning

1 Allmänt

Denna bruksanvisning innehåller utförande-, användnings- och säkerhetsanvisningar, som absolut måste beaktas och följas. Litiumjonbatteriet får endast användas, hanteras och underhållas enligt anvisningarna i denna bruksanvisning. All annan användning är felaktig och kan medföra personskador samt skador på litiumjonbatteriet eller andra materiella skador.

Bruksanvisningen ska alltid förvaras på en lättillgänglig plats i närheten av laddningsplatsen. Det måste säkerställas att alla personer (operatörer och underhållspersonal) som utför arbeten på litiumjonbatteriet alltid har tillgång till bruksanvisningen. Detta gäller för litiumjonbatteriets hela livslängd.

OBS!

Garantianspråket kan förloras

Garantin gäller inte om bruksanvisningen inte följs. Detsamma gäller om kunden eller tredje part, utan medgivande från tillverkaren, utför icke fackmannamässigt arbete på litiumjonbatteriet.



Tillämpliga dokument (t.ex. bruksanvisningar)

Vid drift av litiumjonbatteriet ska ev. ytterligare bruksanvisningar (t. ex. för truck och batteriladdare) beaktas beroende på användningssituation.

- ▶ Användnings-, manöver-, varnings- och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste absolut beaktas och följas, för att undvika person- och materiella skador.
- ▶ Beakta ytterligare utrustningsrelaterade bestämmelser och föreskrifter.

2 Avsedd användning

Litiumjonbatteriet är uteslutande avsett för användning i truckar som specificerats och godkänts av tillverkaren. Annan användning eller användning därutöver är felaktig. Föraren eller användaren av litiumjonbatteriet är ensam ansvarig för eventuella skador. Vidare förfaller alla ansvars- och garantianspråk.

3 Driftansvarigs skyldigheter

Driftansvarig enligt denna bruksanvisning är fysiska eller juridiska personer som använder litiumjonbatteriet själva eller ger någon i uppdrag att använda litiumjonbatteriet. I särskilda fall (t. ex. vid leasing, uthyrning) är driftansvarig den person som åläggs driftansvaret för litiumjonbatteriet enligt gällande avtal mellan ägaren och operatören.

Driftansvarig måste säkerställa att litiumjonbatteriet endast används ändamålsenligt och att alla risker för operatörens eller tredje parts liv och hälsa undviks. Dessutom ansvarar driftansvarig för att föreskrifterna för olycksförebyggande åtgärder, övriga säkerhetstekniska regler samt riktlinjerna för drift, underhåll och reparation följs noga. Den driftansvarige måste se till att alla som använder trucken har läst och förstått den här bruksanvisningen.

4 Tillåtna användningsvillkor

WARNING!

Användning under extrema förhållanden

Användningen av litiumjonbatteriet under extrema förhållanden kan leda till felfunktioner och olyckor.

- ▶ Vid användning under extrema förhållanden, speciellt i mycket dammiga miljöer eller miljöer som orsakar korrosion, krävs att litiumjonbatteriet har speciell utrustning och speciellt godkännande.
- ▶ Användning i områden med explosionsrisk är förbjuden.

- Det tillåtna området för litiumjonbatteriets användningstemperatur påverkar inte det tillåtna området för truckens användningstemperatur. Beakta det tillåtna temperaturområdet för användning av trucken, se truckens bruksanvisning.
- Laddningsströmmar och laddningstider beroende på batteritemperaturen:
 - ▶ Reducering av laddningsströmmen beroende på batteritemperaturen, se sida 60.
 - ▶ De angivna laddningstiderna beroende på batteriladdaren avser batteritemperaturer som överstiger 5 °C, se sida 66. Vid lägre batteritemperaturer kan litiumjonbatteriets laddningstid öka avsevärt.
- I litiumjonbatteriet är inget värmesystem monterat.

Tillåtna omgivningstemperaturer och driftförhållanden	
Omgivningstemperaturer under drift	-10 °C ... 40 °C
Omgivningstemperaturer under laddning ¹⁾	-10 °C ... 40 °C
Omgivningstemperaturer vid förvaring ²⁾	-20 °C ... 40 °C ³⁾
<i>¹⁾ Beakta tillåtna omgivnings- och användningstemperaturer för batteriladdaren!</i>	
<i>²⁾ Förvaring vid 5 % till 90 % relativ luftfuktighet. För att skydda mot djupurladdning ska litiumjonbatteriet laddas fullt före och under (var 4 vecka) förvaring och före användning i trucken.</i>	
<i>³⁾ Tillverkarens rekommendation: 20 °C ... 30 °C (maximalt 3 månader).</i>	

- Användning utomhus samt i kylhus vid temperaturer under -20 °C är förbjudet.

B Beskrivning av litiumjonbatteriet

1 Användning

Drift av trucken med litiumjonbatteriet möjliggör att trucken användas mer ekonomiskt och energieffektivt vid frekvent användning.

Jungheinrichs litiumjonbatterier är ett underhållsfria batterier med uppladdningsbara högkapacitetsceller. Den dagliga användningstiden för batterierna kan förlängas med mellanladdningar.

2 Beskrivning av komponenter och funktion

För drift av litiumjonbatteriet i en truck krävs ytterligare komponenter och anpassningar av trucken:

- Elsystem med gränssnitt till batteristyrsystemet (endast på truckar med CAN-Bus-koppling till litiumjonbatteriet)
- Stöd för följande batterifunktioner via litiumjonbatteriet (endast på truckar med CAN-Bus-koppling till litiumjonbatteriet):
 - Körfrånkoppling:
Körfrånkopplingen spärrar körfunktionerna (rampstopp) eller reducerar truckens körhastighet (långsam körning).
 - Lyftbegränsning:
Lyftbegränsningen spärrar lyft av lastredskapet.
Sänka lastredskapet är fortfarande aktiverat.
 - Statusindikering
- Batteristyrsystem som en del av litiumjonbatteriet

Följande komponenter kan monteras som tillval på trucken:

- Inbyggd laddare som är godkänd för laddning av litiumjonbatteri från Jungheinrich.
- Komfortladdningsuttag.

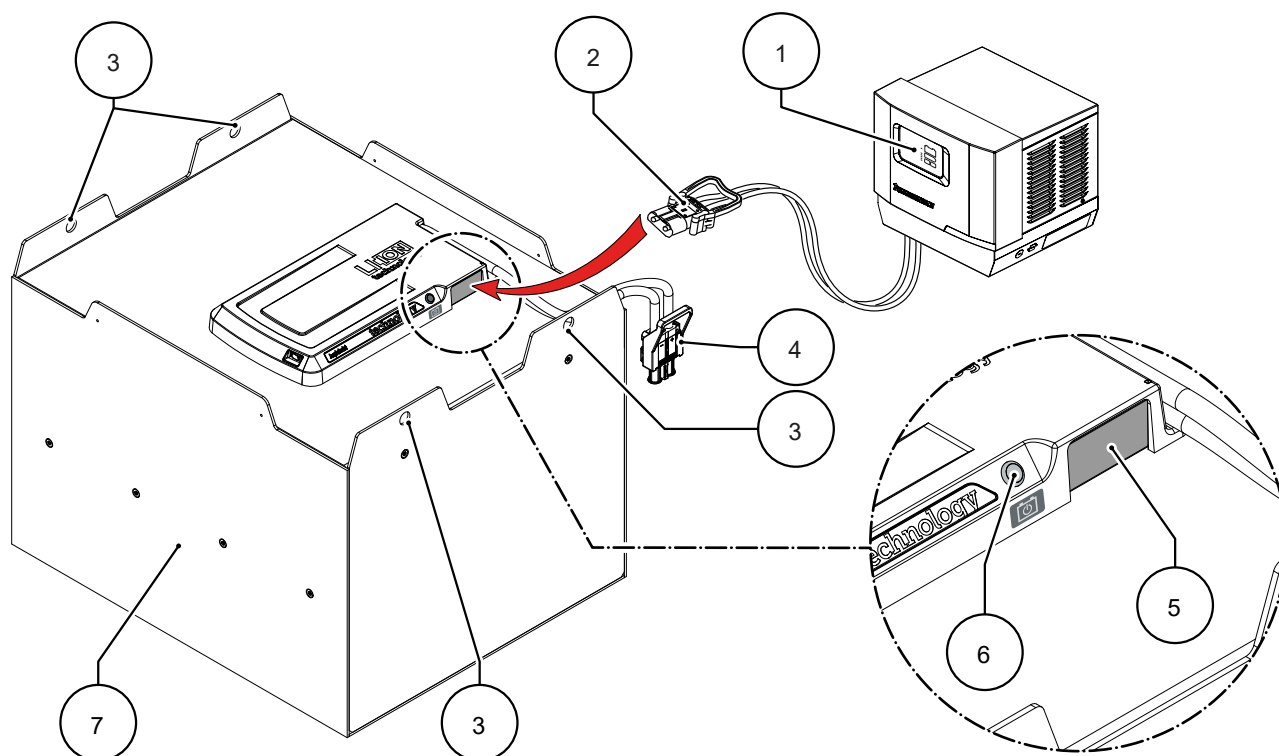


Information om stationär batteriladdare/inbyggd laddare

Ladda litiumjonbatteriet endast med en stationär laddare som godkänts av tillverkaren eller en godkänd inbyggd laddare. Batteriladdaren/den inbyggda laddaren måste vara speciellt utformad för laddning av litiumjonbatteriet (spänning, laddningskapacitet och batteriteknik).

► Följ bruksanvisningen för respektive batteriladdare.

2.1 Översikt över komponenter



Pos.	Beteckning
1	● Stationär batteriladdare med säkerhetskoppling: – Ladda litiumjonbatteriet med en av tillverkaren godkänd, stationär batteriladdare. Följ bruksanvisningen för batteriladdaren.
2	● Laddningskontakt på den stationära batteriladdaren (1)
3	● Öglor (fästpunkter) i det yttre batteritråget för kranlastning av litiumjonbatteriet (7), se sida 36
4	● Batterikontakt för litiumjonbatteriet (7)
5	● Laddningsuttag: – Ladda litiumjonbatteriet (7) via laddningsuttaget (5), se sida 58
6	● Knapp för batteriaktivering, se sida 57
7	● Litiumjonbatteri med batteristyrsystem

2.2 Funktionsbeskrivning

Ombyggnaden för drift med litiumjonbatteriet förändrar några av truckens funktioner och egenskaper.

Batteristyrsystem

Litiumjonbatteriet övervakas permanent av batteristyrsystemet. Batteristyrsystemet kontrollerar t. ex. celltemperaturen, cellernas spänning och laddningsgrad. Även litiumjonbatteriets laddning och urladdning godkänns och övervakas av batteristyrsystemet.

När laddningstillståndet närmar sig ett lågt värde varnar en summer i litiumjonbatteriet operatören med en akustisk signal.

Batteristyrsystemet är kopplat till trucken via en gränssnittskontakt.

När kritiska värden uppnås eller vid fel visas eventuellt displaymeddelanden på trucken eller fråkopplingar sker vid behov.

Truckar utan CAN-bussanslutning (stand alone-varianter) till litiumjonbatteriet har följande egenskaper:

- Ingen anslutning mellan elsystemet och batteristyrsystemet via en gränssnittskontakt
- Inget stöd för batterifunktioner i körelektroniken

Laddningsuttag

Litiumjonbatteriet kan laddas via ett laddningsuttag. Laddningsuttaget kan vara monterat på sidan av litiumjonbatteriet eller på litiumjonbatteriet. Vid laddning av litiumjonbatteriet ansluts den stationära batteriladdarens laddningskontakt till laddningsuttaget.

Följande funktioner kan realiseras via laddningsuttaget:

- Batteriaktivering
- Identifiering av batteriladdaren
- Kommunikation med batteriladdaren
- Körfrånkoppling

Körfrånkoppling vid laddning via laddningsuttaget (○)

När litiumjonbatteriet laddas via laddningsuttaget, spärras truckens körfunktion (körfrånkoppling). Detta säkerställer att trucken inte kan köras under laddningen. När laddningskontakten på den stationära batteriladdaren lossas från laddningsuttaget, inaktiveras körfrånkopplingen.

2.3 Batteriladdare



Information om stationär batteriladdare/inbyggd laddare

Ladda litiumjonbatteriet endast med en stationär laddare som godkänts av tillverkaren eller en godkänd inbyggd laddare. Batteriladdaren/den inbyggda laddaren måste vara speciellt utformad för laddning av litiumjonbatteriet (spänning, laddningskapacitet och batteriteknik).

► Följ bruksanvisningen för respektive batteriladdare.

Stationär batteriladdare (○)

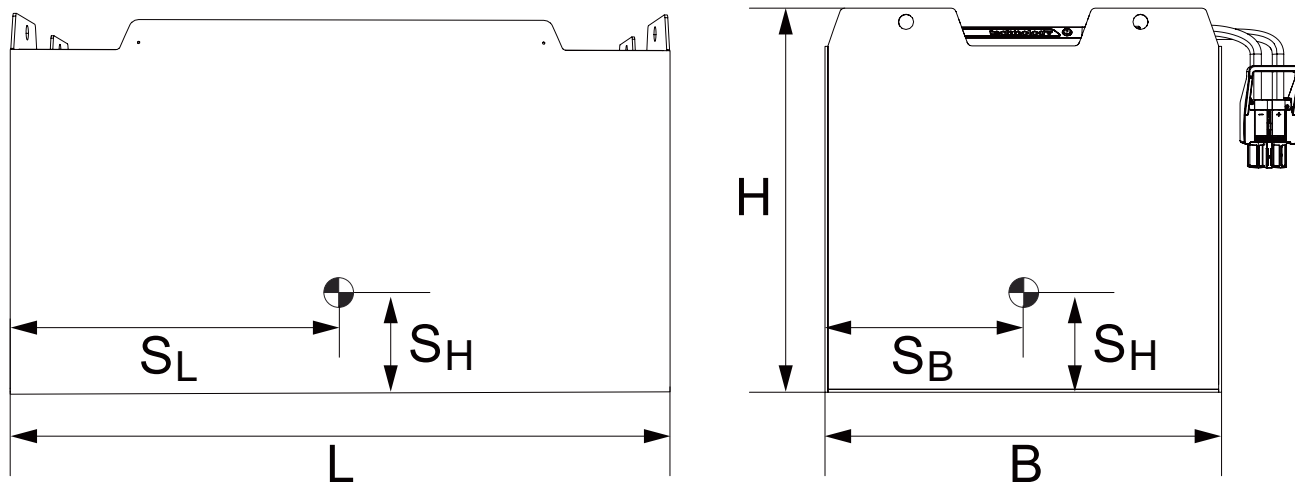
Den stationära batteriladdaren är endast avsedd för laddning av lämpliga litiumjonbatterier med batteristyrssystem.

Inbyggd laddare (○)

Den i trucken inbyggda laddaren är endast avsedd för laddning av lämpliga litiumjonbatterier med batteristyrssystem.

3 Batterityper – vikter, mått och tyngdpunkt

→ Batteriets vikt framgår av batteriets typskylt.



Nominell spänning [V]	Nominell kapacitet [Ah]	Vikt [kg]	Mått L x B x H [mm]	Tyngdpunkt S _L x S _B x S _H [mm]
80	500	1558 (± 5 %)	1028 x 711 x 784	514 x 355,5 x 290
80	500	1863 (± 5 %)	1028 x 855 x 784	514 x 427,5 x 271
80	500	2173 (± 5 %)	1028 x 999 x 784	514 x 499,5 x 260

4 Märk- och typskyltar

- Följande märkskyltar (t.ex. typskylt, varnings- och informationsskyltar) måste alltid vara läsbara.
- Märkskyltar som saknas eller är oläsliga ska bytas ut.

4.1 Typskylt på litiumjonbatteriet

Lithium Ion Secondary Battery/Lithium-Ionen-Sekundärbatterie			
Type Typ	9	Built (Year/Month) Herstellung (Jahr/Monat)	10
Serial No. Serial-Nr.	11	Supplier No. Lieferanten-Nr.	12
Nominal Capacity Nennkapazität	13	Nominal Voltage Nennspannung	14
Rated Capacity C5/C6 Bemessungskapazität C5/C6	15	Nominal Energy (C5) Nennenergie (C5)	16
Battery Service Weight $\pm 5\%$ Batteriebetriebsgewicht $\pm 5\%$	17	Battery No. Batterie-Nr.	18
Designation Bezeichnung	19		20
Manufacturer Hersteller	21		
Made in		22	23
24		25	
26		26	

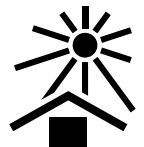
24 25 26

- Om du har några frågor om litiumjonbatteriet, kontakta tillverkarens kundtjänst eller en kundtjänst som auktoriserats av tillverkaren av serienumret (11).

Pos.	Beteckning
8	Litiumjonsekundärbatteri
9	Batterityp
10	Tillverkning (år/månad)
11	Serienummer
12	Leverantörsnummer
13	Nom. kapacitet i amperetimmar [Ah]
14	Märkspänning i volt [V]
15	Konstruktionskapacitet C5 och C6 i amperetimmar [Ah]
16	Nom. energi (C5) i wattimmar [Wh] – Beräkning av den nom. energin (C5): Nom. kapacitet C5 multiplicerat med den nom. spänningen
17	Batterivikt i kilogram [kg] – Toleransområde: $\pm 5\%$

Pos.	Beteckning
18	Batterimaterialnummer
19	Beteckning
20	QR-kod
21	Kontaktuppgifter till tillverkaren: – Adress – Internetadress (webbplats) – E-postadress
22	Tillverkningsland/produktionsort (○) – Produktionsplatsen för litiumjonbatteriet anges endast om produktionsplatsen ligger utanför Tyskland.
23	Tillverkarens logotyp
24	CE-märkning (<i>Conformité Européenne</i>)
25	UKCA-märkning (<i>United Kingdom Conformity Assessed</i>)
26	Säkerhets- och varningsmeddelanden, se sida 22

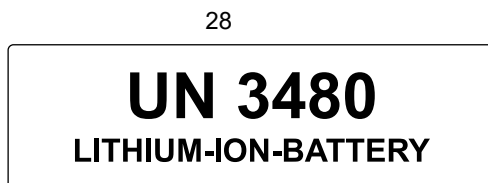
4.2 Säkerhetsinformation, varningsmeddelande och övrig information

	Beakta bruksanvisningen – Sätt upp bruksanvisningen synligt på laddningsplatsen. – Om fel fastställs på batteriet får batteriet inte längre användas. Markera och ta defekta batterier omedelbart ur drift. Kontakta tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice. – Försök inte att åtgärda felet själv. – Öppna inte batteriet.
	Undvik risken för brand samt kortslutning på grund av överhettning – Ingen öppen eld, glöd eller gnistor i närheten av batteriet. – Håll batteriet på avstånd från kraftiga värmekällor.
	Varma ytor – Battericeller kan generera en hög kortslutningsström och blir då mycket varma.
	Farlig elektrisk spänning – Battericellernas metalldelar står alltid under spänning och därför får aldrig främmande föremål eller verktyg läggas på batteriet. – Beakta de olycksförebyggande åtgärderna samt DIN EN 62485-3.
	Skydda batteriet mot värme- och solstrålning.

4.3 Märkning av frakter med litiumjonbatterier



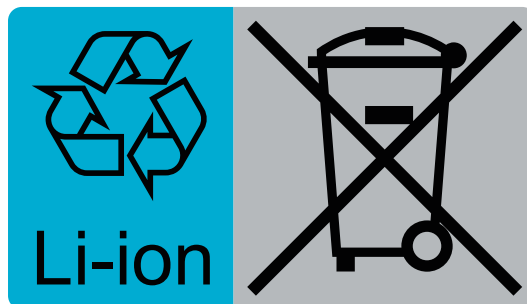
Litiumjonbatteriet är farligt gods. Vid land-, sjö- eller flygtransport av ett fungerande litiumjonbatteri måste de föreskrifter som anges i avsnittet "Transportinformation" följas se sida 40.



Pos.	Beteckning
27	Säkerhetsdatablad klass 9A för litiumjonbatterier
28	Märkning av förpackningar med litiumjonbatterier i enlighet med förordningen om transport av farligt gods på land, till sjöss eller i luften

4.4 Märkning "Information om avfallshantering"

29



Pos.	Beteckning
29	Skylt "Avfallshantering – litiumjonbatterier får inte avfallshanteras som hushållsavfall"

→ Information om avfallshantering. se sida 42.

4.5 Märkning "Batteriaktiveringsknapp"



30

Pos.	Beteckning
30	Skylt "Knapp för batteriaktivering"



Beskrivning av knappen för batteriaktivering, se sida 56.

5 Tekniska data



Användningsvillkor för litiumjonbatteriet

Beakta tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och användningstemperaturer) för litiumjonbatteriet.

► Tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och drifttemperaturer), se sida 13.

5.1 Tekniska data för batteriet

Produkt	Litiumjonbatteri 500 Ah
Nom. spänning (märkspänning)	86,4 V (3,2 V x 27 celler)
Nom. kapacitet	500 Ah
Antal celler	54 (2 enheter x 27 celler)
Laddningsström	Laddningsström och laddningstider, se sida 66
Elektrokemiskt system	Litiumjon, LiFePO ₄ -katod

5.2 EN-standarder

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Tillverkaren bekräftar att gränsvärdeskraven för elektromagnetisk emission och immunitet uppfylls samt att det har utförts kontroll av urladdning av statisk elektricitet enligt DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-6-2 och DIN EN 61000-4-2 samt andra standarder som nämns däri.

-
- Ändringar av elektriska eller elektroniska komponenter och deras placering får bara utföras med skriftlig tillåtelse av tillverkaren.
-

6 Livslängd och underhåll av batteriet

Litiumjonbatteriet är ett slitagefritt, underhållsfritt och gasfritt (utsläppsfritt) förseglat system.

-
- Inga underhållsintervaller är planerade för detta litiumjonbatteri. Till exempel behövs ingen påfyllning av vätskor eller andra ämnen.
-

Litiumjonbatteriet övervakas permanent av batteristyrsystemet.

OBS!

Skador på litiumjonbatteriet på grund av djupurladdning

Litiumjonbatteriets laddningsnivå sjunker om det inte används eller förvaras under en längre tid. Litiumjonbatteriet kan skadas på grund av självurladdning.

- ▶ Lossa anslutningen mellan litiumjonbatteriet och trucken inte ska användas på över en vecka (lossa t. ex. batterikontakten/gränssnittskontakten).
 - ▶ Ladda litiumjonbatteriet helt var 4 :e vecka om det inte används under en längre tid och för att skydda det mot djupurladdning.
 - ▶ Om batteriladdaren har funktionen "Balancing", kontrollera då att "balancing-fasen" är avslutad innan laddningen avslutas. Ytterligare information om funktionen "Balancing" finns i bruksanvisningen för batteriladdaren.
-

Litiumjonbatteriet kan utan begränsningar av livslängden laddas vid alla avbrott i användningen (utjämningsladdning). Följande anvisning måste beaktas vid utjämningsladdning av litiumjonbatteriet.

-
- Utjämningsladdning av litiumjonbatteriet, se sida 67.
-

C Säkerhetsanvisningar för säker hantering

- ➔ Litiumjonbatteriet är byggt enligt gällande tekniska regler och föreskrifter och anses därför vara säkert att använda enligt den senaste tekniska utvecklingen.
- ▶ Litiumjonbatteriet får inte användas om man inte känner till och följer alla säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning.
 - ▶ Informationen i denna bruksanvisning om driftsförhållanden och hanteringsanvisningar, i synnerhet användningen av den laddare som tillhandahålls av tillverkaren av litiumjonbatteriet, måste följas utan undantag.
 - ▶ Vid korrekt användning av litiumjonbatteriet krävs inga speciella åtgärder och inga risker kan förväntas, se sida 11.

1 Möjliga faror

WARNING!

Risk för överhettning, brand och explosion på grund av felaktig hantering

Felaktig hantering av litiumjonbatterier kan leda till överhettning, brand eller explosion av batteriet. Mekanisk skadade litiumjonbatterier kan leda till en intern kortslutning i litiumjonbatteriet. Ett kortslutet litiumjonbatteri kan överhettas eller bilda gaser.

- ▶ Öppna inte litiumjonbatteriet.
- ▶ Bearbeta inte litiumjonbatteriet mekaniskt.
- ▶ Förändra inte litiumjonbatteriet mekaniskt (ombyggnader).
- ▶ Litiumjonbatterier får inte förstöras, perforeras, böjas, stötas, klämmas, krossas eller liknande.
- ▶ Doppa inte litiumjonbatteriet i vatten.
- ▶ Förvara och använd inte litiumjonbatteriet i tryckbehållare.
- ▶ Litiumjonbatteriets säkerhets- och skyddsanordningar (t.ex. övertryckventiler) får aldrig förändras eller inaktiveras.

WARNING!

Risk för överhettning, brand och explosion p.g.a. felaktig förvaring eller felaktig placering

Felaktig förvaring eller placering av litiumjonbatterier kan leda till överhettning, brand eller explosion av batteriet. Om ett litiumjonbatteri förvaras eller placeras i närheten av starka värmekällor eller eld, kan litiumjonbatteriet överhettas eller bilda gaser.

- ▶ Kasta aldrig in litiumjonbatterier i eld.
 - ▶ Skydda litiumjonbatteriet mot uppvärmning och överhettning.
 - ▶ Det angivna temperaturområdet för laddning, drift och förvaring måste följas (se sida 13).
-

WARNING!

Risk för kortslutning på grund av att båda batteripolerna kopplas ihop

Om en kontaktor i litiumjonbatteriet är sluten på grund av ett fel finns det batterispänning mellan batteripolerna. Ansluts batteripolerna med varandra, finns risk för kortslutning (spänningsförande delar). På grund av kortslutningen finns en hög elektrisk ström. Denna ström kan leda till farlig genomströmning genom kroppen, brandskador eller ljusbågar. Dessutom kan ett kortslutet litiumjonbatteri överhettas eller bilda gaser.

- ▶ Kortslut inte litiumjonbatterier.
 - ▶ Lägg inte metallföremål på litiumjonbatteriet.
 - ▶ Doppa inte litiumjonbatteriet i vatten.
-

WARNING!

Fara p.g.a. ämnen i flytande form eller gasform från batteriet

Vid en teknisk defekt eller mekanisk skada på litiumjonbatteriet samt ett överhettat litiumjonbatteri kan elektrolytvätska i gas- eller flytande form tränga ut. Elektrolytvätska är hälsovådligt. Om elektrolytvätska kommer i kontakt med hud eller ögon kan följden bli frätskador och/eller synskador. Inandning av elektrolytvätskans ämnen kan leda till luftvägssjukdomar.

- ▶ Använd personlig skyddsutrustning (t. ex. skyddshandskar, skyddsskor, andningsskyddsmask).
 - ▶ Spola med rikligt med vatten vid hud- eller ögonkontakt och uppsök genast läkare.
 - ▶ Andas inte in ångor om innehållet läcker ut.
 - ▶ Om ämnen har andats in, uppsök genast läkare. Se dessutom till att berörda personer kommer ut i friska luften.
 - ▶ Spärra av det aktuella området.
 - ▶ Se till att ventilationen är tillräcklig.
 - ▶ Var kvar på den sida som vinden kommer ifrån.
 - ▶ Håll personer på avstånd.
-

Miljöfara p.g.a. läckande elektrolytvätska från battericellen

Vid en mekanisk skada på stacken eller battericellen kan elektrolytvätska tränga ut ur den skadade battericellen. Om den läckande elektrolytvätskan rinner ner i marken eller grundvattnet, kan elektrolytvätskan ge skador på miljön.

- ▶ Driftansvarig ska samla upp och avfallshantera läckande elektrolytvätska fackmannamässigt baserat på en riskbedömning enligt gällande regler. Ta hjälp av brandkår eller liknande vid behov.
 - ▶ Låt inte elektrolytvätska komma ut i avlopp (dagvatten) och grundvatten.
 - ▶ Samla upp elektrolytvätska med vätskebindande material (t. ex. vermikulit, sand, sågspån, universalbindemedel, kieselgur).
-

Om oväntade villkor eller situationer uppstår p.g.a. yttre påverkan (t. ex. våldsinverkan, brand, översvämning) måste följande anvisningar beaktas:

- Battericellerna i litiumjonbatteriet innehåller ämnen som kan vara brännbara om de kommer i kontakt med syre eller vatten.
- Ämnen kan komma ut om battericellerna skadas p.g.a. högt tryck, extern brand eller mekanisk våldsinverkan.
- Mängderna av dessa ämnen är så låga att försiktighet endast är nödvändigt i batteriets omedelbara omgivning.

1.1 Fara på grund av beröringsspänningar

VARNING!

Fara på grund av beröringsspänning

Om ett litiumjonbatteri har ett tekniskt eller mekaniskt fel kan farliga beröringsspänningar uppstå. Kontaktspänningar förekommer även i till synes urladdade litiumjonbatterier. Vid beröring av batteripolerna eller spänningsförande delar (batterikabel, batterikontakt etc.) kan farlig elektrisk ström flöda genom kroppen. Risk för allvarliga, bestående eller dödliga skador.

- ▶ Märk defekta litiumjonbatterier och ta dem ur bruk.
 - ▶ Rör inte defekta litiumjonbatterier.
 - ▶ Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.
 - ▶ Kortslut inte litiumjonbatterier.
 - ▶ Kontakta tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.
-

1.2 Åtgärder för brandbekämpning

VARNING!

Fara på grund av kontakt med förbränningsprodukter

En förbränning är en kemisk process där ett brännbart ämne förbinds med syre så att värme och ljus (eld) bildas. De förbränningsprodukter som uppstår kan vara i form av brandrök, läckande vätskor, utströmmande gaser, uppvirvlat damm samt sönderdelningsprodukter av bestämda släckningsmedel. Dessa förbränningsprodukter är ämnen som kan komma in i kroppen via luftvägarna och/eller huden och ha skadliga verkningar som t. ex. kvävning.

- Undvik kontakt med förbränningsprodukterna.
- Använd skyddsutrustning.

 Brandbekämpning på ett brinnande litiumjonbatteri får endast utföras av utbildad och speciellt utrustad brandbekämpningspersonal (t.ex. brandkårspersonal).

- Kör om möjligt ut trucken innan du börjar släcka elden.

Det rekommenderade släckmedlet för kylning och släckning av bränder i litiumjonbatterier är vatten. Släckning med stora mängder vatten leder till bästa möjliga kylning av litiumjonbatteriet. Vid användning av vatten som släckmedel måste man vara uppmärksam på att släckvattnet kan reagera med litium under värme och bilda väte. Under vissa omständigheter kan detta väte bilda antändbara blandningar med den omgivande luften och brinna upp plötsligt.

På grund av batteriets konstruktion och egenskaper krävs inga ytterligare eller speciella släckmedelstillsatser, men de kan användas.

Som vid alla bränder kan de rökgaser som bildas orsaka hälsoskador vid inandning. Tillräcklig ventilation måste säkerställas.

Användning av en brandfilt rekommenderas för att skydda omgivande föremål eller delar av byggnaden. Det bör noteras att användningen av en brandfilt inte avbryter reaktionen mellan litiumet och de organiska komponenterna i litiumjonbatteriet (t.ex. elektrolyten).

Miljöbränder med litiumjonbatterier måste bekämpas med konventionella släckmedel.

Lämpligt släckmedel:

- Vatten, vid behov med släckmedelstillsats
- Släckmedel godkänt för bränder i litiumjonbatterier

Olämpliga släckmedel:

- Metallbrandpulver
- Sand
- ABC-pulver
- Koldioxid (CO₂)
- Skum

D Förvaring, kranlastning, transport och avfallshantering

1 Lagring av litiumjonbatteriet



Lagring av litiumjonbatterier

Om litiumjonbatteriet tas ur drift under en längre tid måste följande iakttas:

- Förvara litiumjonbatteriet i ett torrt, svalt och välventilerat utrymme. Beakta tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och användningstemperaturer) vid lagring av litiumjonbatteriet, se sida 13.
- Skydda litiumjonbatterier mot värme- och direkt solsken.
- Beakta följande anmärkning om självurladdning.

OBS!

Skador på litiumjonbatteriet på grund av djupurladdning

Litiumjonbatteriets laddningsnivå sjunker om det inte används eller förvaras under en längre tid. Litiumjonbatteriet kan skadas på grund av självurladdning.

- Lossa anslutningen mellan litiumjonbatteriet och trucken inte ska användas på över en vecka (lossa t. ex. batterikontakten/gränssnittskontakten).
- Ladda litiumjonbatteriet helt var 4 :e vecka om det inte används under en längre tid och för att skydda det mot djupurladdning.
- Om batteriladdaren har funktionen "Balancing", kontrollera då att "balancing-fasen" är avslutad innan laddningen avslutas. Ytterligare information om funktionen "Balancing" finns i bruksanvisningen för batteriladdaren.



Litiumjonbatteriet kan skadas eller fatta eld vid en brand i närheten av det. Det får inte finnas brännbara material eller gnistbildande drivmedel på ett avstånd av minst 2,5 m runt det uppställda litiumjonbatteriet.

2 Kranlastning och transportera litiumjonbatteriet

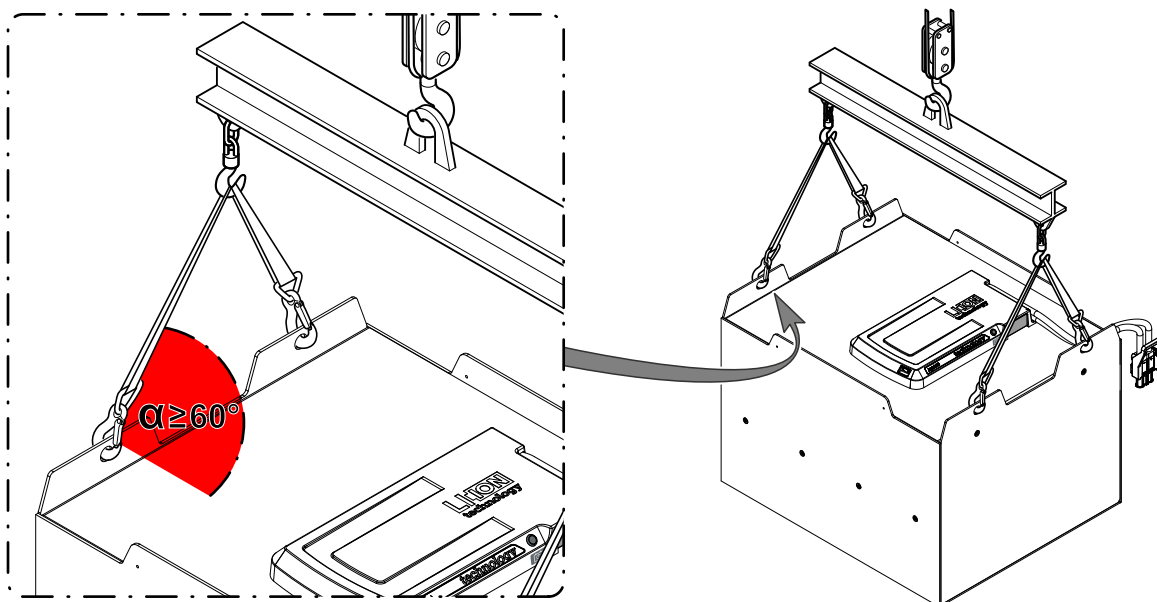
2.1 Kranlastning

⚠ VARNING!

Olycksrisk grund av felaktig kranlastning av batteriet

Användning av olämpliga lyftredskap (lyftutrustning och kranutrustning/lasttravers) och lyftanordningar samt felaktig användning av lämpliga lyftredskap och lyftanordningar kan leda till att batteriet faller under kranlastning.

- ▶ Batteriet får endast kranlastas av personer som är utbildade i att använda lyftredskap och lyftanordningar.
- ▶ Använd personlig skyddsutrustning vid kranlastning (t. ex. skyddsskor, skyddshjälm, varningsväst, skyddshandskar).
- ▶ Använd endast lyftredskap med tillräcklig lyftkapacitet (batteriets vikt, se batteriets typskylt).
- ▶ Placera eller tappa inte lyftutrustning på batteriet.
- ▶ Fäst endast lyftredskapen i de angivna fästpunkterna (t.ex. kranöglor, öglebultar) på batteriet och säkra dem mot att glida. Använd endast intakta fästpunkter på batteriet; låt byta ut böjda eller defekta fästpunkter.
- ▶ Använd lyftdon endast i den föreskrivna belastningsriktningen. Beakta bruksanvisningen från lyftdonets tillverkare.
- ▶ För att undvika skador (t.ex. ihoptryckning av batteritråget) på batteriet, får vinkeln " α " mellan varje lyftrem och batteriet 60° inte vara mindre än ($\alpha \geq 60^\circ$).
- ▶ Stöt inte till batteriet och låt det inte komma i okontrollerade rörelser. Vid behov ska batteriet stabiliseras med styrlinor.
- ▶ Ingen får uppehålla sig under hängande last.
- ▶ Gå inte i riskzonen och uppehåll dig inte i riskutrymmet.



ARNING!

Fara för icke-utbildad personal vid kranlastningen

Felaktig kranlastning av icke-utbildad personal kan leda till att batteriet faller ner. Av det här skälet finns risk för skador för personalen samt risk för materialskador på batteriet.

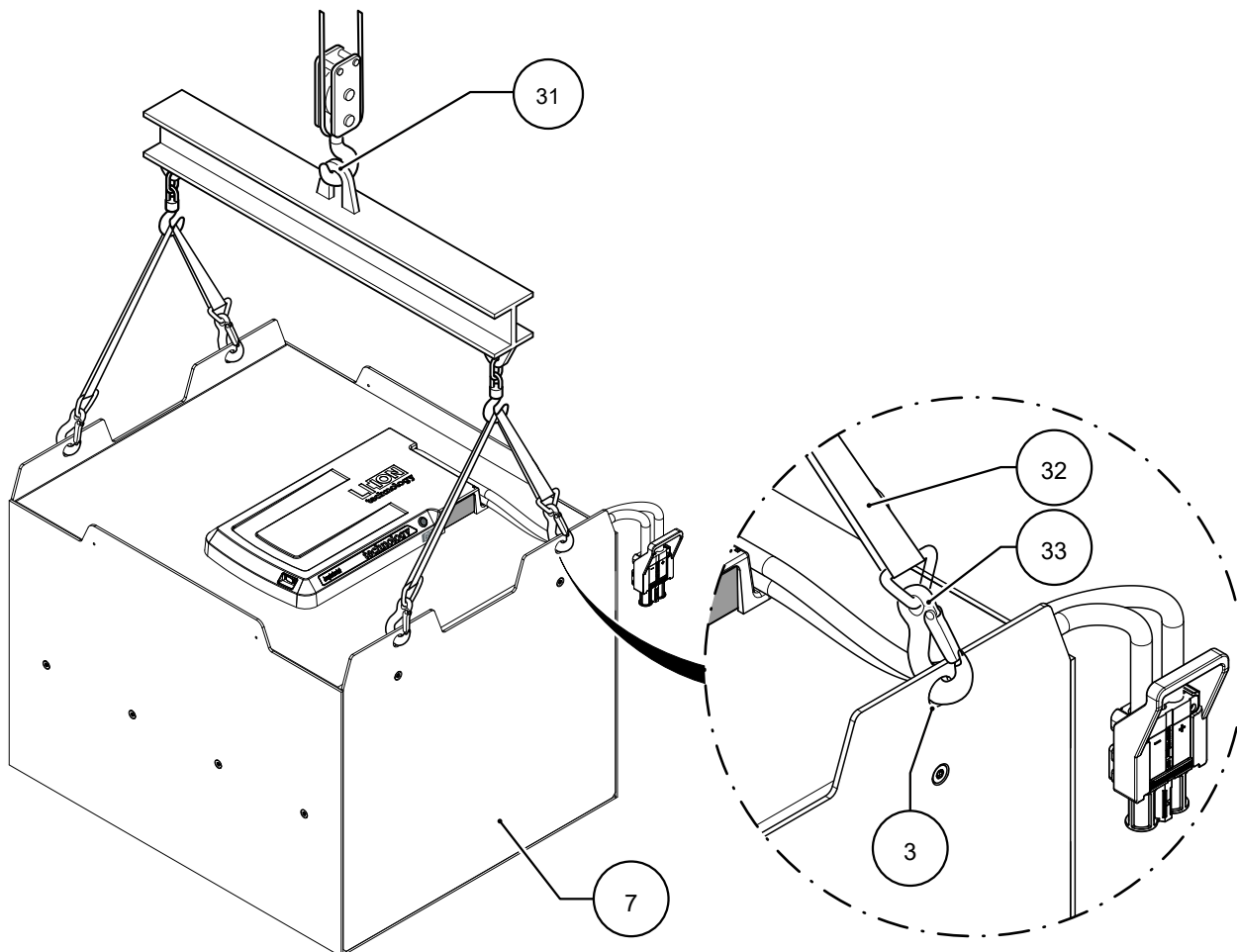
- Lastning ska utföras av speciellt utbildad fackpersonal. Fackpersonalen måste ha undervisats om lastsäkring på fordon för körning på allmän väg och i hanteringen av hjälpmedel för lastsäkring. Korrekt dimensionering och tolkning av säkerhetsåtgärderna vid lastning krävs för varje enskilt fall.

OBS!

Undvik sneda lyft

Kontrollera vid lyftning av litiumjonbatteriet att batteriet förblir vågrätt under lyftningen.

- Undvik sneda lyft.



Förutsättningar

- Litiumjonbatteriet urmonterat ur truckens batteriutrymme, se sida 44.
- Litiumjonbatteri är inte anslutet till batteriladdaren.

Erforderliga verktyg och erforderligt material

- Band (32) med varsin fästkrok (33)
- Lyftdon (31), t.ex. B. lastbalk
- Lastpall
- Spännband

Tillvägagångssätt



Den vikt som ska beaktas vid kranlastning av Litiumjonbatteri (7) anges på typskylten, se sida 19.

► Använd endast lämpliga band (32) med fästkrokar (33) och lyftdon (31) med tillräcklig lyftkapacitet.

-
- Lastning av litiumjonbatteriet (7) med lyftredskap:
 - Fäst en fästkrok (33) vardera i öglorna (3) på batteritråget.
 - Fäst lyftdon (31) på en kran eller truck.
 - Placera lyftdonet (31) över litiumjonbatteriet (7).
 - Fäst band (32) på lyftdonet (31).

Litiumjonbatteriet (7) kan nu lyftas med kran eller truck.

- Lastning av litiumjonbatteriet (7) på en lastpall:
 - Ställ litiumjonbatteriet (7) på en lastpall.
 - Lossa fästkrokarna (33) från öglorna på batteritråget.
 - Fäst litiumjonbatteriet (7) på lastpallen med minst två spännband.

Lastpallen med litiumjonbatteriet (7) kan nu lyftas och lastas.

2.2 Information om transport

Litiumjonbatteriet är farligt gods. Följande föreskrifter måste följas vid transport av ett funktionsdugligt litiumjonbatteri på land, till sjöss eller i luften, se sida 40.

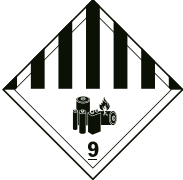
OBS!

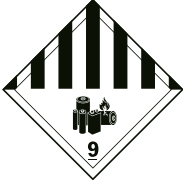
Litiumjonbatteriets laddningstillstånd från fabrik

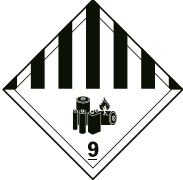
Litiumjonbatteriet transporteras och förvaras i nyskick med ett laddningstillstånd på ungefär 50 %.

2.2.1 Transport av fungerande batterier

Fungerande litiumjonbatterier kan transporteras om följande regler beaktas:

Landtransport - klassificering enligt ADR (väg/järnväg)	
Klassificeringskod	M4 Litiumbatteri
Säkerhetsdatablad	UN 3480 LITHIUM-ION-BATTERY 
	UN 3480 Litiumjonbatterier klass 9
ADR Begränsad mängd	LQ:0

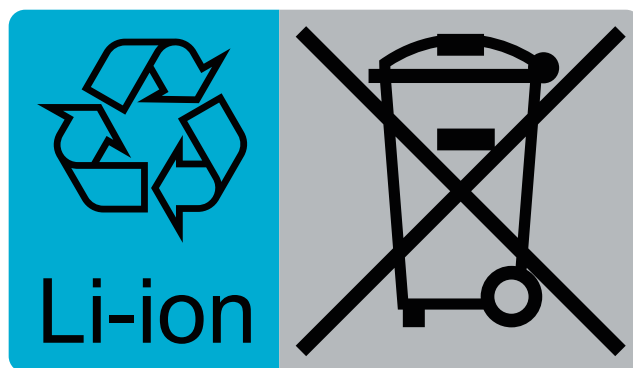
Sjötransport - klassificering enligt IMDG	
EmS	F-A, S-I
Säkerhetsdatablad	UN 3480 LITHIUM-ION-BATTERY 
	UN 3480 Litiumjonbatterier klass 9
IMDG Begränsad mängd	LQ: -

Lufttransport - klassificering enligt IATA	
Säkerhetsdatablad	UN 3480 LITHIUM-ION-BATTERY 
	UN 3480 Litiumjonbatterier klass 9
Explosionsscenario	Utan bestämning.
Riskbedömning av ämnet	Utan bestämning.
Märkning	Produkt, märkning krävs inte enligt EG-direktiv/GefStoffV.

2.2.2 Transport av defekta batterier

För transport av defekta litiumjonbatterier, kontakta tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice. Defekta litiumjonbatterier får inte transporteras på egen hand.

3 Avfallshantering av litiumjonbatterier



Begagnade litiumjonbatterier kan återvinnas. Som en del av en resursbesparande metod bör litiumjonbatterier, där det är möjligt, återanvändas, förberedas för återanvändning, förberedas för återanvändning i annat sammanhang eller återtillverkas.

Litiumjonbatterier ska hanteras som farligt avfall. I enlighet med märkningen med återvinningssymbolen och den överkorsade soptunnan får inte litiumjonbatterier slängas i hushållsavfallet.

Återtagande eller återvinning måste säkerställas, t.ex. i enlighet med batteridirektivet (EU) 2023/1542. Form av återlämning och återvinning ska avtalas med tillverkaren.



Information om avfallshantering

För att säkerställa korrekt behandling och återvinning är driftansvarig enligt lag skyldig att avfallshandera litiumjonbatterier separat från annat avfall.

- ▶ Litiumjonbatterier måste hanteras korrekt med i enlighet med gällande nationella miljöbestämmelser eller avfallshandteringslagar.
 - ▶ Kontakta tillverkarens kundservice, en kundservice som är auktoriserad av tillverkaren eller ett godkänt certifierat återvinningsföretag för avfallshantering av litiumjonbatterier.
-

E Första idrifttagningen, demontera och montera

VARNING!

Risker vid användning av batterier som är olämpliga och inte har godkänts av Jungheinrich för trucken

Batteriets konstruktion, vikt och mått påverkar i hög grad truckens driftsäkerhet, speciellt gäller detta dess stabilitet och nominella last. Användning av olämpliga batterier som inte har godkänts för trucken av Jungheinrich kan leda till försämrade bromsegenskaper hos trucken vid energiåtervinning, orsaka stora skador på den elektriska styrinrättningen och innebära stora risker för människors säkerhet och hälsa!

- ▶ Endast batterier för trucken som har godkänts av Jungheinrich får användas.
- ▶ Byte av batteriutrustning får endast göras efter godkännande av Jungheinrich.
- ▶ Efter byte eller montering av batteri måste du se till att batteriet sitter fast ordentligt i truckens batteriutrymme.
- ▶ Det är strängt förbjudet att använda batterier som inte är godkända av tillverkaren.

1 Första idrifttagande

→ Trucken är avsedd för drift med ett lämpligt litiumjonbatteri.

→ Skador eller andra defekter på litiumjonbatteriet

Om skador eller andra defekter upptäcks på litiumjonbatteriet får det inte längre användas förrän det har reparerats på rätt sätt.

- ▶ Informera alltid förmannen direkt om fastställda brister.
- ▶ Markera och ta det defekta litiumjonbatteriet ur drift.
- ▶ Ta litiumjonbatterier först i drift igen när felet har lokaliserats och åtgärdats.
- ▶ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.

- Kontrollera att utrustningen är komplett.
- Kontrollera om litiumjonbatteriet är skadat.
- Kontrollera att batterikabeln och batterikontakten inte är skadade och att de sitter ordentligt (*om sådana finns*).
- Montera litiumjonbatteriet vid behov, se sida 44.
- Ladda litiumjonbatteriet, se sida 58.

→ Om litiumjonbatteriet är i energisparläge, måste normalläge aktiveras på nytt, se sida 56.

2 Demontera och montera batteriet

⚠ VARNING!

Risk för kortslutning vid montering och demontering av litiumjonbatteriet

Batterikablarna kan klämmas fast eller gå av när batteriet lyftes ut. Om kontaktorn i litiumjonbatteriet är sluten på grund av ett fel finns det batterispänning mellan batteripolerna. Risk för kortslutning (spänningsförande delar). På grund av kortslutningen finns en hög elektrisk ström. Denna ström kan leda till farlig genomströmning genom kroppen, brandskador eller ljusbågar.

- ▶ Endast auktoriserad underhållspersonal får montera och demontera litiumjonbatteriet.
- ▶ Ta av ringar, metallarmband o.s.v.
- ▶ Använd personlig skyddsutrustning (t. ex. skyddshandskar, skyddsskor, varningsväst, skyddshjälm).
- ▶ Placera batterikontakt, plus- och minuskablar så att de inte kläms fast eller går av.
- ▶ Lägg inga föremål eller verktyg på litiumjonbatterier, detta för att undvika kortslutning av batteriet.

VARNING!

Risk för klämskador vid montering och demontering av litiumjonbatteriet

Risk för klämskador på armar och ben vid demontering och montering av litiumjonbatteriet på grund av batteriets vikt.

- ▶ Endast auktoriserad underhållspersonal får montera och demontera litiumjonbatteriet.
- ▶ Ta av ringar, metallarmband o.s.v.
- ▶ Använd personlig skyddsutrustning (t. ex. skyddsskor, skyddshjälm, varningsväst, skyddsglasögon).
- ▶ Parkera trucken på ett jämnt underlag säkert innan litiumjonbatteriet monteras eller demonteras.
- ▶ I särskilda fall (t. ex. då bromsen inte fungerar) ska trucken säkras mot att rulla iväg genom att man placerar kilar vid hjulen.
- ▶ Inga kroppsdelar mellan litiumjonbatteriet och truck eller golvet.
- ▶ Beakta batteriets tyngdpunkt.
- ▶ Batteribyte får endast utföras med lyftredskap med tillräcklig lyftkapacitet.
- ▶ Använd endast tillåtna hjälpmedel vid batteribytet (t. ex. batteribytesstativ, batteribytesstation).
- ▶ Sätt in batterifästena i batteriutrymmet efter monteringen av litiumjonbatteriet.
- ▶ Kontrollera att batteriet är korrekt monterat i batteriutrymmet.

VARNING!

Olycksrisk på grund av osäkrad truck

Det är farligt och förbjudet att ställa upp trucken i sluttningar eller med upplyft last eller upplyfta lastredskap.

- ▶ Parkera trucken på ett jämnt underlag. I särskilda fall ska trucken säkras med t.ex. kilar.
- ▶ Sänk ner lastredskapet helt.
- ▶ Välj uppställningsplats så att inga personer skadas av det nersänkta lastredskapet.
- ▶ Om bromsen inte fungerar ska trucken säkras mot oavsiktlig förflyttning genom att man placerar kilar vid hjulen.



Beakta uppgifterna för transport av ett litiumjonbatteri utanför trucken, se sida 40.

F Manövrera

1 Säkerhetsföreskrifter för drift

VARNING!

Skador, funktionsstörningar eller andra brister på litiumjonbatteriet eller spänningsförande komponenter

Skador, funktionsstörningar eller andra brister på litiumjonbatteriet eller spänningsförande komponenter (batterikabel, batterikontakt etc.) kan leda till svåra irreversibla eller dödliga skador. Vid teknisk eller mekanisk skada på ett litiumjonbatteri kan exempelvis farlig beröringsspänning uppstå, elektrolytvätska tränga ut eller brand uppstå.

- ▶ Informera alltid förmannen direkt om fastställda brister.
 - ▶ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.
 - ▶ Litiumjonbatteriet får inte användas innan det har reparerats enligt gällande föreskrifter.
 - ▶ Markera och ta defekta litiumjonbatterier ur drift omedelbart.
 - ▶ Ta litiumjonbatterier först i drift igen när felet har lokaliserats och åtgärdats.
-

WARNING!

Livsfara på grund av elektrisk spänning mellan båda batteripolerna

Litiumjonbatteriet är elektrisk utrustning med spänning och ström som är farliga för människor. Då litiumjonbatteriet är tillkopplat eller vid fel är minst en kontaktor i litiumjonbatteriets inre stängd, och mellan batteripolerna finns batterispänning (U_{batt}).

Om batteripolerna berörs kan farlig elektrisk ström flyta genom kroppen. Risk för svåra irreversibla eller dödliga skador.

- ▶ Arbeten på litiumjonbatteriet får endast utföras av utbildad elektroteknisk personal (behörig elektriker).
 - ▶ Ta av ringar, metallarmband o.s.v.
 - ▶ Bär personlig skyddsutrustning (arbetskläder för elektriskt arbete).
 - ▶ Kortslut inte litiumjonbatterier.
 - ▶ Använd endast spänningsisolerade verktyg.
 - ▶ Kontrollera spänningsfriheten på båda batteripolerna, mät t. ex. spänningen mellan batteripolerna med en multimeter.
 - ▶ Säkerställ skyddsåtgärder mot farlig beröringsspänning, isolera t. ex. båda batteripolerna med lämpligt material.
 - ▶ Säkerställ att ingen av batteripolerna kortsluts vid demontering och montering av batteriet.
 - ▶ Öppna inte litiumjonbatteriet.
-

Operatörens/underhållspersonalens rättigheter, skyldigheter och ansvar

- Operatören/underhållspersonalen måste informeras om sina rättigheter och skyldigheter.
- Operatören/underhållspersonalen måste känna till innehållet i denna bruksanvisning.
- Operatören/underhållspersonalen måste instrueras i hur litiumjonbatteriet ska användas.
- Följande arbeten får endast utföras av instruerad och utbildad personal:
 - Ladda litiumjonbatteriet, se sida 58.
- Den här bruksanvisningen och föreskrifterna från batteriladdarens tillverkare måste följas vid laddningen.

Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning (t. ex. säkerhetsskor, skyddshandskar, skyddsglasögon) skall användas vid arbeten på litiumjonbatterier, eftersom det finns risk för personskador.



Defekt litiumjonbatteri

Genomför inga reparationer på litiumjonbatteriet.

► Låt kundservice byta ut defekta litiumjonbatterier.



Information om avfallshantering. se sida 42.

2 Drift

- Manövreringen av trucken, som t.ex. förbereda trucken för drift, köra samt lyfta och sänka lastredskapet etc. beskrivs i truckens bruksanvisning.

WARNING!

Olycksrisk på grund av fel på den regenerativa bromsen

Fel på den regenerativa bromsen kan leda till längre bromssträckor och olyckor, särskilt vid körning i nerförsbackar. Personer kan skadas i truckens riskzon.

- ▶ Kontrollera att ingen befinner sig i riskzonen innan hydraulrörelser utförs.
- ▶ Avvisa personer från truckens riskzon. Avbryt genast arbetet med trucken om personerna inte lämnar riskzonen.
- ▶ Kör försiktigt och inte snabbare än gånghastighet när varningssymbolen "Fel på regenerativ broms" visas på displayenheten.
- ▶ Använd bromspedalen för att bromsa med driftbromsen vid fara.

Om litiumjonbatteriets temperatur är i det undre temperaturområdet kan lyftfunktionen påverkas negativt och det kan uppstå fel på den regenerativa bromsningen med hjälp av motorbromsen.

Vid låga temperaturer reduceras den användbara batterikapaciteten och effekten.

- På displayenheten visas en varningssymbol när litiumjonbatteriets temperatur är i det undre temperaturområdet.

2.1 Användbarhet beroende på celltemperaturen



Användningsvillkor för litiumjonbatteriet

Beakta tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och användningstemperaturer) för litiumjonbatteriet.

► Tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och drifttemperaturer), se sida 13.

Vid över- eller undertemperatur frångår batteristyrsystemet litiumjonbatteriet.

Litiumjonbatteriet kyls ner om det utsätts för låga temperaturer under längre tid och av detta skäl reduceras den användbara batterikapaciteten.



Reducering av laddningsströmmen beroende på celltemperaturen, se sida 60.

Användbar batterikapacitet beroende på celltemperaturen (*vid drift*):

- Vid låga celltemperaturer minskas litiumjonbatteriets användbara batterikapacitet och effekt.

2.2 Parkera trucken och säkra den



Användningsvillkor för litiumjonbatteriet

Beakta tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och användningstemperaturer) för litiumjonbatteriet.

► Tillåtna driftförhållanden (omgivnings- och drifttemperaturer), se sida 13.



Övrig information för trucken finns i respektive trucks bruksanvisning.

2.3 Ladda ur batteriet

OBS!

Skador på litiumjonbatteriet på grund av djupurladdning

Litiumjonbatteriets laddningsnivå sjunker om det inte används eller förvaras under en längre tid. Litiumjonbatteriet kan skadas på grund av självurladdning.

- ▶ Lossa anslutningen mellan litiumjonbatteriet och trucken inte ska användas på över en vecka (lossa t. ex. batterikontakten/gränssnittskontakten).
 - ▶ Ladda litiumjonbatteriet helt var 4 :e vecka om det inte används under en längre tid och för att skydda det mot djupurladdning.
 - ▶ Om batteriladdaren har funktionen "Balancing", kontrollera då att "balancing-fasen" är avslutad innan laddningen avslutas. Ytterligare information om funktionen "Balancing" finns i bruksanvisningen för batteriladdaren.
-

2.3.1 Summer

- En summer är integrerad i litiumjonbatteriet. Summern varnar operatören med en akustisk signal vid lågt laddningstillstånd på litiumjonbatteriet.

2.3.1.1 Litiumjonbatteri är inte anslutet till trucken

Laddningstillstånd	Summer	Beskrivning/åtgärd
> 12 %	AV	– Speciella åtgärder behöver inte vidtas.
≤ 12 %	I intervaller på 10 sekunder ljuder en akustisk signal	– Ladda litiumjonbatteriet omedelbart (se sida 58) för att undvika skador på batteriet.

2.3.1.2 Litiumjonbatteriet är monterat i trucken och anslutet

Laddningstillstånd	Summer	Beskrivning/åtgärd
$\geq 25 \%$	AV	– Speciella åtgärder behöver inte vidtas.
$25 \% > \dots > 0 \%$	AV	– Beakta indikeringarna i truckens displayenhet eller förardisplayen, se truckens bruksanvisning.¹⁾. – Det rekommenderas att ladda litiumjonbatteriet, se sida 58.
0 %	I intervaller på 10 sekunder ljuder en akustisk signal	– Beakta indikeringarna i truckens displayenhet eller förardisplayen, se truckens bruksanvisning.¹⁾. – Ladda litiumjonbatteriet omedelbart (se sida 58) för att undvika skador på batteriet.
¹⁾ Trucken kan ha en lyft- eller körfrånkoppling beroende på litiumjonbatteriets laddningstillstånd: Lyftbegränsning: Lyftbegränsningen spärrar lyft av lastredskapet. Sänka lastredskapet är fortfarande aktiverat. Körfrånkoppling: Körfrånkopplingen spärrar körfunktionerna eller reducerar truckens körhastighet.		

2.4 Frånkoppling av litiumjonbatteriet



Energisparläge

Om litiumjonbatteriet inte används på flera timmar kopplar litiumjonbatteriet om till energisparläge för att förhindra djupurladdning.

- Den tid från vilken energisparläget aktiveras beror på batteritypen och kan ställas in av tillverkarens kundtjänst eller en kundtjänst som auktoriserats av tillverkaren.
- Avsluta energisparläget och aktivera litiumjonbatteriet, se sida 56.

2.5 Aktivera litiumjonbatteriet

Litiumjonbatteriet kan kopplas om från energisparläge till normalläge (batteriaktivering) och detta beskrivs nedan:

- Anslutning till den stationära batteriladdaren (●), se sida 57.
- Aktivering av batteriets aktiveringsknapp, se sida 57.

2.5.1 Batteriaktivering genom anslutning till den stationära batteriladdaren (●)

Förutsättningar

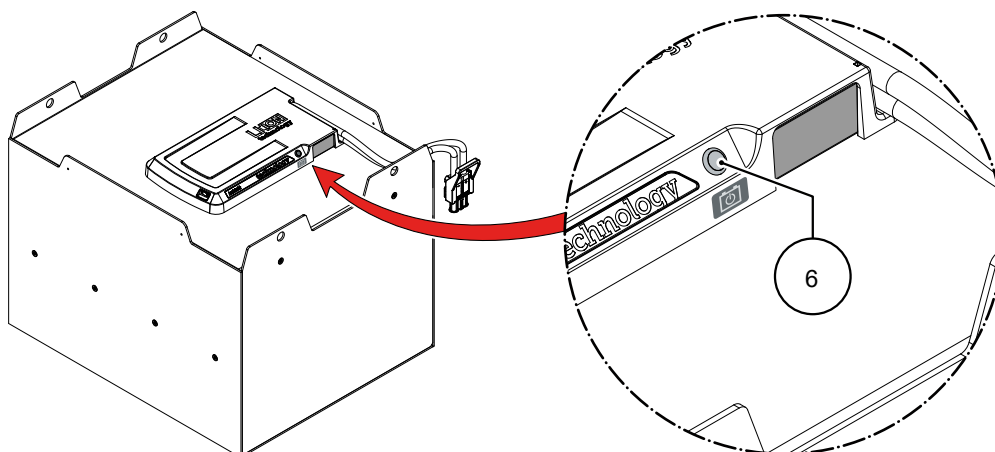
- Litiumjonbatteriet är i energisparläge.

Tillvägagångssätt

- Ladda litiumjonbatteriet, se sida 58.

Litiumjonbatteriet har kopplats om från energisparläge till normalläge.

2.5.2 Batteriaktivering med knappen för batteriaktivering



Förutsättningar

- Litiumjonbatteriet är fränkopplat (*energisparläge*).

Tillvägagångssätt

- Tryck på batteriaktiveringsknappen (6).

*Litiumjonbatteriet har tillkopplats (*normalläge*).*

2.6 Ladda batteriet

2.6.1 Säkerhetsanvisningar

WARNING!

Risk för elstötar och brand p.g.a. saknad eller felaktig skyddsutrustning för felström

P.g.a. felaktig eller saknad skyddsutrustning för felström kan vid fel följden bli dödliga skador p.g.a. elstötar eller brand beroende på elfel.

- ▶ Företagets driftansvarige ska genomföra en riskanalys på användningsplatsen.
- ▶ Vid behov ska en RCD-brytare (jordfelsbrytare, FI-brytare) av typ B eller B+ användas.

WARNING!

Skador eller andra brister på batteriladdaren kan orsaka olyckor

Om säkerhetsrelevanta ändringar, skador eller andra brister fastställs på batteriladdaren eller på funktionen får den inte användas förrän den har reparerats.

- ▶ Informera alltid förmannen direkt om fastställda brister.
- ▶ Markera och stäng av defekta batteriladdare.
- ▶ Ta inte batteriladdaren i drift förrän felet har lokaliserats och åtgärdats.

WARNING!

Fara vid laddning med en olämplig batteriladdare

Användning av en olämplig batteriladdare kan leda till överhettning av batteriet. Användningen av olämpliga batteriladdare kan orsaka allvarliga person- och sakskador.

- ▶ Ladda litiumjonbatteriet med en av tillverkaren godkänd, stationär batteriladdare.
- ▶ Ladda litiumjonbatteriet endast med en av tillverkaren godkänd, inbyggd laddare.

WARNING!

Varning för farlig elektrisk spänning

Batteriladdare är elektrisk utrustning med spänning och ström som är farliga för människor.

- ▶ Batteriladdaren får endast användas av utbildad och instruerad fackpersonal.
- ▶ Lossa nätförsörjningen och anslutningen till batteriet innan ingrepp eller arbeten utförs på batteriladdaren.
- ▶ Batteriladdaren får endast öppnas och repareras av kvalificerade elektriker.

VARNING!

Risk för strömstötar och brand

Skadade och olämpliga kablar kan leda till strömstötar och på grund av överhettning till brand.

- ▶ Använd endast nätkablar med en max. kabellängd på 30 m.
Beakta regionala omständigheter.
 - ▶ Rulla ut kabelrullen helt vid användning.
 - ▶ Använd endast originalkabeln från tillverkaren.
 - ▶ Kapslingsklass och motståndskraft mot syror och lut måste motsvara tillverkarens nätkabel.
 - ▶ Laddningskontakten måste vara torr och ren vid användningen.
-



Information om stationär batteriladdare/inbyggd laddare

Ladda litiumjonbatteriet endast med en stationär laddare som godkänts av tillverkaren eller en godkänd inbyggd laddare. Batteriladdaren/den inbyggda laddaren måste vara speciellt utformad för laddning av litiumjonbatteriet (spänning, laddningskapacitet och batteriteknik).

- ▶ Följ bruksanvisningen för respektive batteriladdare.
-



På djupurladdade batteriet eller vid batteritemperaturer under den tillåtna temperaturen (se sida 13) sker ingen laddning av batteriet.

- ▶ Djupurladdade batterier kan inte laddas upp av operatören (defekta).
 - ▶ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.
-

2.6.2 Reducering av laddningsströmmen beroende på celltemperaturen

- Beakta tillåten användningstemperatur vid laddning av för litiumjonbatteriet, se sida 13.

Vid **höga** eller **låga** celltemperaturer blir laddningstiden för litiumjonbatteriet längre på grund av den reducerade laddningsströmmen:

- Celltemperaturen vid vilken minskningen av laddningsströmmen börjar vid **höga** temperaturer kan ställas in av tillverkarens kundservice eller en kundservice som är auktoriserad av tillverkaren.
- Celltemperaturen från vilken reduktionen av laddningsströmmen vid **låga** temperaturer börjar går inte att ställa in.

- Vid över- eller undertemperatur i minst en battericell frångår batteristyrsystemet litiumjonbatteriet.

2.6.3 Laddning av litiumjonbatteriet med en stationär batteriladdare

WARNING!

Gnistbildning om laddningen avbryts felaktigt

På grund av den höga laddningsströmmen kan gnistbildning uppstå när laddningskontakten dras ut under pågående laddning. Här föreligger risk för personskador samt skador på de elektriska kontakterna.

- Stoppa laddningen på batteriladdaren, innan laddningskontakten dras ut.
- Lossa inte batteriladdarens elkabel och laddningskontakt under laddningen (vid last).

- Litiumjonbatteriet övervakas av batteristyrsystemet under laddningen.

- Vid en avbruten laddning är inte hela batterikapaciteten tillgänglig.



Allmän information om laddning av litiumjonbatteriet vid låga celltemperaturer

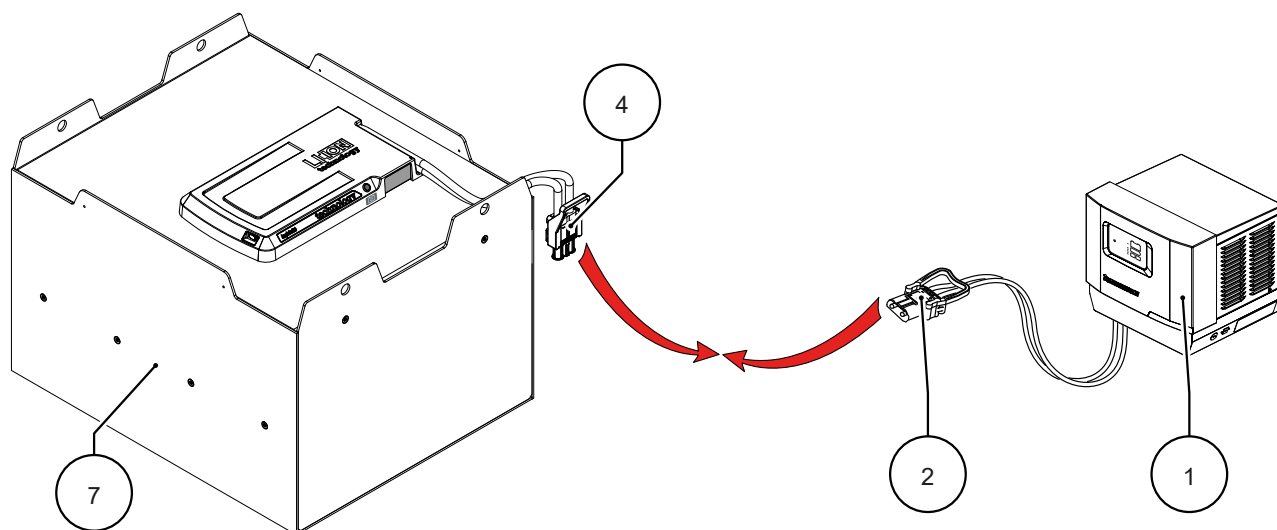
Om celltemperaturen för minst en battericell är lägre än 0 °C och litiumjonbatteriet är anslutet till laddaren, ljuder en akustisk signal i intervall på 30 sekunder. I detta fall laddas inte litiumjonbatteriet. Så snart celltemperaturen på alla battericeller överstiger 0 °C igen, startas laddning av litiumjonbatteriet automatiskt och den akustiska signalen ljuder inte längre.



Nedan beskrivs laddningen av litiumjonbatteriet via batterikontakten eller laddningsuttaget på litiumjonbatteriet.

- Om ett komfortladdningsuttag har monterats på trucken kan litiumjonbatteriet även laddas via komfortladdningsuttaget. Beskrivning av laddning av litiumjonbatteriet via komfortladdningsuttaget på trucken, se truckens bruksanvisning.
-

2.6.3.1 Ladda litiumjonbatteri via batterikontakt



Ladda litiumjonbatteriet

Förutsättningar

- Batteriladdaren (1) ansluten till nätanslutningen.
- Trucken är säkert parkerad, se truckens bruksanvisning.
- Frilägg åtkomsten till batteriet (7), se truckens bruksanvisning.

Tillvägagångssätt

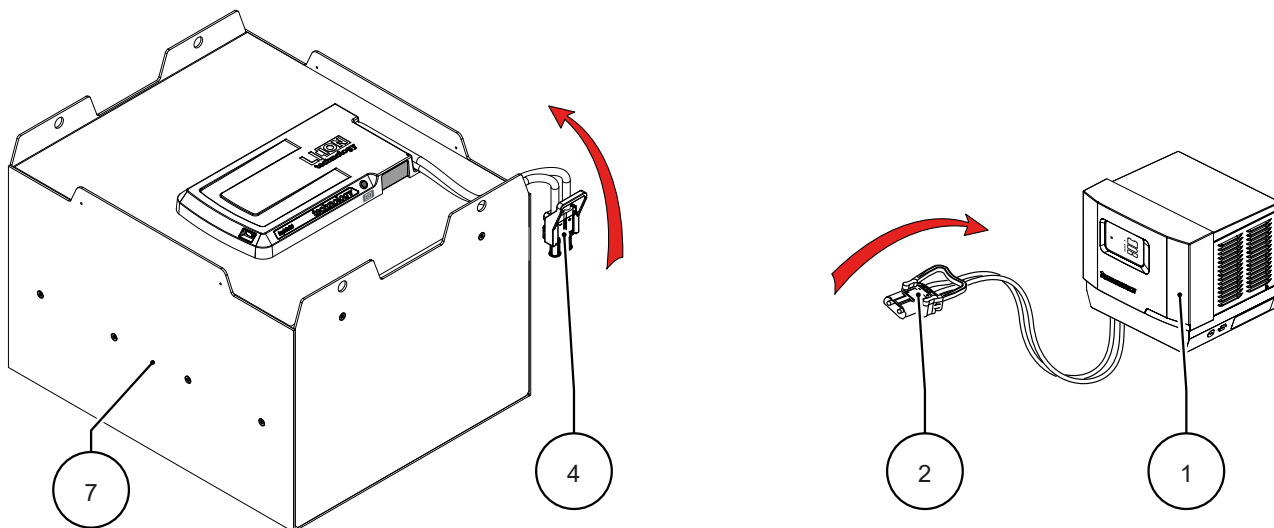
➔ Batteriladdaren (1) och batteriet (7) får endast anslutas när batteriladdaren (1) och trucken är fränkopplade.

- Stäng av batteriladdaren.
- Stäng av trucken.
- Arbeten före laddning:
 - Kontrollera att kablar och laddningskontakter (2) på batteriladdaren (1) inte har synliga skador.
 - Kontrollera att kablar och batterikontakter (4) på batteriet (7) inte har synliga skador.

Markera den skadade batteriladdaren (1) eller det skadade batteriet (7) och använd dem inte om skador fastställs. Överlämna skadad batteriladdare (1) eller skadat batteri (7) till tillverkaren eller sakkunnig auktoriserad av tillverkaren för inspektion och ev. reparation.

- Dra ut batterikontakten (4) och lossa på så sätt anslutningen mellan truck och batteri (7).
- Anslut laddningskontakten (2) på den stationära batteriladdaren (1) till batterikontakten (4) på batteriet (7).

Laddningen av batteriet (7) startar automatiskt.



Avsluta batteriladdning, återställa driftberedskap

Förutsättningar

- Batteriet (7) delvis eller fullständigt laddat.

Tillvägagångssätt

- Avsluta laddningen enligt laddarens bruksanvisning.



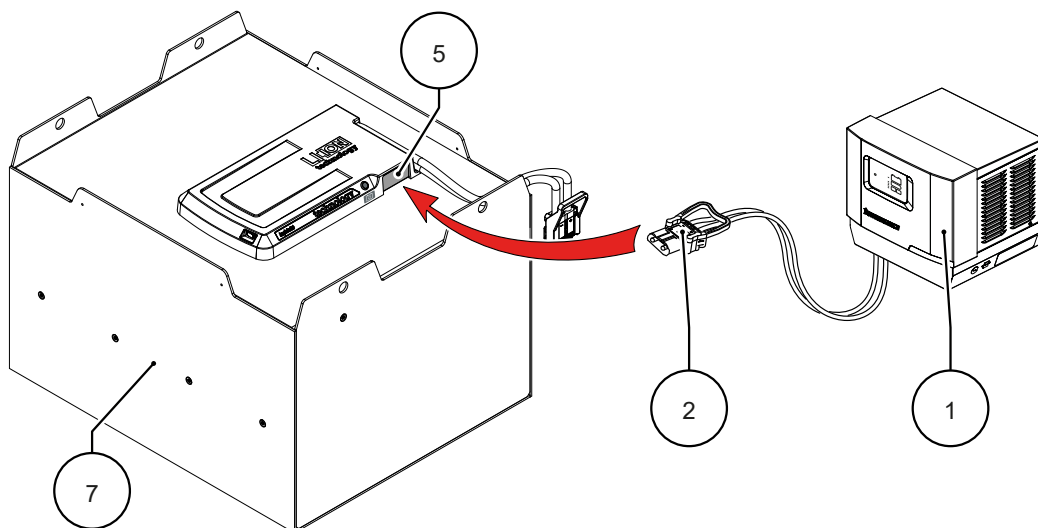
Manuellt avbrott av laddningen, se sida 68. Laddningen avslutas automatiskt när batteriet är fulladdat.

Batteriladdaren (1) och batteriet (7) får endast lossas när batteriladdaren (1) och trucken är avstängda.

- Lossa laddningskontakten (2) på den stationära batteriladdaren (1) och batterikontakten (4) på batteriet.
- Kontrollera att inga kablar eller kontakter har synliga skador.
- Anslut batterikontakten (4) till trucken, se truckens bruksanvisning.
- Stäng batteriluckan, batterikåpan, etc. (beroende på truckens utrustning), se truckens bruksanvisning.

Trucken är nu driftklar igen.

2.6.3.2 Ladda litiumjonbatteri via laddningsuttaget



Ladda litiumjonbatteriet via laddningsuttaget

Förutsättningar

- Den stationära batteriladdaren är ansluten till nätanslutningen.
- Trucken är säkert parkerad, se truckens bruksanvisning.

Tillvägagångssätt

- Arbeten innan laddning:
 - Kontrollera att kablar och laddningskontakter (2) på batteriladdaren (1) inte har synliga skador.
 - Kontrollera kabel, batterikontakt (4) och batteriuttag (5) för batteriet (7) avseende synliga skador.

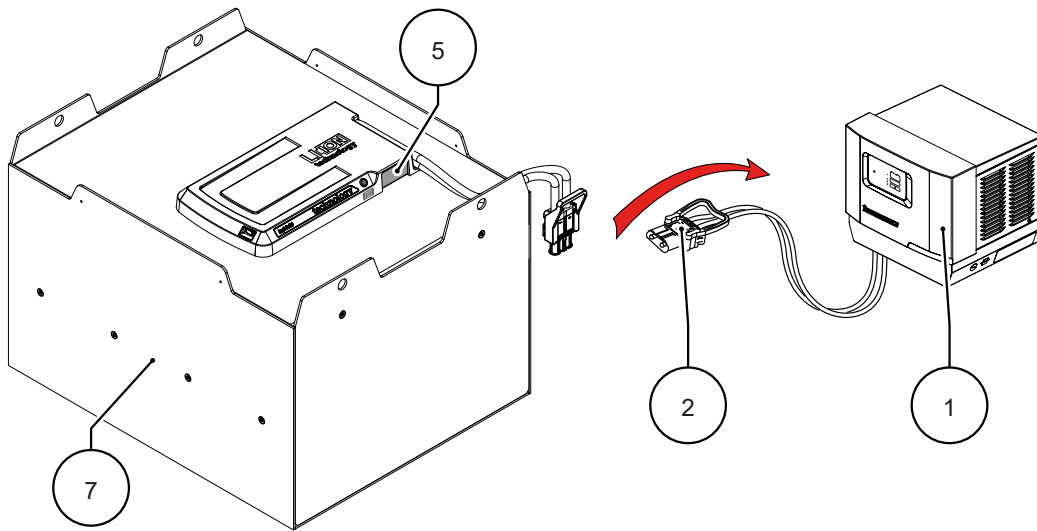
Markera den skadade batteriladdaren (1) eller det skadade batteriet (7) och använd dem inte om skador fastställs. Överlämna skadad batteriladdare (1) eller skadat batteri (7) till tillverkaren eller sakkunnig auktoriserad av tillverkaren för inspektion och ev. reparation.

- Frilägg åtkomsten till batteriet (7) eller laddningsuttaget (5) vid behov. Se kapitlet "Batteri" i truckens bruksanvisning.

Batteriladdaren (1) och batteriet (7) får endast anslutas när batteriladdaren (1) och trucken är fränkopplade.

- Anslut den stationära batteriladdarens (1) laddningskontakt (2) till laddningsuttaget (5).

Laddningen av batteriet (7) startar automatiskt.



Avsluta batteriladdning, återställa driftberedskap

Förutsättningar

- Batteriet (7) delvis eller fullständigt laddat.

Tillvägagångssätt

- Avsluta laddningen enligt laddarens bruksanvisning.



Manuellt avbrott av laddningen, se sida 68. Laddningen avslutas automatiskt när batteriet är fulladdat.

Batteriladdaren (1) och batteriets (7) laddningsuttag (5) får endast lossas när batteriladdaren (1) och trucken är frånkopplade.

- Lossa laddningskontakten (2) på den stationära batteriladdaren (1) från batteriets (7) laddningsuttag (5).
- Kontrollera att inga kablar och kontakter har synliga skador:
 - Kontrollera att kablar och laddningskontakter (2) på batteriladdaren (1) inte har synliga skador.
 - Kontrollera kabel, batterikontakt (4) och batteriuttag (5) för batteriet (7) avseende synliga skador.

Markera den skadade batteriladdaren (1) eller det skadade batteriet (7) och använd dem inte om skador fastställs. Överlämna skadad batteriladdare (1) eller skadat batteri (7) till tillverkaren eller sakkunnig auktoriserad av tillverkaren för inspektion och ev. reparation.

- Stäng batteriluckan, batterikåpan osv. (beroende på truckens utrustning), se truckens bruksanvisning.

Trucken är driftklar igen.

2.6.4 Laddningsström och laddningstider beroende på laddningsström

Laddningstider

Laddningstiden för litiumjonbatteriet beror bland annat på följande faktorer och påverkan:

- Omgivningstemperatur
- Litiumjonbatteriets temperatur
- Kapacitet hos litiumjonbatteriet
- Litiumjonbatteriets laddningstillstånd
- Batteriladdarens laddningsström



Beakta tillåten användningstemperatur vid laddning av för litiumjonbatteriet, se sida 13.

Laddningsström	Batteriets märkspänning/ nominella kapacitet	Laddningstid beroende på laddningstillståndet:	
		0 % -> 50 %	0 % -> 100 %
150 A	80 V/500 Ah	ca 100 minuter	ca 200 minuter
160 A	80 V/500 Ah	ca 100 minuter	ca 200 minuter
170 A	80 V/500 Ah	ca 90 minuter	ca 180 minuter
220 A	80 V/500 Ah	ca 70 minuter	ca 150 minuter
260 A	80 V/500 Ah	ca 60 minuter	ca 125 minuter
290 A	80 V/500 Ah	ca 53 minuter	ca 105 minuter

2.6.5 Utjämningsladdningar

Litiumjonbatteriet kan utan begränsningar av livslängden laddas vid alla avbrott i användningen (utjämningsladdning). Följande anvisning måste beaktas vid utjämningsladdning av litiumjonbatteriet.



Utgjämningsladdning av litiumjonbatteriet

Ett litiumjonbatteri som inte är helt urladdat kan laddas helt eller delvis när som helst. För att garantera en tillförlitlig funktion på litiumjonbatteriet ska följande beaktas:

- ▶ Litiumjonbatteri som utjämningsladdas ofta ska laddas fullständigt åtminstone var 4 vecka. Om batteriladdaren har funktionen "Balancing", kontrollera då att "balancing-fasen" är avslutad innan laddningen avslutas. Mer information om funktionen "Balancing" finns i batteriladdarens bruksanvisning.
 - ▶ Stäng av batteriladdaren innan litiumjonbatteriet lossas från batteriladdaren. Manuellt avbrott av laddningen, se sida 68. Laddningen avslutas automatiskt när batteriet är fulladdat.
-

2.6.6 Djupurladdning, avbryta laddning och starta om laddning

Delladdningar

Laddningen kan avbrytas på batteriladdaren och sedan fortsättas med delladdning. Laddningen anpassas automatiskt till batteriets laddningstillstånd.

Efter ett elavbrott fortsätter laddningen automatiskt.

Avbryt laddningen och starta vid behov på nytt

Förutsättningar

- Batteriladdaren är ansluten till strömnätet.
- Batteriet är anslutet till batteriladdaren.

Tillvägagångssätt

- Tryck på STOPP-/ÅTERSTART-knappen för att avbryta laddningen.
Laddningen avbryts och batteriladdaren växlar till pausläget.
- Tryck på STOPP-/ÅTERSTART-knappen för att återuppta laddningen.
Laddningen startas igen.

2.6.7 Underhållsladdning för litiumjonbatteriet

Ett fulladdat litiumjonbatteri kan förbli anslutet till laddaren för automatisk underhållsladdning.

Om litiumjonbatteriet inte används under en längre tid rekommenderas det att använda laddarens underhållsladdning för att bibehålla litiumjonbatteriets tillgängliga kapacitet.

2.7 Rengöringsåtgärder

Information för rengöring av litiumjonbatterier:

- Rengöringen får endast utföras på särskilt avsedda platser som uppfyller föreskrifterna i det aktuella landet.
- Utför endast rengöringsarbeten när systemet är elektriskt frånkopplat (t.ex. t.ex. genom att dra ut batterikontakten).
- Använd en mjuk, ren trasa för att rengöra litiumjonbatteriet. Rengör inte litiumjonbatteriet med vätskor (syror eller slipande rengöringsmedel).
- Rengör inte litiumjonbatteriet med högtryckstvätt/ångstråle.

G Störningshjälp

Detta kapitel hjälper operatören att lokalisera och åtgärda enkla fel eller andra följder av felmanövrering. Åtgärderna för felsökning ska utföras i den ordningsföljd som tabellen anger.



Om litiumjonbatteriet inte kan återställas till fungerande skick efter att följande "åtgärder" har utförts, kontakta tillverkarens kundservice eller en kundservice som är auktoriserad av tillverkaren.

Vidare felsökning får endast utföras av denna kundservice. Följande uppgifter gör det enklare för kundservice att reagera snabbt och målinriktat:

- ▶ Serienummer för litiumjonbatteriet
- ▶ Felbeskrivning
- ▶ Plats för litiumjonbatteriet
- ▶ Händelsemeddelande (om sådan finns)

Om ytterligare fel upptäcks med litiumjonbatteriet, kontakta omedelbart tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice. Driftansvariga eller operatörer får inte utföra egna åtgärder på litiumjonbatteriet. Vid egenhändiga ingrepp eller reparation av litiumjonbatteriet upphör garantin att gälla.



Defekt litiumjonbatteri

Genomför inga reparationer på litiumjonbatteriet.

- ▶ Låt kundservice byta ut defekta litiumjonbatterier.

1 Litiumjonbatteriets funktion är begränsad

Beskrivning/möjliga orsaker	Åtgärder
Fel i en batterienhet "5195.x": – Litiumjonbatteriet fungerar fortfarande, dock med reducerad kapacitet.	– Anslut litiumjonbatteriet till batteriladdaren. – Kontakta kundservice om problemet inte åtgärdas. ¹⁾ kontakta.
¹⁾ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.	

2 Litiumjonbatteriet fungerar inte

Beskrivning/möjliga orsaker	Åtgärder
– Litiumjonbatteriet har kopplats om till energisparläge för att skydda det mot djupurladdning.	– Koppla om litiumjonbatteriet från energisparläge till normalläge, se sida 56. – Anslut litiumjonbatteriet till batteriladdaren. – Kontakta kundservice om problemet inte åtgärdas. ¹⁾ kontakta.
Underspänning "E5342.1 E5344.1": – Litiumjonbatteriet stängs av.	– Se till att litiumjonbatteriet når tillåtet temperaturområde, se sida 13. – Anslut litiumjonbatteriet till batteriladdaren. – Ladda litiumjonbatteriet, se sida 60. – Kontakta kundservice om problemet inte åtgärdas. ¹⁾ kontakta.
¹⁾ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.	

Beskrivning/möjliga orsaker	Åtgärder
Övertemperatur "E5409.1": – Celltemperaturen i minst en battericell är för hög. – Litiumjonbatteriet har använts utanför tillåtet användningsområde. – Litiumjonbatteriet stängs av (ev. aktiveras långsam körning).	– Se till att litiumjonbatteriet når tillåtet temperaturområde, se sida 13. – Använd inte litiumjonbatteriet mer. – Anslut litiumjonbatteriet till batteriladdaren. – Låt litiumjonbatteriet svalna. Ta först litiumjonbatteriet i drift igen när litiumjonbatteriet har svalnat. – Kontakta kundservice om problemet inte åtgärdas. ¹⁾ kontakta.
Undertemperatur "E5413.2": – Celltemperaturen i minst en battericell är för låg. – Litiumjonbatteriet har använts utanför tillåtet användningsområde. – Litiumjonbatteriet stängs av.	– Se till att litiumjonbatteriet når tillåtet temperaturområde, se sida 13. – Anslut litiumjonbatteriet till batteriladdaren. – Värm upp litiumjonbatteriet till omgivningstemperaturen. Ta först litiumjonbatteriet i drift igen när litiumjonbatteriet har värmts upp. – Kontakta kundservice om problemet inte åtgärdas. ¹⁾ kontakta.
¹⁾ Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.	

3 Djupurladdade batterier

Om batteriet laddas ur under en viss kapacitetsgräns (djupurladdning) förkortas batteriets livslängd avsevärt.

För att skydda batteriet visar laddningsindikatorn endast kapacitetsområdet där batteriet kan nyttjas i drift, d.v.s. när gränsvärdet för kapaciteten nås visas laddningstillståndet som 0 %. Dessutom inaktiveras lyftfunktionen på vissa truckar och körhastigheten begränsas till långsam körning eller en varningssymbol visas i manöverenheten. Risken för batteriskador p.g.a. ytterligare kapacitetsuttag minskas därigenom.



Urladdade eller delvis urladdade batterier ska laddas direkt. För att uppnå optimal livslängd, undvik urladdningar under det visade kapacitetsområdet.

Ladda djupurladdade litiumjonbatterier.

På djupt urladdade litiumjonbatterier sker ingen laddning. Djupurladdade litiumjonbatterier kan inte laddas upp av operatören (defekta).



Informera tillverkarens kundservice eller en av tillverkaren auktoriserad kundservice.
