

**PSM 1.2**

# Elektrisk pallstaplare

Bruksanvisning

52588323  
(sv-SE)  
V5 03/26

Översättning av de ursprungliga instruktionerna

## Förord

Denna bruksanvisning innehåller instruktioner för att säkerställa säker drift av trucken. Instruktionerna är tydliga och kortfattade.

Våra truckar utvecklas kontinuerligt. Vårt företag förbehåller sig rätten att göra ändringar i systemets form, arbetshjälpmedel och tekniska specifikationer. Denna bruksanvisning ger inga garantier för specifika funktioner eller egenskaper hos trucken.

### ► Säkerhetsinformation och markeringar i texten

Säkerhetsinformation och viktiga förklaringar är markerade med följande symboler:

#### **FARA**

*Innebär att underlåtenhet att följa anvisningen kan innebära fara för liv och/eller orsaka omfattande skador på egendom.*

---

#### **VARNING**

*Följ dessa säkerhetsanvisningar noggrant för att undvika personskador eller omfattande skador på arbetshjälpmedel.*

---

#### **AKTA**

*Var uppmärksam på de viktiga säkerhetsanvisningarna.*

---

#### **OBS**

*Var uppmärksam på anvisningen.*

---

### ► **Överensstämmelsemärkning**

Tillverkaren använder överensstämmelsemärkningen för att dokumentera att trucken uppfyller de relevanta direktiven vid tidpunkten då den släpps ut på marknaden:

- CE: i Europeiska unionen (EU)
- UKCA: i Förenade kungariket (UK)

Överensstämmelsemärkningen är anbringad på typskylten. En försäkran om överensstämmelse utfärdas för EU-marknaden och den brittiska marknaden.

En obehörig konstruktionsändring eller ett obehörigt tillägg på trucken kan äventyra säkerheten och därmed ogiltigförklara försäkran om överensstämmelse.

### ► **Schematiska vyer**

Översikt över funktioner och manövrar

Denna dokumentation beskriver den (vanligtvis sekventiella) kedjan av vissa funktioner eller manövrar. Schematiska diagram över en truck används för att illustrera dessa procedurer.

Dessa schematiska diagram återger inte det strukturella tillståndet hos den dokumenterade trucken. Diagrammen används enbart i syfte att förtydliga procedurerna.



# Försäkran om överensstämmelse



## Tillverkare

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Tyskland

<b>Beskrivning</b>
Truck

Typ	Tillval	Serienr	Tillverkningsår
PSM 1.2			

På uppdrag av

Datum

## **EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Undertecknade försäkrar härmed att den i detalj beskrivna motordrivna trucken överensstämmer med gällande versioner av de europeiska direktiven 2006/42/EG (maskindirektivet) och 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet – EMC). Tillverkaren har fullmakt att sammanställa de tekniska dokumenten.



## Försäkran om överensstämmelse (o)

**Produkt:** PSM 1.2  
Serienr/typnummer

**Tillverkare:** Jungheinrich Aktiengesellschaft  
22039 Hamburg, Tyskland

### Representant i

**Förenade kungariket:** Jungheinrich UK Ltd  
Sherbourne House  
Sherbourne Drive  
Tilbrook  
Milton Keynes  
MK7 8HX

### Behörig att sammanställa dokumentation:

Tillverkaren är behörig att upprätta den tekniska dokumentationen och dess representant är behörig att tillhandahålla dokumentationen på motiverad begäran under en period av minst 10 år från den dag då produkten först släpptes ut på den brittiska marknaden.

Tillverkaren bär ensamt ansvar för utfärdandet av denna försäkran om överensstämmelse. Den produkt som omfattas av försäkran enligt ovan uppfyller tillämplig brittisk lagstiftning:

**Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597**

Och

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091**

Undertecknat för och på uppdrag av:

**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänt .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Inledning till/syfte med denna bruksanvisning .....	1
1.1.2	Montering av tillsatsaggregat .....	1
1.1.3	Modifiering .....	1
1.1.4	Pallstaplare överlämning .....	1
<b>1.2</b>	<b>Definition av ansvariga personer.....</b>	<b>2</b>
1.2.1	Förare/operatör.....	2
1.2.2	Användare .....	2
1.2.3	Specialist .....	2
1.2.4	Rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler för användare .....	2
1.2.5	Rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler för förare.....	2
1.2.6	Tillåtna driftförhållanden .....	2
1.2.7	Vindlaster.....	4
1.2.8	Avsedd användning .....	4
1.2.9	Otillåten användning.....	5
<b>2</b>	<b>Truckbeskrivning.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Trucköversikt.....</b>	<b>7</b>
2.1.1	Truckkomponenter.....	7
2.1.2	Funktionsbeskrivning .....	8
2.1.3	Specifikationer för standardversionen .....	9
2.1.4	Mått.....	11
2.1.5	Identifieringspunkter .....	12
2.1.6	Truckens typskylt.....	15
2.1.7	Lyftkapacitetsskylten .....	15
<b>2.2</b>	<b>Display och reglage.....</b>	<b>16</b>
2.2.1	Manöverarm .....	16
2.2.2	Nyckelbrytare.....	16
2.2.3	Indikator för batteriladdning.....	17
<b>2.3</b>	<b>Tillhörande säkerhetsanvisningar och standarder (för CE).....</b>	<b>18</b>
2.3.1	Krav beträffande elsäkerhet .....	18
2.3.2	Vibrationer .....	18
<b>3</b>	<b>Säkerhet .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Säkerhetsanvisningar .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter för användning av truck .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Drift .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Kontroller och åtgärder före daglig användning.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Användning av trucken.....</b>	<b>25</b>
4.2.1	Idrifttagning .....	25
4.2.2	Miljöhänsyn.....	25
4.2.3	Under inkörningsperioden .....	25
4.2.4	Definition av riktningar .....	26
4.2.5	Starta trucken .....	26
4.2.6	Körning .....	27
4.2.7	Styrinrättning .....	28
4.2.8	Parkera trucken säkert .....	28
4.2.9	Bromsning.....	29
4.2.10	Använda trucken i en backe .....	30
<b>4.3</b>	<b>Hantering av lyftlaster.....</b>	<b>31</b>
4.3.1	Lastning .....	31
4.3.2	Varuplockning.....	34

<b>4.4</b>	<b>Transport</b> .....	<b>35</b>
4.4.1	Fästa trucken för transport .....	36
4.4.2	Transport .....	37
4.4.3	Förflytta trucken utan eget kördrivsystem .....	38
<b>4.5</b>	<b>Batteri och laddare</b> .....	<b>39</b>
4.5.1	Information om batteri och laddare .....	39
4.5.2	Säkerhetsföreskrifter för laddning av batteriet .....	39
4.5.3	Ladda batteriet med den inbyggda batteriladdaren .....	40
4.5.4	Demontering och montering av batteri .....	42
<b>4.6</b>	<b>Rengöring</b> .....	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>Underhåll</b> .....	<b>44</b>
<b>5.1</b>	<b>Driftsäkerhet och miljöskydd</b> .....	<b>44</b>
<b>5.2</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter för underhåll</b> .....	<b>44</b>
<b>5.3</b>	<b>Underhåll och inspektion</b> .....	<b>45</b>
5.3.1	Operatör .....	46
5.3.2	Specialist (servicetekniker) .....	47
<b>5.4</b>	<b>Smörjpunkter</b> .....	<b>49</b>
5.4.1	Smörjmedelstabell .....	49
<b>5.5</b>	<b>Underhållsinstruktioner</b> .....	<b>51</b>
5.5.1	Förbered trucken för underhåll och reparationer .....	51
5.5.2	Ta bort kåpan .....	51
5.5.3	Kontrollera växeloljans nivå och byt växelolja .....	51
5.5.4	Kontrollera och byt hydraulolja .....	52
5.5.5	Kontrollera elektriska säkringar .....	53
5.5.6	Drivhjul – demontering och montering .....	55
5.5.7	Lasthjul - demontering och montering .....	56
5.5.8	Stödhjul - demontering och montering .....	57
5.5.9	Urdrifftagning av truckar .....	58
5.5.10	Före urdrifftagning .....	58
5.5.11	Återställning av trucken efter urdrifftagning .....	58
<b>6</b>	<b>Felsökning</b> .....	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>Litiumbatteri</b> .....	<b>61</b>
<b>7.1</b>	<b>Användning och underhåll av litiumbatteri</b> .....	<b>61</b>
7.1.1	Särskilda säkerhetsföreskrifter för litiumjonbatterier .....	61
7.1.2	Avsedd användning .....	61
7.1.3	Rimligen förutsebar felanvändning .....	62
7.1.4	Tillbehör .....	62
7.1.5	BMS (batteristyrssystem) .....	62
7.1.6	Riktlinjer för batterianvändning och efterlevnad av tillverkarens anvisningar .....	63
<b>7.2</b>	<b>Varningsindikationer</b> .....	<b>63</b>
<b>7.3</b>	<b>Potentiella faror</b> .....	<b>66</b>
7.3.1	Fysisk skada .....	66
7.3.2	Kortslutningar .....	66
7.3.3	Temperaturpåverkan .....	66
7.3.4	Exempel på var man kan förvara ett icke fungerande batteri .....	66
7.3.5	Materialutsläpp .....	67
<b>7.4</b>	<b>Fara för beröringsspänning</b> .....	<b>67</b>
<b>7.5</b>	<b>Typskylt</b> .....	<b>68</b>
<b>7.6</b>	<b>Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier</b> .....	<b>69</b>
<b>7.7</b>	<b>Kontroll av batterierna för tecken på störning</b> .....	<b>69</b>
<b>7.8</b>	<b>Risker med felaktiga eller kasserade batterier och återvinning</b> .....	<b>70</b>
<b>7.9</b>	<b>Laddar</b> .....	<b>70</b>

<b>7.10</b>	<b>Förvaring .....</b>	<b>71</b>
<b>7.11</b>	<b>Transport .....</b>	<b>72</b>
7.11.1	Transport av defekt batteri.....	72
<b>7.12</b>	<b>Instruktioner för bortskaffande .....</b>	<b>73</b>
<b>7.13</b>	<b>Vanliga problem och lösningar .....</b>	<b>74</b>
<b>7.14</b>	<b>Service .....</b>	<b>74</b>
7.14.1	Rengöring .....	74
7.14.2	Optimera batteriets livslängd .....	74

 **OBS**

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

# 1 Allmänt

## 1.1 Inledning

### 1.1.1 Inledning till/syfte med denna bruksanvisning

Trucken som beskrivs i denna bruksanvisning är konstruerad för att lyfta och transportera materiallast. Den måste användas, manövreras och underhållas enligt anvisningarna i det följande. All annan användning ligger utanför användningsområdet och kan leda till skador på personer, trucken eller egendom. Undvik att överbelasta trucken med lyftlast som är för tunga eller placerade ensidigt. Typskylten på trucken eller lastdiagrammet är bindande för den högsta tillåtna nyttolasten. Alla typskyltar och säkerhetsskyltar på trucken bör rengöras regelbundet för att bibehålla goda siktförhållanden.

Trucken måste användas, manövreras och underhållas i enlighet med denna bruksanvisning. All övrig användning ligger utanför truckens användningsområde och kan leda till skador på personer, trucken eller egendom.

### 1.1.2 Montering av tillsatsaggregat

Montering eller installation av tillsatsaggregat som påverkar eller kompletterar truckens funktioner får endast utföras efter att skriftligt godkännande har inhämtats från tillverkaren. Om det behövs måste godkännande från lokala myndigheter inhämtas. Ett godkännande från lokala myndigheter gör dock inte tillverkarens godkännande onödigt.

Kontrollera att lyftlasten hanteras säkert innan en truck med tillsatsaggregat tas i drift. Det kan vara nödvändigt att göra justeringar, beroende på typ av tillsatsaggregat, till exempel av tryckinställningar eller av anslag och arbetshastigheter.

### 1.1.3 Modifiering

Obehöriga modifieringar av trucken kan leda till skador eller dödsfall.

Ta inte bort, koppla ur eller modifiera några säkerhetsanordningar eller andra skyddsanordningar.

Undantag: Endast om tillverkaren av trucken inte längre bedriver verksamhet och det inte finns någon efterträdare till verksamheten får användaren ombesörja en modifiering eller ändring av en motordriven truck, under förutsättning att användaren

- ordnar så att modifieringen eller ändringen konstrueras, provas och genomförs av en eller flera ingenjörer med dokumenterad sakkunskap om truckar och deras säkerhet.
- för en permanent dokumentation av konstruktion, provning och genomförande av modifieringen eller ändringen.
- godkänner och genomför nödvändiga ändringar av lyftkapacitetsskyltar, dekaler, märketiketter och bruksanvisningen.
- fäster en permanent och väl synlig etikett på trucken som anger på vilket sätt trucken har modifierats eller ändrats, tillsammans med datum för modifieringen eller ändringen samt namn och adress till den organisation som utfört arbetet.

### 1.1.4 Pallstaplare överlämning

För att undvika besväret med reklamationer efter att trucken tagits i bruk, kontrollera att trucken är i perfekt skick och att nödvändig reparation är utförd, och bekräfta vid överlämningen på tillverkarens produktkvalificeringsintyg att du är nöjd med fordonet.

## 1.2 Definition av ansvariga personer

### 1.2.1 Förare/operatör

Denna truck får endast köras av lämpliga personer som är minst 18 år, har genomgått utbildning i körning av truck, har visat sin skicklighet i körning och hantering av lyftlast för det driftansvariga företaget eller en av detta utsedd representant och särskilt har instruerats att köra trucken. Särskild kännedom om den truck som ska användas krävs också.

Utbildningskraven enligt §3 i lagen om hälsa och säkerhet i arbetet och §9 i föreskrifterna om anläggningens säkerhet anses vara uppfyllda om föraren har genomgått utbildning enligt BGG 925 (lagen om arbetsgivares ansvarsförsäkringsförening).

Följ de nationella bestämmelserna för ditt land.

### 1.2.2 Användare

En användare är en fysisk person eller juridisk person som ansvarar för trucken. Användaren kan köra trucken själv eller delegera uppgiften att köra trucken till någon annan (t.ex. en förare/operatör). Under särskilda omständigheter, såsom leasing, bärs ansvaret av användaren enligt det gällande avtalet mellan fordonets driftansvarige och den personal som kör trucken.

### 1.2.3 Specialist

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

- En fullgjord yrkesutbildning som visar personens yrkeskompetens. Detta ska kunna styrkas med ett yrkesbevis eller ett liknande dokument.
- Yrkeserfarenhet innebär att den kvalificerade personen har skaffat sig praktisk erfarenhet av truckar under en dokumenterad tidsperiod i sin yrkeskarriär. Under denna tid har personen blivit förtrogen med en rad olika symtom som kräver att kontroller genomförs, till exempel baserat på resultaten av en riskbedömning eller en daglig inspektion.
- Aktuell yrkesverksamhet inom området för den aktuella truckkontrollen samt lämplig vidareutbildning är nödvändiga. Den kvalificerade personen ska ha erfarenhet av att utföra det aktuella testet eller liknande tester.
- Dessutom måste personen känna till den senaste tekniska utvecklingen avseende den truck som ska testas och den risk som bedöms.

### 1.2.4 Rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler för användare

Alla som använder truck har läst och förstått denna handbok och har blivit godkända vid relevant utbildning för truckoperatör. Manövrera trucken på ett säkert sätt så att varken förarens eller andras liv och hälsa äventyras. Följ alla varningsmeddelanden och anvisningar i denna handbok. Denna handbok finns tillgänglig för förare/operatörer.

### 1.2.5 Rättigheter, skyldigheter och uppföranderegler för förare

Genomför utbildningen innan du använder trucken. Se också till att du har ett giltigt lokalt truckkort. Ta alltid reda på de tekniska specifikationerna för den aktuella trucken före användning. Truckar kan vara utrustade med tillvalsfunktioner och aktiverade/inaktiverade assistanssystem som du måste känna till innan du använder dem. Följ lokala säkerhetsföreskrifter och instruktioner för säkerhetsarbetshjälpmedel. Använd säkerhetsskor när du använder trucken. Gå inte under de upplyfta gaffelarmarna själv och låt inte andra göra det. Använd inte något laststöd som fotsteg. Om trucken är skadad eller har fel som påverkar säkerheten eller en säker användning, får trucken inte användas. Alla reparationer måste utföras av korrekt utbildad personal. Rapportera alla olyckor som resulterar i personskada eller materiell skada till ledningen. Kontrollera truckens funktioner före varje användning.

### 1.2.6 Tillåtna driftsförhållanden

- Genomsnittlig omgivningstemperatur för kontinuerlig drift: + 25 °C
- Maximal omgivningstemperatur, kortvarigt (upp till 1 timme): + 40 °C
- Lägsta omgivningstemperatur för truckar avsedda för användning under normala

inomhusförhållanden: + 5 °C Lägsta omgivningstemperatur för truckar avsedda för användning under normala utomhusförhållanden: – 20 °C

- Säker parkering vid 0 °C ~ 40 °C
- Bästa temperaturområde för drift: 15 °C ~ 35 °C
- Temperaturområde för laddning: 5 °C ~40 °C Ingen laddning under 0 °C
- Truckens maximala driftshöjd är upp till 2000 m.
- Använd trucken inom angiven nominell last.
- Använd inte trucken i regnvatten.
- Arbetshjälpmedlet är lämpligt för användning i specifika områden såsom fabriker, turistattraktioner och rekreationsområden.
- Trucken är avsedd för användning på plan, stabil mark med tillräcklig bärförmåga.
- Det är förbjudet att köra över upphöjningar eller håligheter, eftersom den lilla hjuldiametern kan göra att trucken välter.
- Trucken är konstruerad för användning på vägar med god sikt och där ett användningstillstånd för arbetshjälpmedel krävs.
- Truckar får endast användas i tillräckligt belysta arbetsområden för att undvika personskador. Vid otillräckligt ljus behövs extra belysningsarbetshjälpmedel för att säkerställa att föraren kan se ordentligt.
- Om du måste köra i en lutning ska lutningen vara under A % vid full lyftlast eller under B % utan last. (För värdena A och B, se "backtagningförmåga" i de tekniska data)

### **i** OBS

*Temperaturområde för laddning av litiumbatterier: 5~40 °C. Laddning i lågtemperaturmiljöer under 0 °C, särskilt vid omfattande laddning, kommer att skada batteriet. Temperaturområde vid urladdning: -20 °C~55 °C: Vid låg temperatur (-20 °C~0 °C) kan urladdningskapaciteten vara lägre än vid rumstemperatur, vilket är normalt. Batteriet kan användas vid en omgivningstemperatur på 40 °C~55 °C, men om batteriets omgivningstemperatur är för hög, särskilt under längre tid, påskyndas åldrandet av batterimaterialet och batteriets livslängd förkortas. Långvarig användning vid dessa temperaturer rekommenderas inte.*

*Om den omgivande temperaturen överskrider ovan nämnda laddnings- och urladdningstemperaturområde kan batteriets prestanda påverkas negativt eller skadas, vilket kan förkorta batteriets livslängd avsevärt. Drift vid sådana temperaturer ska undvikas.*

---

### **i** OBS

*Drifttillstånd för vägyta: trucken ska köras på fasta, plana, jämna och belagda vägytor (för både körning och lyftning).*

---

### **⚠** VARNING

*Operatören måste bära hjälm, säkerhetsskor och arbets-/skyddskläder vid all körning och service av trucken samt vid hantering av drivmedel osv.*

---

### **⚠** AKTA

*Om arbetsområdet är otillräckligt upplyst ska extra belysning användas.*

---

### **i** OBS

*Särskilda arbetshjälpmedel och särskild auktorisation krävs om trucken ska användas kontinuerligt under förhållanden med extrema temperaturer eller kraftigt varierande luftfuktighet. Vi rekommenderar särskilda åtgärder för trucken eller att köpa en truck avsedd för användning i kylhus. Vid tveksamhet kontakta tillverkarens kundtjänst.*

---

### 1.2.7 Vindlaster

- Vindkraft kan påverka truckens stabilitet vid lyft, sänkning och transport av lyftlaster med stora ytor.
- Lätta lyftlaster måste säkras särskilt när de utsätts för vindkraft. Detta förhindrar att lyftlasten glider eller faller.
- Stoppa trucken i båda fallen.

### 1.2.8 Avsedd användning

Trucken med lyftanordning är konstruerad för att transportera och stapla de lyftlaster som anges på typskylten. Vi hänvisar särskilt till:

- de säkerhetsföreskrifter som utfärdats av din branschorganisation.
- de särskilda bestämmelserna för körning på allmän väg enligt nationella föreskrifter.
- Andra lokala föreskrifter.

Reglerna för avsedd och godkänd användning av truckar måste under alla förhållanden följas av ansvariga personer, särskilt av operatören och servicepersonal.

Användaren, inte tillverkaren, ansvarar för alla risker som uppstår vid användningssituationer som inte är godkända av tillverkaren.

Om du vill använda trucken i användningssituationer som inte nämns i denna handbok ska du först ta kontakt med din auktoriserade återförsäljare.

Inga ändringar, särskilt inga modifieringar eller tillägg, får göras på trucken utan tillverkarens godkännande.

### 1.2.9 Otillåten användning

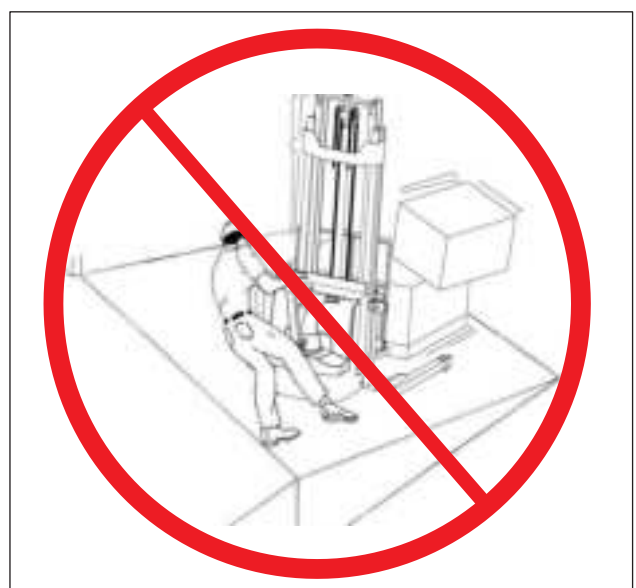
Undvik att trucken används av obehörig personal.  
 Åk inte med trucken.  
 Transportera eller lyft inte personer med trucken.



Använd inte trucken på hala vägunderlag.  
 (t.ex. vägunderlag med oljefläckar, snörester eller isbildning)

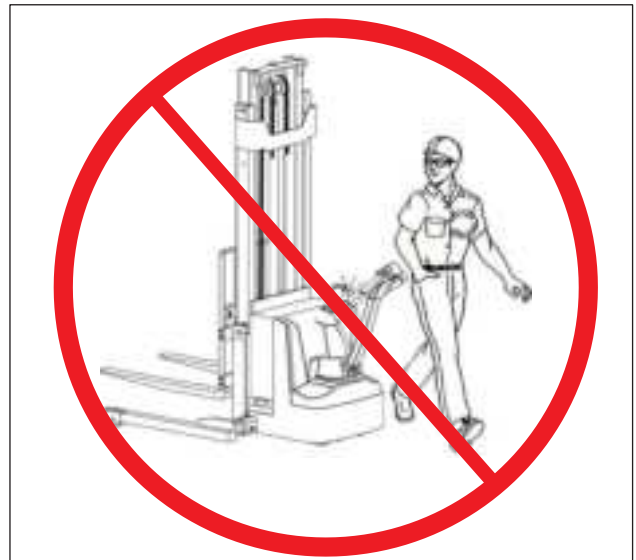


Transportera inte gods i brant backe för att förhindra att godset glider av.



PSM 1.2

Lämna inte trucken förrän den har parkerats enligt föreskrifterna.



Använd inte trucken när icke arbetande eller annan obehörig personal befinner sig i det farliga området.  
Låt dig inte distraheras när du använder trucken.



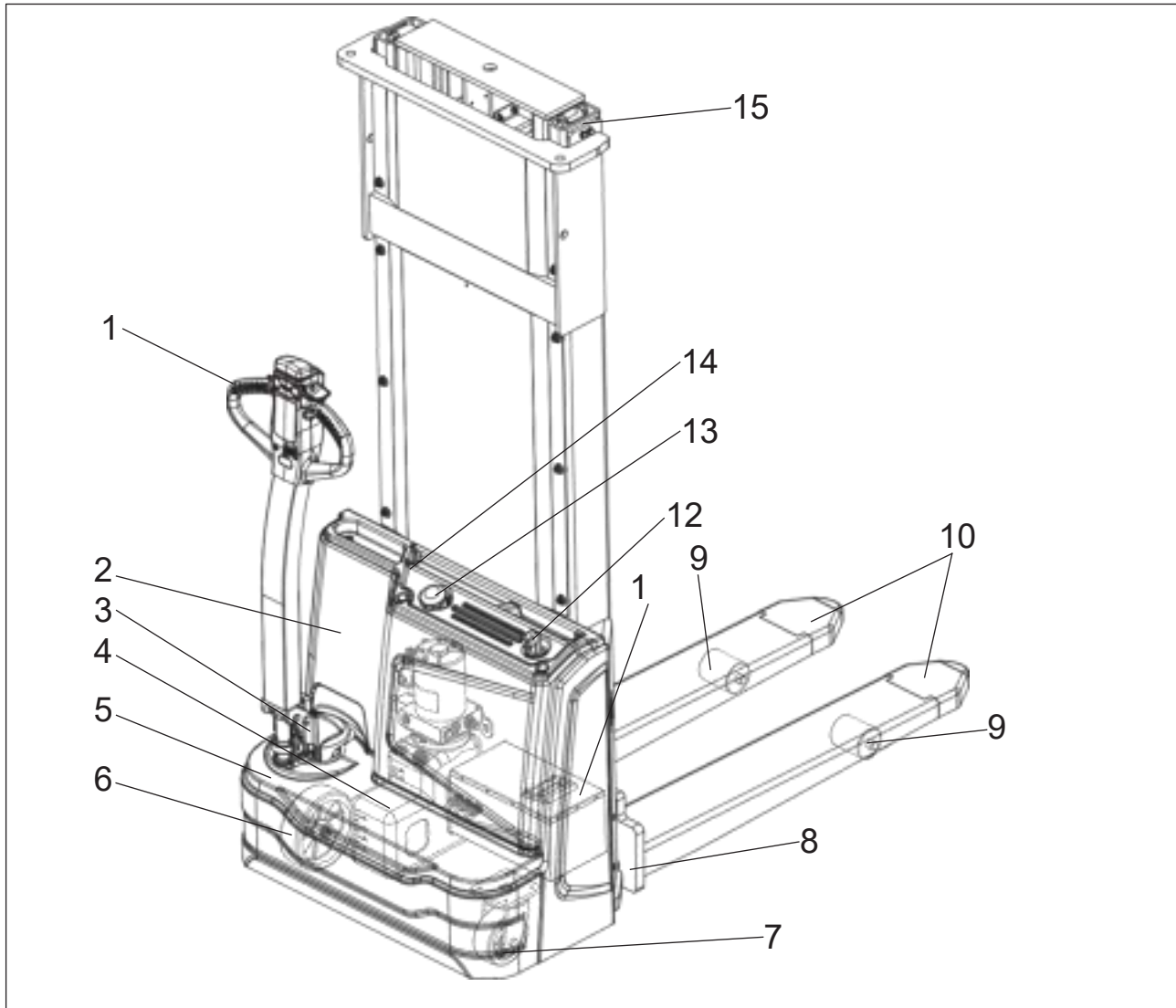
Placera inte någon del av din kropp i någon rörlig del av trucken så att du riskerar klämskador.



## 2 Truckbeskrivning

### 2.1 Trucköversikt

#### 2.1.1 Truckkomponenter



1	Manöverarm	9	Lasthjul
2	Fronthölje	10	Gaffel
3	Rotationskåpa	11	Batteri
4	Hydraulaggregat	12	Laddarkontakt
5	Bottenkåpa	13	Nödstoppbrytare
6	Drivhjul	14	Övre kåpa
7	Stödhjul	15	Lyftstativ
8	Gaffelhållare		

## 2.1.2 Funktionsbeskrivning

### ► Form

Den senaste ergonomiska och praktiska formen, anpassad för alla operatörer och arbetsförhållanden.

Snygg och kompakt form med koncisa, mjuka linjer.

Chassi, svetsat av höghållfast stålplåt, garanterar tillräcklig nyttolast.

### ► Manöverarm

Manöverarmen används för mjuk styrning via styrinrättningen samt för att reglera drivsystemets hastighet, lyftning och sänkning, bromsning och signalhornet utan att handens position behöver ändras. Den långa manöverarmsaxeln möjliggör lätt manövrering och ger ett säkert avstånd till trucken. En gasfjäder för alltid tillbaka manöverarmen till vertikalläge, vilket automatiskt aktiverar bromsen.

### ► Körning

Den elektroniska styrenheten ger enkel och bekväm användning. Exakt kontroll av körhastigheten. Ryckfri start och mjuk acceleration upp till maximal körhastighet. Släpp bara reglaget för körriktning eller koppla om det för att bromsa.

### ► Hydraulik

Kugghjulspump som drivs av en helt inkapslad, luftkyld motor.

Säkerhetsventil och sänkbroms skyddar hydraulsystemet.

Genom att trycka på lyftknappen startas pumpaggregatet, som matar hydraulolja från oljebehållaren till lyftcylindern. Genom att trycka på lyftknappen höjs lastredskapet med konstant hastighet. Genom att trycka på sänknappen sänks lastredskapet.

### ► Bromssystem

Trucken bromsas av en regenerativ driftbroms och hålls i parkeringsläge av en automatisk elektromagnetisk parkeringsbroms.

### ► Elsystem

Trucken är utrustad med körelektronik och ett 24 V litiumjonbatteri för effektiv drift.

### ► Lyftsystem

Lyftstativet ger operatören goda siktförhållanden och medger enkel installation och underhåll; dessutom finns olika valfria lyfthöjder.

### 2.1.3 Specifikationer för standardversionen

Tekniska specifikationer enligt VDI 2198. Med reservation för tekniska ändringar och tillägg.

► **Effektuppgifter för standardtruck**

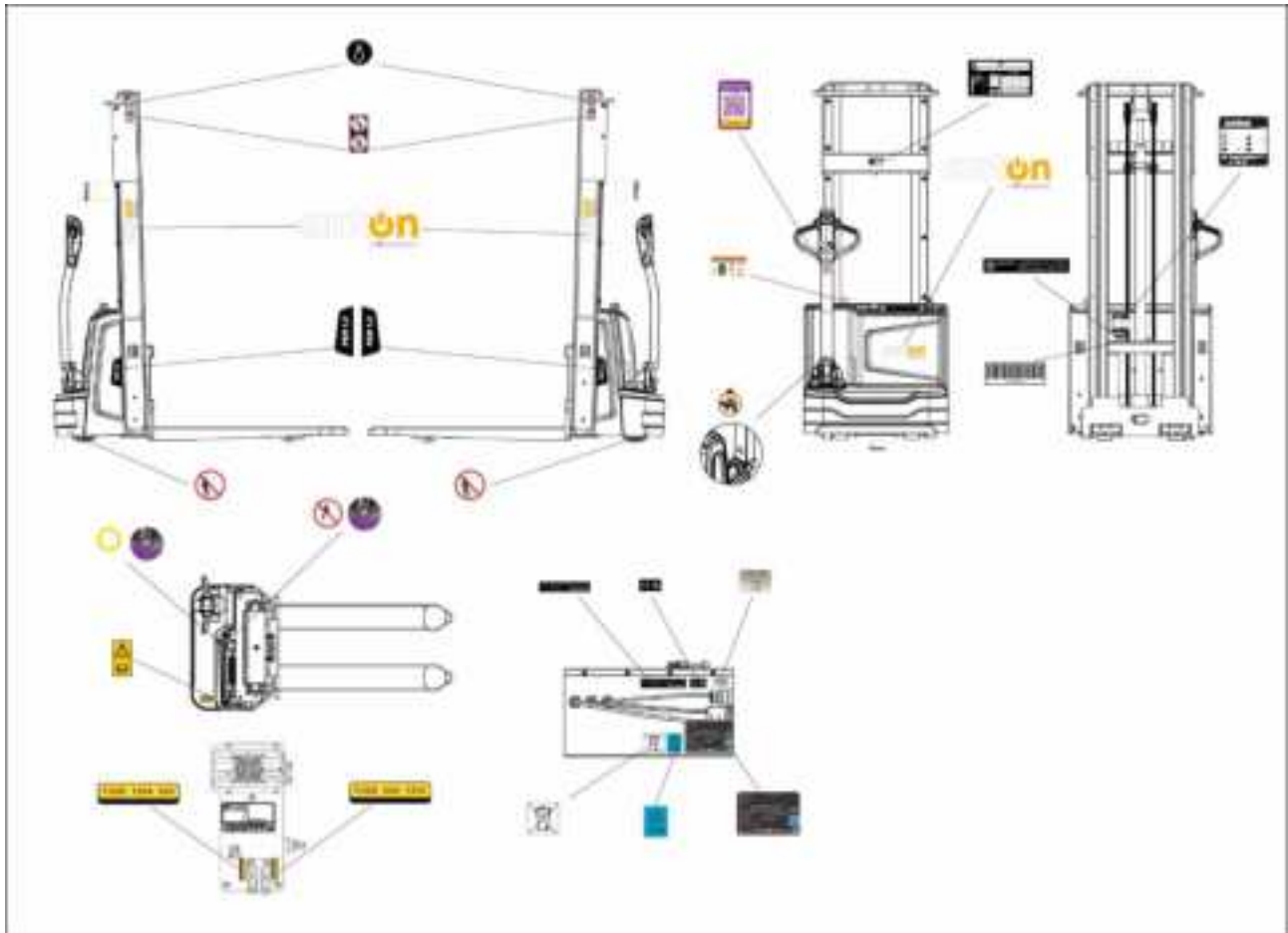
<b>Kännetecken</b>				
1.1	Tillverkare			ANTON
1.2	Modellbeteckning			PSM 1.2
1.3	Drivenhet			Elektrisk
1.4	Operatörstyp			Gående förare
1.5	Nominell last	Q	kg	1200
1.6	Lastens tyngdpunktsavstånd	c	mm	600
1.8	Lastavstånd	x	mm	802
1.9	Spårvidd	y	mm	1210
<b>Vikt</b>				
2.1	Tjänstevikt (inklusive batteri)		kg	520
2.2	Axelbelastning, lastad drivsida/lastsida		kg	580/1140
2.3	Axelbelastning, olastad drivsida/lastsida		kg	380/140
<b>Typ, chassi</b>				
3.1	Däcktyp drivhjul/lasthjul			Polyuretan
3.2	Slitbanans storlek, drivhjul (diameter × bredd)		mm	Ø190×55
3.3	Slitbanans storlek, lasthjul (diameter × bredd)		mm	Ø74×88
3.4	Slitbanastorlek, stödhjul (diameter × bredd)		mm	Ø128×50
3.5	Hjul, antal drivhjul, stödhjul/lasthjul (x = drivhjul)		mm	1x, 1/2
3.6.1	Spårvidd, front, körsida	b10	mm	597
3.7.1	Spårvidd, bak, lastsida	b11	mm	415
<b>Mått</b>				
4.2	Höjd, lyftstativ sänkt	h1	mm	2067
4.3	Frilyft	h2	mm	-
4.4	Lyfthöjd	h3	mm	2930
4.5	Höjd, lyftstativ utdraget	h4	mm	3532
4.9	Höjd, manöverarm i körläge min./max.	h14	mm	750/1200
4.10	Höjd på hjularmar	h8	mm	-
4.15	Lägsta höjd	h13	mm	92
4.19	Total längd	l1	mm	1733
4.20	Längd till gaffelarmarnas framsida	l2	mm	583
4.21	Total bredd	b1/b2	mm	832
4.22	Gaffelmått	s/ e/ l	mm	75/170/1150

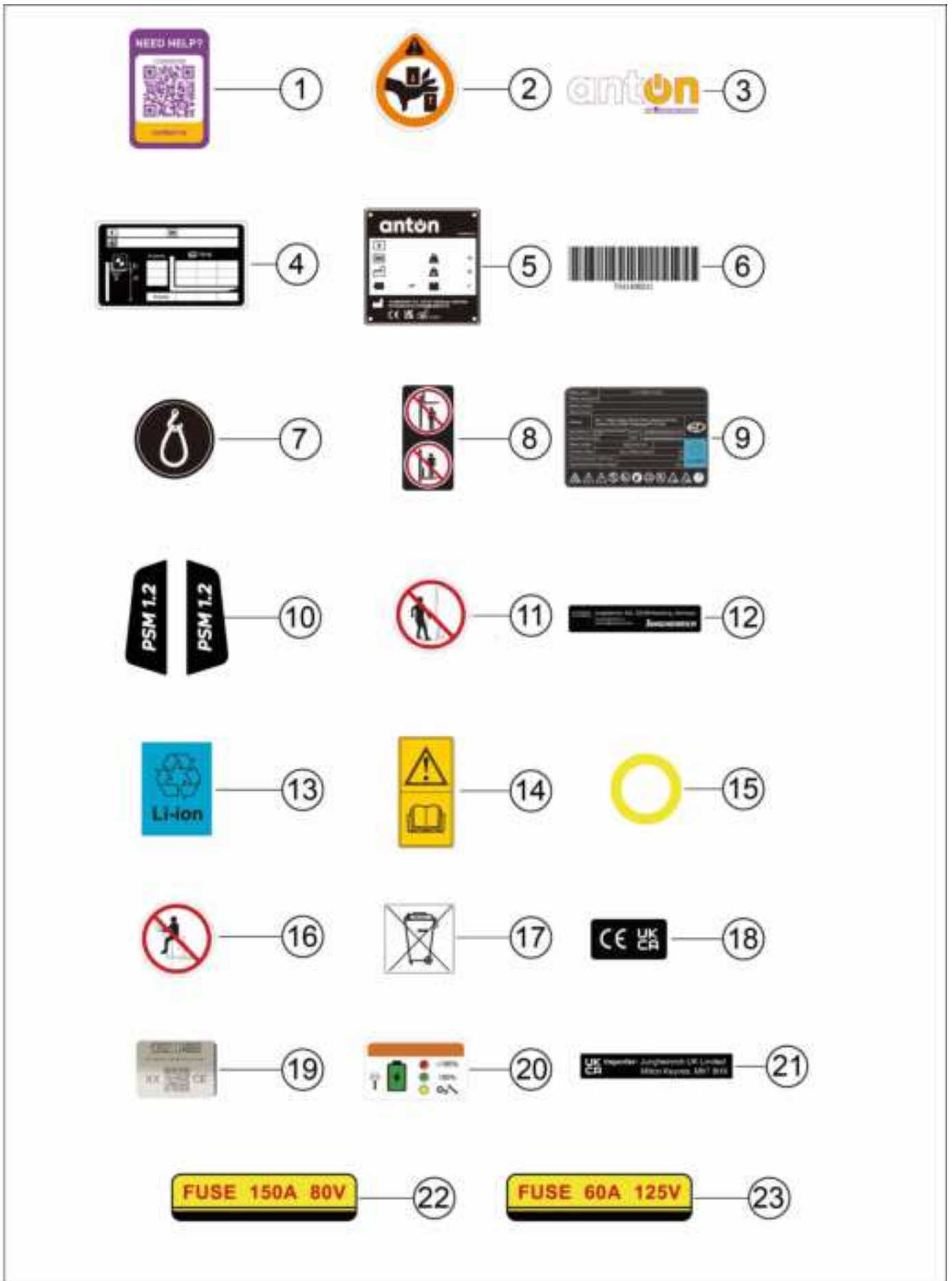
4.24	Gaffelhållarens bredd	b3	mm	680
4.25	Gaffelspridning	b5	mm	570
4.26	Avstånd mellan hjularmar/lastytor	b4	mm	-
4.31	Markfrigång, lastad, under lyftstativet	m1	mm	-
4.32	Markfrigång, spårviddens mitt	m2	mm	28
4.34.1	Gångbredd för lastpallar 1000 × 1200 tvärs	Ast	mm	2295
4.34.2	Gångbredd för lastpallar 800 × 1200 på längden	Ast	mm	2225
4.35	Vändradie	Wa	mm	1460
<b>Effektuppgifter</b>				
5.1	Körhastighet med/utan last		km/h	4.0/4.5
5.2	Lyfthastighet med/utan last		m/s	0.11/0.15
5.3	Sänkhastighet med/utan last		m/s	0.105/0.105
5.8	Max. backtagningsförmåga, med/utan last		%	3/10
5.10	Driftbromsutförande			Elektromagnetisk
<b>Elmotor</b>				
6.1	Drivmotoreffekt S2 60 min		kW	0.75
6.2	Lyftmotorkapacitet S3 15 %		kW	2.2
6.4	Batterispänning/nominell kapacitet K5		V/Ah	24/40
6.5	Batterivikt		kg	11
6.6	Energiförbrukning enligt DIN EN 16796		kWh/h	0.765
6.7	Omsättningskapacitet enligt VDI 2198		t/h	30
6.8	Omsättningseffektivitet enligt VDI 2198		t/kWh	42.8
<b>Tilläggsinformation</b>				
8.1	Typ av drivsystemstyrning			DC
10.5	Styrningstyp			Mekanisk
10.7	Ljudtrycksnivå vid förarens öra		dB (A)	74
15.1	Batteriladdarens utström		A	15
15.15	Nominell last vid maximal lyfthöjd			-

a=200mm



### 2.1.5 Identifizierungspunkte





Artikel	Beskrivning
1	QR-kodetikett
2	Klämskyddsetikett för hand
3	Anton-logotypetikett
4	Lyftkapacitetsskylten
5	Truckens typskylt
6	Streckkodsetikett
7	Slingpunktsetikett
8	Säkerhetsskyltar för lyftstativ
9	Batteritypskylt
10	Produktetikett
11	Klämskyddsetikett för fot
12	Anton-batterietikett
13	Etikett för återvinning av litiumjonbatteri
14	Läs instruktionshandboken före användning
15	Etikett för nödstoppbrytare
16	Förbudsetikett: "Inga passagerare"
17	Etikett för sortering och återvinning av batterier
18	CE-/UKCA-etikett
19	QR-kodetikett för batteriserienr
20	Etikett för laddningsindikerare
21	UKCA-importöretikett
22	Säkringsetikett 150 A 80 V
23	Säkringsetikett 60 A 125 V

### 2.1.6 Truckens typskylt

Ange alltid truckens serienr vid frågor om trucken eller vid beställning av reservdelar.

Artikel	Beskrivning
1	PRODUKTNAMN
2	SERIENR
3	TILLVERKNINGSDATUM
4	NOM. DRIVEFFEKT
5	OLASTAD VIKT
6	MIN/MAX BATTERIVIKT
7	BATTERISPÄNNING

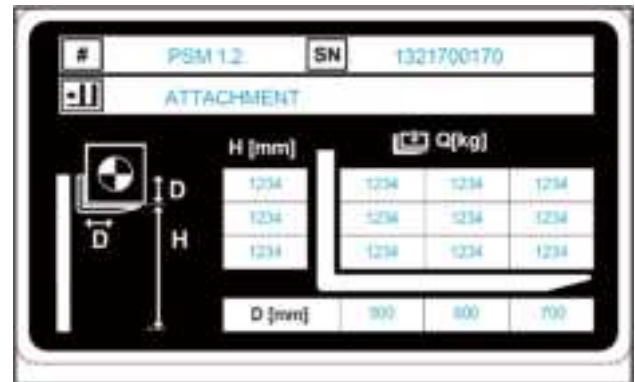


### 2.1.7 Lyftkapacitetsskylten

Lyftkapacitetsskylten anger truckens nominella last Q (i kg) för ett vertikalt lyftstativ.

Den maximala nominella lasten visas i en tabell med lastens givna tyngdpunkt D (i mm) och den erforderliga lyfthöjden H (i mm).

Truckens lyftkapacitetsskylt anger truckens nominella last med de gaffelarmar som ursprungligen levererades.

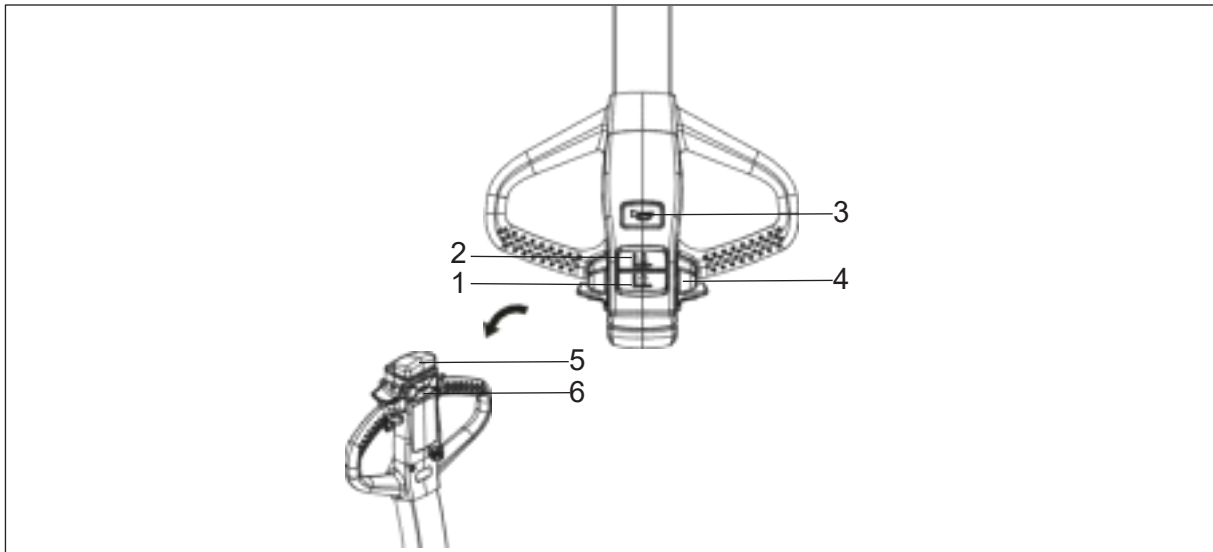


#### **i** OBS

"Nödvändig lyfthöjd H" motsvarar "4.4 lyfthöjd h3" i standardutförandets specifikationer (Se avsnitt "2.1.3 Specifikationer för standardversionen" på sidan 9).

## 2.2 Display och reglage

### 2.2.1 Manöverarm



1	Lyftknapp	Lyft lastdelarna.
2	Sänknapp	Sänk lastdelarna.
3	Signalhornsknapp	Avge ljudvarningssignaler.
4	Körreglage	Reglerar körriktning och hastighet.
5	Nödomställningsbrytare	När trucken körs i körriktningen gör ett tryck på detta körreglage att trucken rör sig i lastriktningen, vilket ger skydd för föraren.
6	Brytare för kryphastighet	Håll manöverarmen i vertikalt läge, håll brytaren för kryphastighet och körreglaget intryckta, så rör sig trucken med låg hastighet.

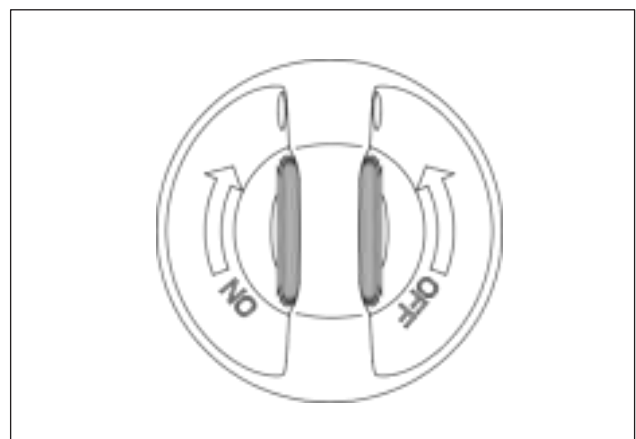
### 2.2.2 Nyckelbrytare

Anslut och avbryt styrströmmen.

- När nyckeln vrids till läge "OFF" bryts truckens styrström.
- När nyckeln vrids till läge "ON" ansluts truckens styrström.

#### **i** OBS

Genom att ta ur nyckeln ur nyckelbrytaren innan trucken lämnas kan man förhindra att trucken startas av misstag.



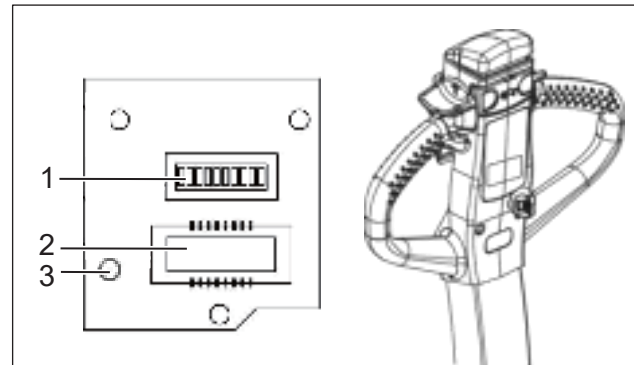
### 2.2.3 Indikator för batteriladdning

- ▶ **LED (1) visar batteriets återstående laddning.**

När trucken har slagits på via nyckelbrytaren visas batteriets laddningstillstånd.

Färgen på lysdioden (1) anger följande tillstånd:

Signallampa	Återstående laddningskapacitet
Grön	61-100%
Orange	31-60%
Röd	21-30%
Röd blinkar	11-20%
Blinkar mellan den första och andra stapeln i batteriindikatorn.	1-10%



- ▶ **Lysdioden (2) visar truckens totala drifttid. Drifttidsmätare (2)**

Visningsintervall mellan 0,0 och 99 999,0 timmar. Körning och lyft loggas.

- ▶ **Lysdiod (3) är en felindikator.**

INDIKERING	BESKRIVNING
Alltid avstängd	Normal
Blinkande	Truckfel

## 2.3 Tillhörande säkerhetsanvisningar och standarder (för CE)

### 2.3.1 Krav beträffande elsäkerhet

Tillverkaren intygar att kraven på form och tillverkning av den elektriska utrustningen uppfylls enligt EN 1175 "Maskinsäkerhet - Industritruckar - Krav beträffande elsäkerhet", under förutsättning att trucken används enligt sitt avsedda ändamål.

### 2.3.2 Vibrationer

Vibrationer som händer och armar utsätts för (hand-armvibrationer). Följande värde gäller för alla truckmodeller:

Specificerade egenskaper för hand-armvibrationer	
vibrationsegenskaper	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

#### OBS

*Det är obligatoriskt att ange hand-armvibrationerna, även när värdena, som i detta fall, inte indikerar någon fara.*

#### AKTA

*Det ovan angivna värdet kan användas för att jämföra truckar i samma kategori. Detta värde kan inte användas för att fastställa operatörens dagliga exponering för vibrationer vid verklig drift av trucken. Dessa vibrationer beror på användningsförhållandena (golvetts beskaffenhet, användningsmetod etc.) och därför måste den dagliga exponeringen beräknas med hjälp av data från användningsplatsen.*

#### ► Kontinuerlig ljudnivå: < 74 dB(A)

enligt EN 12053 i enlighet med ISO 4871.

Den kontinuerliga ljudnivån är ett medelvärde som beräknas enligt standardföreskrifter och tar hänsyn till ljudtrycksnivån vid körning, lyftförlopp och tomgångskörning. Ljudtrycksnivån mäts vid operatörens öra.

#### ► Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) är en viktig kvalitetsegenskap hos trucken. EMC omfattar:

- begränsa emissionen av elektromagnetiska störningar till en nivå som säkerställer störningsfri drift av andra arbetshjälpmedel i omgivningen.
- säkerställa tillräcklig motståndskraft mot externa elektromagnetiska störningar så att korrekt drift vid den planerade användningsplatsen garanteras under de elektromagnetiska störningsförhållanden som kan förväntas där.

Ett EMC-test mäter således först de elektromagnetiska störningar som trucken avger och kontrollerar sedan att den har tillräcklig motståndskraft mot elektromagnetiska störningar med avseende på den planerade användningsplatsen. Ett antal elektriska åtgärder vidtas för att säkerställa truckens elektromagnetiska kompatibilitet.

## 3 Säkerhet

### 3.1 Säkerhetsanvisningar

- Endast utbildad och behörig operatör får köra trucken.
- Operatören måste bära hjälm, arbetsskor och uniform.
- Tvätta truckens insida, men ställ inte trucken utomhus så att den utsätts för regn.
- En brandsläckare ska finnas tillgänglig på arbetsplatsen. Truckoperatören och arbetsledaren ska vara väl förtrogna med brandsläckarens placering och hur den används.
- Om du upptäcker något onormalt med trucken, stanna trucken, sätt skylten FARLIG eller FEL på trucken, ta ur nyckeln och rapportera till ansvarig person. Använd inte trucken förrän felet är åtgärdat.
- Styrenheten är utrustad med en tryckackumulator, rör inte anslutningarna mellan B+ och B- för att undvika elchock. Om du behöver kontrollera eller rengöra styrenheten, anslut en belastning (t.ex. kontaktspole, signalhorn, glödlampa eller motstånd) mellan styrenhetens B+ och B- för att ladda ur styrenhetens nominella last (endast personal med särskild yrkesutbildning eller nödvändiga kvalifikationer får utföra denna uppgift).
- Endast utbildad och behörig operatör får köra trucken.
- Använd inte trucken vid väderförhållanden med sandstorm, snöfall, åska, storm, tyfon osv. Undvik att använda trucken när vindhastigheten överstiger 5 m/s.
- Trucken är inte konstruerad för användning på väg på grund av sina små hjul och är endast avsedd för drift inom angivna områden.
- Vid hantering av skrymmande lyftlast som begränsar sikten, kör trucken bakåt eller använd en ledsagare.
- Kör inte trucken när gaffelarmarna är i högt läge.
- Godset får inte avvika från gaffelarmarnas centrum. Om godset avviker från gaffelarmarnas centrum och du svänger eller kör på ojämnt underlag kan det lätt falla av. Samtidigt ökar risken för att trucken välter.
- Torka bort olja, fett eller vatten från manöverarmen.

### 3.2 Säkerhetsföreskrifter för användning av truck

#### Förarbehörighet

Trucken får endast användas av utbildad personal som har visat att de behärskar drivsystemet, kan hantera lyftlast och är behöriga att använda trucken.

#### Obehörig användning av trucken

Föraren är ansvarig för trucken under den tid den är i bruk och ska förhindra att obehöriga personer använder drivsystemet eller trucken. Transportera inte passagerare och använd inte trucken för att lyfta personer.

#### Skador och fel

Arbetsledaren ska omedelbart informeras om alla skador eller fel på trucken. Om trucken inte är driftsäker (t.ex. vid problem med hjul eller broms) får den inte användas förrän den har reparerats.

#### Reparationer

Föraren får inte utföra några reparationer eller ändringar på trucken. Reparationer får endast utföras av en auktoriserad, utbildad tekniker. Föraren får aldrig koppla bort eller justera säkerhetsanordningar eller brytare.

### Farligt område

Ett farligt område definieras som det område där en person är i fara på grund av truckrörelser lyftförlopp, lastredskapet (t.ex. gaffelarmarna eller tillsatsaggregat) eller själva lyftlasten. Detta inkluderar även områden som kan nås av fallande lyftlast eller av sänkta delar av driftsutrustningen.

- Obehöriga personer måste hållas borta från det farliga området.
- När det finns fara för personalen ska ett varningsmeddelande (signalhorn) ges i god tid.
- Om obehörig personal fortfarande befinner sig inom det farliga området ska trucken omedelbart stoppas.
- Denna enhet är avsedd att köras på rena, torra och plana ytor.

Endast för miljöer som inte är frys- eller kyllokaler.

### Säkerhetsanordningar och varningsskyltar

De säkerhetsanordningar, varningsskyltar samt varningsmeddelanden och anvisningar i denna bruksanvisning måste följas noggrant.

### Körvägar och arbetsområden

Använd endast gångar och vägar som är speciellt utformade för truckar. Obehöriga får inte uppehålla sig i arbetsområden. Last får endast förvaras på platser speciellt utformade för detta syfte.

### Typ av lyftlast som ska hanteras

Operatören ska kontrollera att lyftlasten är i tillfredsställande skick. Hantera endast lyftlaster som är säkert och stadigt placerade. Vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att delar av lyftlasten välter.

### Före drift

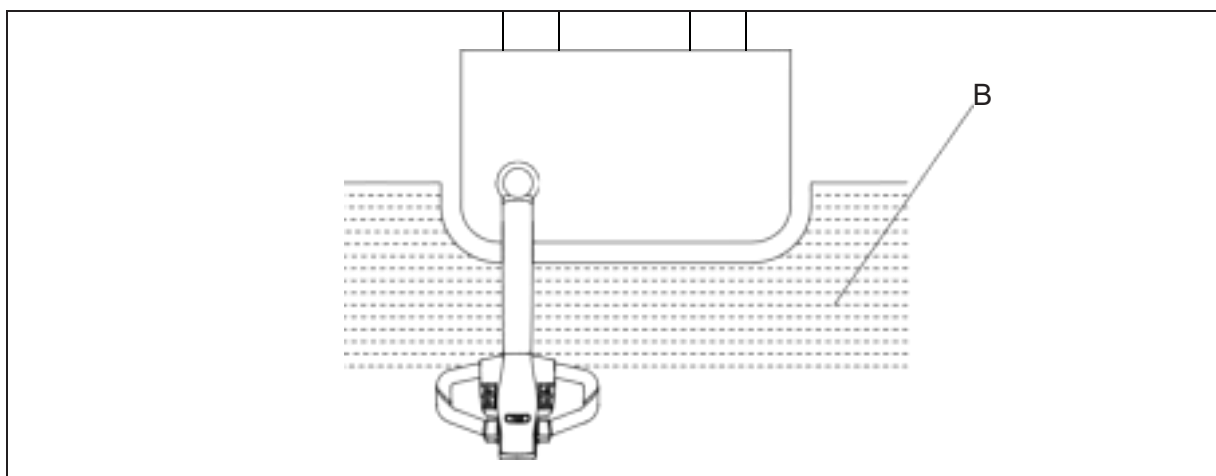
Innan du använder trucken ska du kontrollera arbetsområdet. Det ska vara välstädat, väl upplyst, tillräckligt ventilerat och fritt från farligt material. Gångar och körvägar ska vara fria från hinder och väl utmärkta. Operatörer ska känna till klassificeringen för trucken och endast använda trucken inom tillåtna områden.

Kör aldrig trucken med feta eller oljiga händer. Detta gör reglagen hala och kan leda till att du förlorar kontrollen över trucken.

### Körposition

Trucken kan köras i båda riktningar medan du går bredvid trucken. Vid körning bakåt (med gaffelarmarna i färdriktningen) ska du alltid hålla båda händerna på manöverarmen. Vid körning med gaffelarmarna bakåt, håll ena handen på reglagen och gå om möjligt framför och vid sidan av trucken.

Under körning ska du alltid hålla i handtaget vid körreglaget. Håll fingrarna inom handtagets skyddade område hela tiden. Förarplatsen vid körning av trucken inom arbetsområde B.



**⚠ VARNING**

*Skador på händerna kan uppstå om handtaget greppas felaktigt. Håll händer och fingrar inom handtagets skyddade område.*

*Om någon del av kroppen befinner sig utanför arbetsområde B finns risk för klämskador. Se till att hela kroppen befinner sig inom området när du kör trucken.*

---

**Körning**

Trucken är konstruerad för drift på släta, torra ytor såsom lager- och fabriksgolvs, lastkajer eller asfalterade ytor. Kör trucken under alla körförhållanden med en hastighet som gör att den kan stoppas på ett säkert sätt. Undvik att köra över lösa föremål på vägbanan.

**⚠ VARNING**

- *Förlorad kontroll!*
  - *Kör inte med för höga hastigheter. Håll trucken under kontroll hela tiden.*
  - *Var alltid uppmärksam på gående personer.*
  - *Instabila lyftlast är farliga. Kontrollera att all lyftlast är säkrad och jämnt placerad över båda gaffelarmarna. Lyft aldrig lyftlast med bara en gaffelarm. Transportera aldrig något på någon annan del av trucken än gaffelarmarna, om inte ett särskilt område har angetts av tillverkaren. Kör aldrig om en annan truck i en korsning, i en dödvinkel eller på någon annan farlig plats. Använd signalhornet i korsningar och på platser där siktförhållandena är begränsade.*
  - *Lutningar, ramper, lastkajer, hissar. Om du måste köra i en lutning, gör det med försiktighet. Kör inte trucken på en våt lutning.*
  - *Håll gaffelarmarna åt uppförslutet för att behålla kontrollen när du kör uppför eller nedför en lutning med lastad truck. Håll gaffelarmarna åt nedförslutet när du kör uppför eller nedför en lutning med tom truck.*
- 

**Stabilitet**

Stabilitet garanteras om trucken används korrekt och enligt sitt avsedda användningsområde. Vanliga orsaker till att truckens stabilitet går förlorad är:

- Nödstopp eller tvära svängar
- Körning med upplyft lyftlast eller med lasthanteringsredskap
- Att vända trucken på eller köra tvärs över en backe
- Körning uppför eller nedför en backe med lyftlasten riktad nedför
- Körning med bred lyftlast
- Transport av en svängande lyftlast
- Körning nära kanten på en ramp eller upp mot trappsteg
- Att luta lyftstativet framåt när en upplyft lyftlast transporteras
- Körning på ojämnt underlag
- Överbelastning av trucken
- Transport av skrymmande lyftlast i kraftig vind
- När vätska transporteras kan dess tyngdpunkt inuti behållaren förskjutas på grund av tröghetskrafter (t.ex. vid start, inbromsning eller svängning).

## FARA

- *Tippling inträffar om du svänger när du kör på en ramp eller kör i någon annan riktning än rakt upp eller rakt nerför rampen.*
- *Sväng aldrig i en lutning eller på en ramp, vare sig med eller utan lyftlast. Kör rakt upp eller rakt ner.*

Var medveten om att bromssträcken är längre när du kör nerför en lutning än när du kör på en plan yta. Sänk hastigheten och se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme längst ner på rampen för att kunna stanna och svänga.

För att undvika faror i samband med en lastplattform ska du personligen kontrollera att släpets bromsar är ilagda, att hjulklossar är på plats och att eventuella låssystem mellan släpet och lastplattformen används. Påfrestningen av att köra in och ut ur ett släp kan få släpet att förskjutas eller röra sig. Försäkra dig om att föraren inte flyttar släpet förrän du är klar.

Kör inte trucken upp på en hiss utan särskilt tillstånd. Kontrollera att hissens nominella last överstiger den sammanlagda vikten av trucken och lyftlasten. Kör långsamt fram till hissen och se till att hissorgon är i nivå med golvet innan du kör in. Kör trucken rakt in i hissen med laständen först. Se till att ingen del av trucken eller lyftlasten kommer i kontakt med någon annan del av hissen än golvet. När du är inne i hissen, ställ färdriktningsomkopplaren i neutralläge, stäng av trucken och säkra den mot oavsiktlig rörelse (t.ex. genom att lägga i parkeringsbromsen). All övrig personal måste lämna hissen innan trucken kör in i eller ut ur hissen.

Var särskilt försiktig när du kör trucken på ramper eller broplattor. Se till att hålla ett säkert avstånd från varje kant. Innan trucken körs över en ramp eller broplatta ska du kontrollera att rampen eller broplattan är säkrad i läge så att den inte kan förskjutas. Överskrid aldrig den nominella lasten för en ramp eller broplatta.

### **Batterisäkerhet**

Var uppmärksam på följande information.

Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddshandskar och skyddsglasögon) när du hanterar ett litiumjonbatteri, särskilt om batteriet är skadat eller läcker. Om elektrolyt kommer i kontakt med hud eller ögon, skölj omedelbart det drabbade området rikligt med vatten. Om elektrolyt kommer i kontakt med ögonen, sök omedelbart läkarvård. Torka omedelbart upp spilld elektrolyt med lämpligt absorberande material och kassera detta i enlighet med gällande föreskrifter.

Ta av alla metallringar, armband, klockor eller andra smycken innan du arbetar med eller i närheten av batterier eller elektriska komponenter.

Utsätt aldrig batterier för öppen låga eller gnistor.

Kortslutning av batteripolerna kan orsaka brännskador, elektriska stötar eller explosion. Låt inte metalldelar komma i kontakt med batteriets ovansida. Se till att alla polskydd är på plats och i gott skick.

Batterier får endast laddas, servas eller bytas av korrekt utbildad personal. Följ alltid bruksanvisningen för batteriet som tillhandahålls av tillverkarna av batteriet och laddaren.

## 4 Drift

### 4.1 Kontroller och åtgärder före daglig användning

- Skador på trucken eller tillsatsaggregatet (variant), icke fungerande brytare eller säkerhetssystem samt ändring av fördefinierade inställningsvärden kan leda till oförutsägbara och farliga situationer.
- Följande kontroller och åtgärder gör det möjligt att i god tid identifiera orsaker av detta slag. Det är viktigt att gå igenom alla kontroller och åtgärder som anges i tabellen nedan uppifrån och ned innan trucken används dagligen.
- Om skador eller andra defekter upptäcks på trucken eller tillsatsaggregatet (variant) får trucken inte användas förrän den har reparerats på ett korrekt sätt.
- Använd inte trucken om den har skador eller defekter.
- Kontakta din auktoriserade serviceverkstad.

### Förarens dagliga checklista

Datum \_\_\_\_\_  
 Truck nr. \_\_\_\_\_  
 Avdelning \_\_\_\_\_  
 Drifttid \_\_\_\_\_  
 Mätarställning \_\_\_\_\_

Operatör \_\_\_\_\_  
 Nr. \_\_\_\_\_

Dagliga kontrollpunkter	OK(✓)	Anmärkning
Kontrollera vätskeläckage.		
Kontrollera visuellt chassi, lyftstativ, kedja och gaffel med avseende på skador, sprickor eller deformation.		
Kontrollera dekalerna och deras skick. (Se avsnitt "2.1.5 Identifieringspunkter" på sidan 12)		
Kontrollera hjulen med avseende på skador och att de löper lätt.		
Kontrollera nödbromsens funktion genom att dra ut matningskontakten. (Se avsnittet "nödstoppbrytare" i "4.2.9 Bromsning" på sidan 29)		
Kontrollera chassiramen och smörj den vid behov. Kontrollera manöverhandtagets positionsåterställningsfunktion.		
Kontrollera lyft- och sänkfunktionerna genom att manövrera knapparna. (Se avsnitt "4.3.2 Varuplockning" på sidan 34)		
Kontrollera displayarbetshjälpmedlen, larmsystemet och säkerhetsanordningarna. (Se avsnitt "2.2 Display och reglage" på sidan 16)		
Kontrollera att manöverhandtagets mekaniska bromsfunktion fungerar. (Se avsnitt "4.2.9 Bromsning" på sidan 29)		
Kontrollera framåt- och backkörningsfunktionerna med körreglaget. (Se avsnitt "4.2.6 Körning" på sidan 27)		

## Operatörens dagliga checklista

 Datum \_\_\_\_\_  
 Truck nr. \_\_\_\_\_  
 Avdelning \_\_\_\_\_  
 Drifttid \_\_\_\_\_  
 Mätarställning \_\_\_\_\_

 Operatör \_\_\_\_\_  
 Nr. \_\_\_\_\_

Dagliga kontrollpunkter	OK(√)	Anmärkning
Kontrollera nödomställningsbrytarens funktion. (Se avsnitt "4.2.9 Bromsning" på sidan 29)		
Kontrollera bromssystemet. (Se avsnitt "4.2.9 Bromsning" på sidan 29)		
Testa parkeringsbromsens funktion.		
Kontrollera styrsystemet. (Se avsnitt "4.2.7 Styrinrättning" på sidan 28)		
Kontrollera truckens vertikala kryprörelse (om utrustad).		
Kontrollera bultar och muttrar visuellt.		
Kontrollera visuellt om det finns några skadade slangar eller elektriska ledare.		
Utför en visuell inspektion av batterikontakten och kontaktstiften med avseende på skador, deformation eller andra tecken på försämring.		
Kontrollera visuellt att kåporna sitter ordentligt fast och att det inte finns några skador.		
Begränsa inte synfältet. Se till att det synfält som anges av tillverkaren hålls fritt.		
Delar av tillsatsaggregatet måste vara ordentligt fastsatta och fungera enligt sin bruksanvisning (om sådant finns).		
Kontrollera att det inte finns några främmande föremål som kan hindra hjulens och rullarnas rörelse.		
Kontrollera batteriet visuellt och ladda batteriet vid behov. (Se avsnitt "4.5 Batteri och laddare" på sidan 39)		

### **i** OBS

- Använd inte trucken om den har skador eller defekter.
- Kontakta din auktoriserade serviceverkstad.

## 4.2 Användning av trucken

### 4.2.1 Idrifftagning

Trucken får endast köras på batteridrift!

För att förbereda trucken för drift efter leverans eller transport måste följande åtgärder utföras:

- Kontrollera att arbetshjälpmedlet är komplett.
- Installera batteriet vid behov. Se till att batterikabeln inte är skadad.
- Ladda batteriet helt.
- Kontrollera vätskeläckage.
- Kontrollera bromsfunktionen.
- Kontrollera lyft- och sänkfunktionen.
- Kontrollera körfunktionen.
- Kontrollera styrfunktionen.

Trucken kan nu startas, se sida 27, avsnitt "4.2.5 Start av trucken".

#### **OBS**

*Om trucken levereras i flera delar får montering och idrifftagning endast utföras av utbildad och behörig personal.*

---

#### **Plattbildning på hjul**

Om trucken har stått parkerad under en längre tid kan hjulytorna tendera att deformeras. Denna deformation påverkar truckens säkerhet och stabilitet negativt.

När trucken har körts en viss sträcka försvinner deformationen.

### 4.2.2 Miljöhänsyn

#### **Förpackning**

Vid leverans av trucken förpackas vissa delar för att skydda dem under transporten. Denna förpackning måste avlägsnas helt innan första idrifftagningen.

#### **OBS**

*Förpackningsmaterialet måste kasseras på rätt sätt efter leverans av trucken.*

---

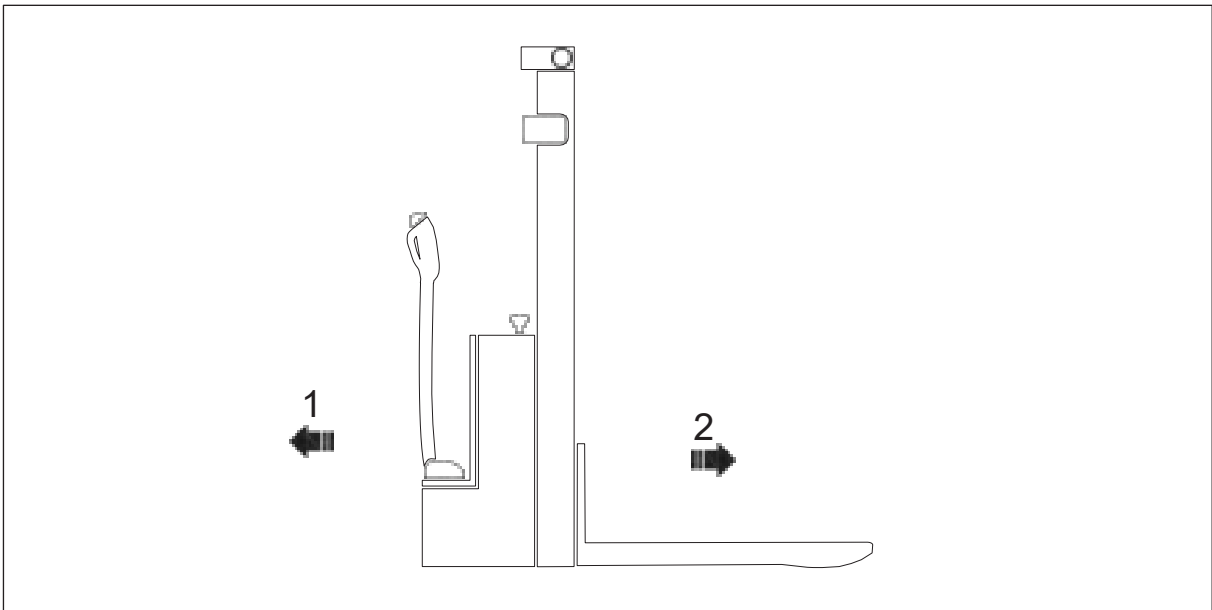
### 4.2.3 Under inkörningsperioden

Vi rekommenderar att maskinen körs med lätt lyftlast under den första driftfasen för att få bästa möjliga utbyte. Särskilt kraven nedan ska följas under maskinens första 100 drifttimmar.

- Förhindra att det nya batteriet djupurladdas vid tidig användning. Ladda batteriet när återstående kapacitet är mindre än 20 %.
- Utför angivet förebyggande underhåll noggrant och fullständigt.
- Undvik plötsliga stopp, snabba starter eller häftiga svängar.
- Det rekommenderas att oljebyte och smörjning utförs tidigare än angivet.
- Hantera endast 70–80 % av den nominella lasten.

#### 4.2.4 Definition av riktningar

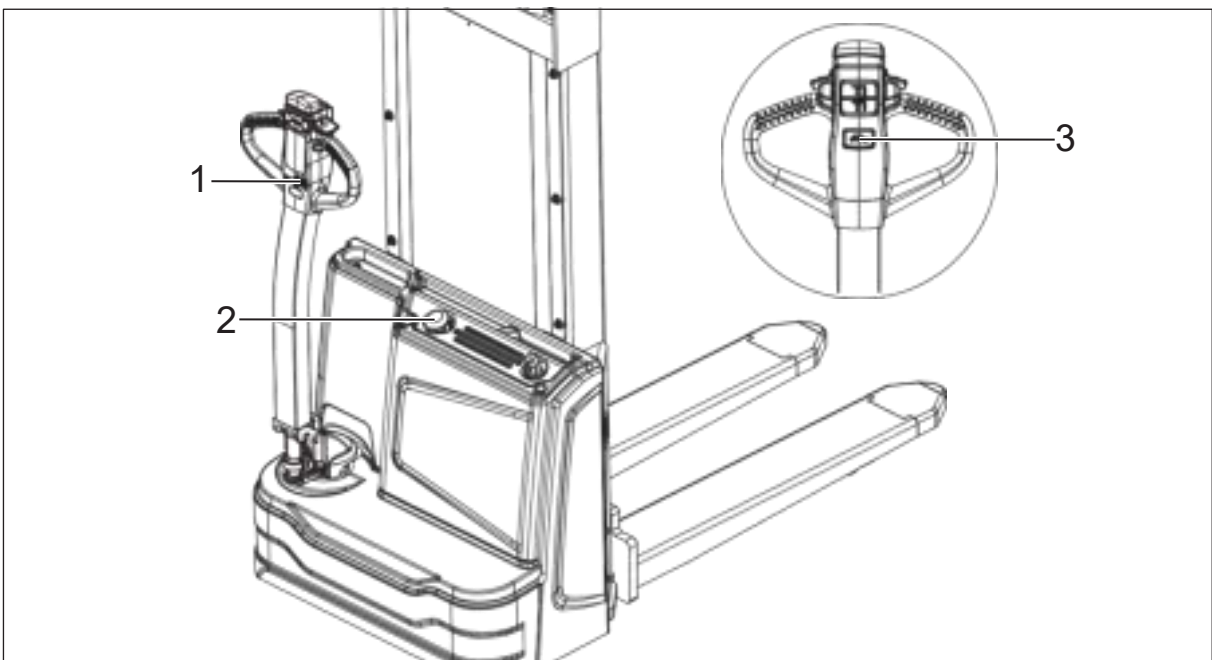
Truckens körriktningar är framåt (1) och bakåt (2).



#### 4.2.5 Starta trucken

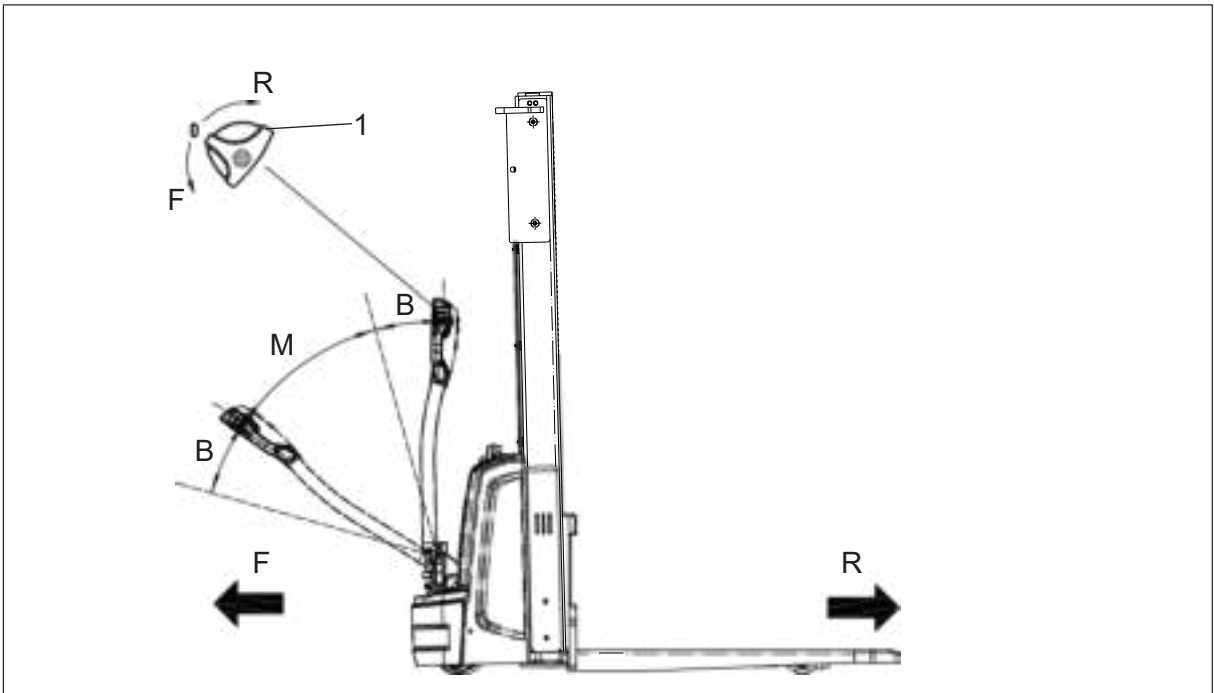
Utför en kontroll före användning och säkerställ att alla funktioner och tillstånd är normala (se avsnitt "4.2.1 Idrifttagning" på sidan 25).

- Släpp nödstoppbrytaren (2).
- Slå på nyckelbrytaren (1) för att starta trucken.
- Tryck på signalhornsknappen (3) innan körning för att varna personer i närheten.



## 4.2.6 Körning

### ► Körområde



För manöverarmen till körområdet (M) och ställ in körreglaget (1) i önskad riktning. Reglera körhastigheten med körreglaget (1) (ju större vridvinkel, desto högre motsvarande hastighet).

#### **i** OBS

När trucken används på en ramp eller på en ojämn väg, lyft lyftstativet för att förhindra att dess underkant slår i vägytan.

#### **i** OBS

- F är framåt.
- R är backning.
- B är broms.
- M är körområde.

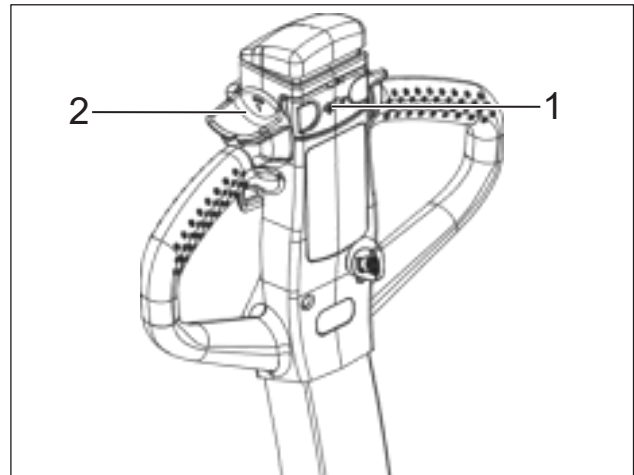
### Funktion för kryphastighet

Håll manöverarmen i vertikalt läge och håll samtidigt in kryphastighetsbrytaren (1) och körreglaget (2), då rör sig trucken med låg hastighet.

Släpp någon av brytarna för att avsluta kryphastighetsläget.

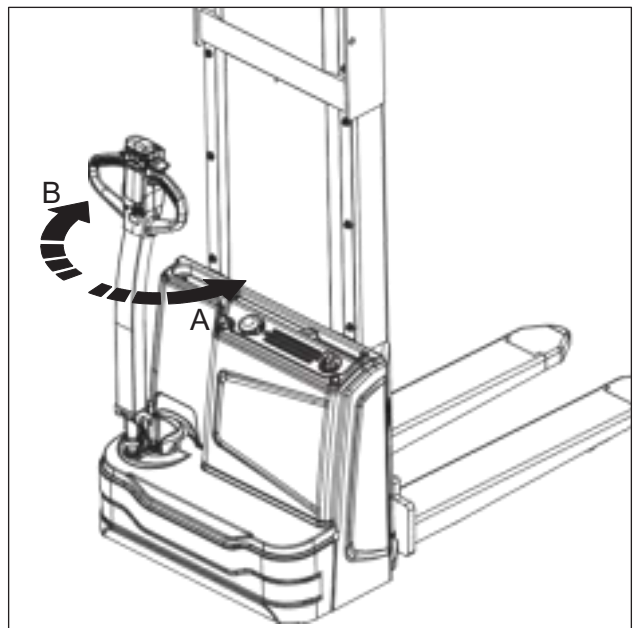
#### **i** OBS

*När spärrbrytaren aktiveras avslutas kryphastighetsläget.*



### 4.2.7 Styrinrättning

Vrid manöverarmen åt vänster (A) eller åt höger (B) i önskad riktning.



### 4.2.8 Parkera trucken säkert

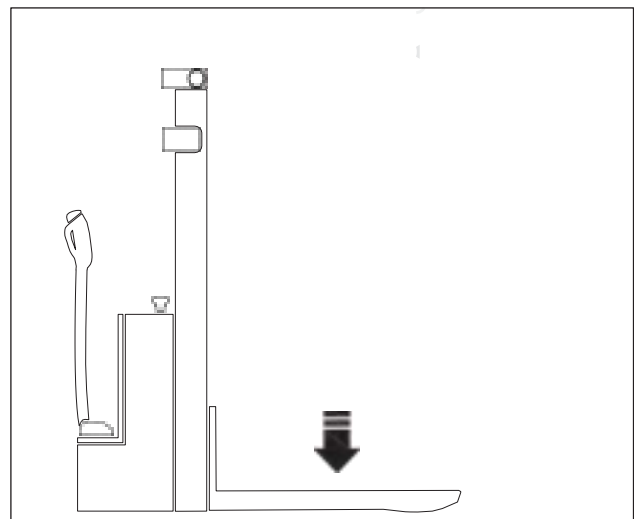
- Kör trucken till ett säkert eller anvisat område.
- Sänk lyftstativet helt ned.
- Stäng av nyckelbrytaren.
- Tryck på nödstoppbrytaren.

#### **⚠ AKTA**

*Parkera trucken på ett jämnt underlag. I särskilda fall kan trucken behöva säkras med kilar.*

#### **⚠ VARNING**

*Att parkera trucken i en lutning utan att bromsen är ilagd eller med upplyft lyftlast eller upphöjt lyftstativ är farligt och strikt förbjudet.*



## 4.2.9 Bromsning

### ► Mekanisk driftbroms

Trucken bromsas när manöverarmen släpps. Den mekaniska bromsen aktiveras när manöverarmen befinner sig i bromsområde B.

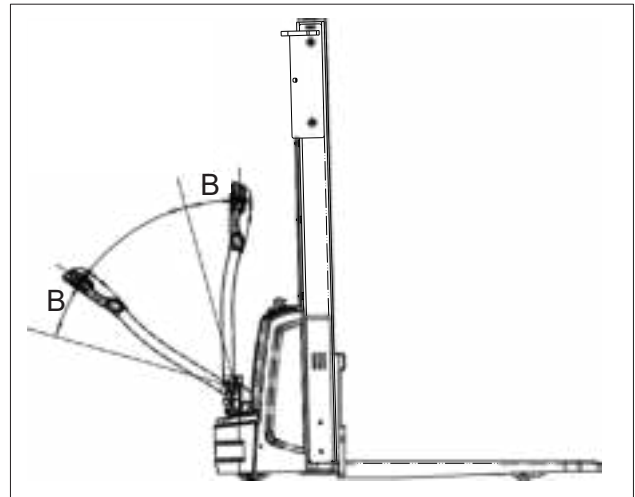
#### ⚠ AKTA

*Om manöverarmen rör sig långsamt in i bromsläget ska orsaken fastställas och felet åtgärdas. Byt ut gasfjädersnåren vid behov!*

#### ⚠ VARNING

*Manöverarmsröret innehåller en gasfjäder med hög förspänning. Felaktig demontering kan orsaka plötsliga rörelser och leda till kläm- eller stötskador.*

- Använd skyddshandskar och skyddsglasögon vid demontering eller montering av gasfjädersnåren.
- Demontera eller reparera inte gasfjädersnåren. Byt ut en defekt gasfjädersnåre.



### ► Nödstoppbrytare

Tryck på nödstoppbrytaren (1), då avbryts alla eldrivna funktioner.

### ► Regenerativ broms

Släpp körreglaget. Körreglaget återgår automatiskt till utgångsläget och fordonet börjar gå över i regenerativ bromsning.

När hastigheten har minskat till <1 km/h bromsar den elektromagnetiska bromsen motorn så att den stannar.

#### ⚠ AKTA

*Släpp körreglaget. Om körreglaget inte snabbt kan återgå till utgångsläget eller återgår mycket långsamt ska orsaken fastställas och felet åtgärdas.*

### ► Bromsning genom riktningsbyte

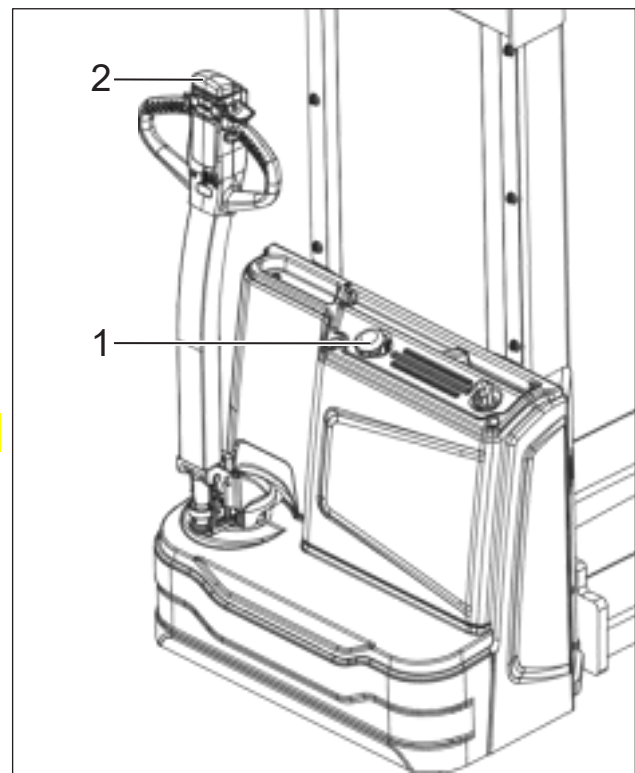
Bromsning kan åstadkommas genom att ändra färdriktning.

För körreglaget i motsatt riktning tills trucken stannar, släpp sedan körreglaget.

### ► Nödomställningsbrytare

För att skydda föraren från risken att bli klämd mellan ett hinder och maskinen är änden av manöverarmen försedd med en nödomställningsbrytare (2) för backning.

När säkerhetsomkastaren utlöses stannar arbetshjälpmotorn omedelbart och rör sig sedan långsamt tillbaka i gafflarnas riktning.



## 4.2.10 Använda trucken i en backe

### **i** OBS

*Felaktig användning av trucken i backar belastar drivmotorn, bromsarna och batteriet.*

Var särskilt försiktig i närheten av backar:

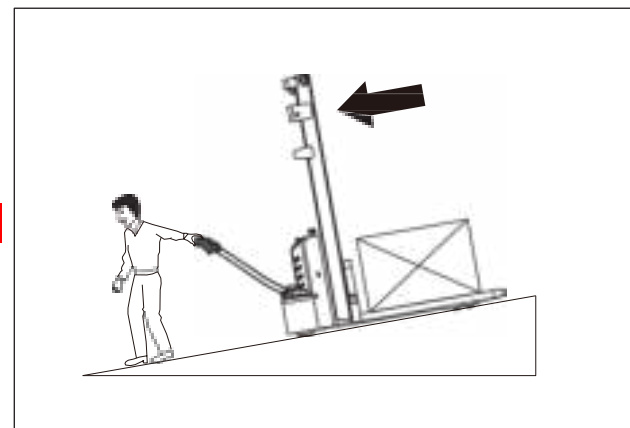
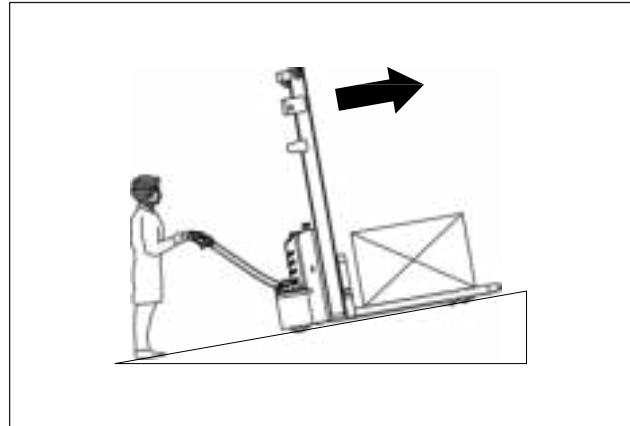
- Försök aldrig köra i en backe med större lutning än den som anges i truckens typblad.
- Se till att marken är torr med en halkfri yta och att färdvägen är fri.
- Uppförsbackar

Körning uppför backar ska alltid ske bakåt, med lyftlasten vänd uppför backen. Utan lyftlast rekommenderar vi att du kör uppför backar framåt.

#### ► Nedförsbackar

Körning nedför backar ska alltid ske framåt, med lyftlasten vänd uppför backen.

Utan lyftlast rekommenderas att du kör nedför backar framåt. Kör i samtliga fall med mycket låg hastighet och bromsa mycket mjukt.



### **⚠ FARA**

- *I samtliga fall måste du köra med mycket låg hastighet och bromsa mycket mjukt.*
- *Livsfara och/eller risk för omfattande skador på arbetshjälmedlet.*
- *Parkera aldrig trucken på en backe. Gör aldrig en U-sväng eller kör genvägar i en backe. Föraren måste köra mycket långsamt i backar.*

#### ► Start i backe

Om du måste stanna och sedan börja köra i en backe, gör så här:

Stanna i backen genom att trycka på körreglaget i motsatt riktning tills maskinen står helt stilla. För körreglaget tillbaka till neutralläget och släpp sedan knappen på körreglaget för att aktivera parkeringsbromsen.

För att starta igen trycker du på knappen på körreglaget i önskad körriktning. Trucken börjar röra sig.

## 4.3 Hantering av lyftlaster

### 4.3.1 Lastning

Innan du lyfter en lyftlast ska du kontrollera att dess vikt inte överstiger truckens maximala nyttolast. Se den nominella nyttolasten som anges på truckens typskylt. Se till att lyftlasten är stabil och jämnt fördelad för att förhindra att delar av den rasar eller spills. Kontrollera att lyftlastens bredd stämmer överens med gaffelarmarnas bredd.

#### ⚠ AKTA

Säkerhetsskor måste användas.

#### ⚠ AKTA

- Rör inte lyftlaster i närheten eller sådana som är placerade vid sidan av eller framför den lyftlast som hanteras.
- Placera lyftlasterna med ett litet avstånd mellan dem för att förhindra att de kommer i kontakt med varandra.

#### ► Upptag av lyftlast från marken

Närma dig godset försiktigt när du kör trucken.

Sänk gaffelarmarna så att de lätt kan föras in i lastpallen. För in gaffelarmarna under lastpallen.

Om godset är kortare än gaffelarmarna, flytta godset några centimeter från gaffelarmarnas ändar för att inte repa godset framför.

Lyft godset några centimeter.

#### ► Upptag av lyftlast på höjd

Kör trucken försiktigt till önskad plats.

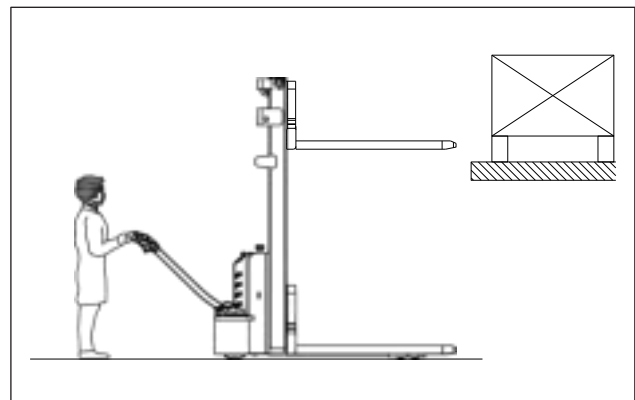
Lyft gaffelarmarna till lastpallens höjd.

För försiktigt gaffelarmarna bakåt under lastpallen.

Lyft gaffelarmarna tills lastpallen rör sig bort från stället.

Backa trucken för att frigöra lastpallen.

Sänk ner godset igen tills det är några centimeter från marken.



#### ⚠ AKTA

Om arbetshjälpmedlet har en initiallyftskontroll, separera godset från stället. För att bibehålla maximal stabilitet och undvika överbelastning av arbetshjälpmedlet får initiallyftreglaget aldrig användas.

► **Transportera lyftlaster**

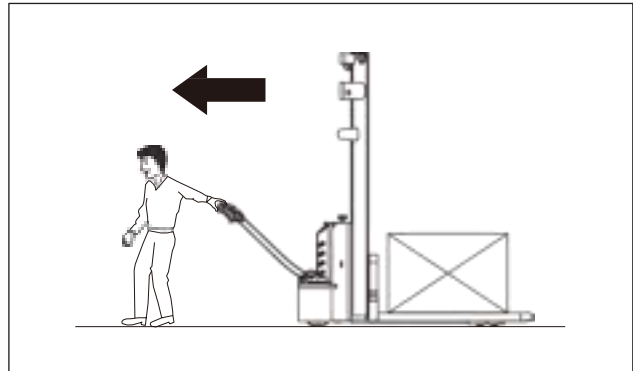
**⚠ FARA**

Personal får inte stå under eller nära lyftstativet när lyftlasten är i upplyft läge.

**⚠ FARA**

Transportera aldrig en lyftlast med gaffelarmarna i upplyft läge eftersom arbetshjälpmidlet kan bli instabilt.

- Kör alltid framåt för optimala siktförhållanden.
- När du transporterar en lyftlast i en backe ska du alltid köra både uppför och nedför med lyftlasten vänd uppför backen.
- Kör aldrig diagonalt över backen eller gör en U-sväng.
- Backväxeln får endast användas för att sätta ned en lyftlast. Eftersom siktförhållandena i denna riktning är begränsade bör du endast köra med mycket låg hastighet.
- Kör aldrig med en instabil lyftlast.
- Om siktförhållandena är dåliga, låt någon vägleda dig.
- Var försiktig med låga gångar, låga dörröppningar, byggnadsställningar, rör etc.
- Öka markfrigången för att underlätta körning över hinder.
- Kontrollera att lyftlastens bredd är förenlig med arbetsgångens bredd.



**i OBS**

När gaffelarmarna höjs till cirka 800 mm kopplas lyftstativet till halvfart, vilket sänker körhastigheten.

► **Nedsättning av lyftlast på marken**

Flytta lyftlasten försiktigt till avställningsområdet.

Sänk lyftlasten tills gaffelarmarna är fria. Dra gaffelarmarna rakt bakåt.

Höj gaffelarmarna några centimeter igen.

**⚠ AKTA**

*Var försiktig så att du inte rör vid lyftlast i närheten eller de som finns bakom arbetshjälpmålet.*

**⚠ AKTA**

*Rör inte lyftlast i närheten eller sådana som är placerade bakom arbetshjälpmålet.*

**⚠ AKTA**

*Se till att det inte finns några personer i närheten innan du tar bort lyftlasten.*

► **Stapling av lyftlast**

Kör trucken försiktigt till önskad plats.

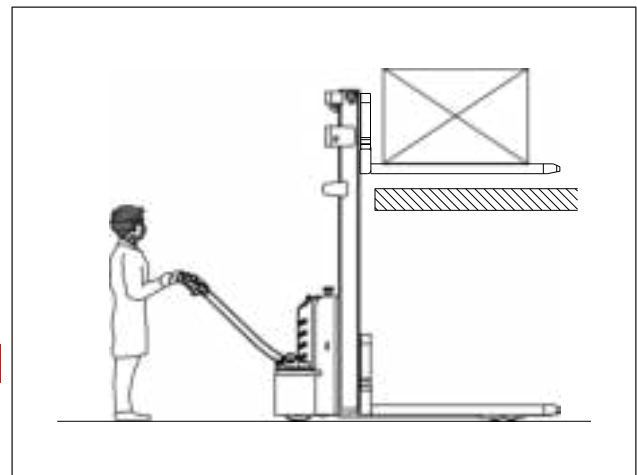
Höj gaffelarmarna klart över den nivå där lyftlasten ska placeras.

Kör trucken bakåt in i stället.

Sänk lyftlasten tills gaffelarmarna är fria.

Dra gaffelarmarna rakt bakåt.

Sänk gaffelarmarna igen tills de är några centimeter ovanför marken.



**⚠ FARA**

*Personal får inte uppehålla sig under eller nära trucken när lyftlasten är i upplyft läge.*

### 4.3.2 Varuplockning

► **Lyftning**

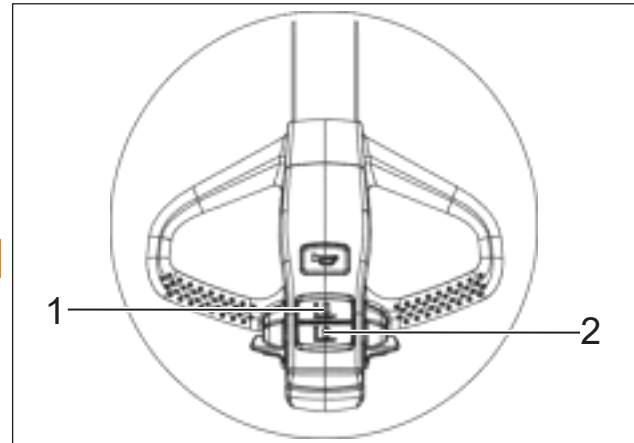
Fortsätt att trycka på lyftknappen (2) tills önskad lyfthöjd uppnås.

► **Sänkning**

Sänk trucken till nedersta läget genom att trycka på sänknappen (1).

**⚠ VARNING**

*Gods som inte är ordnat och fastsatt kan leda till olyckor.*



**i OBS**

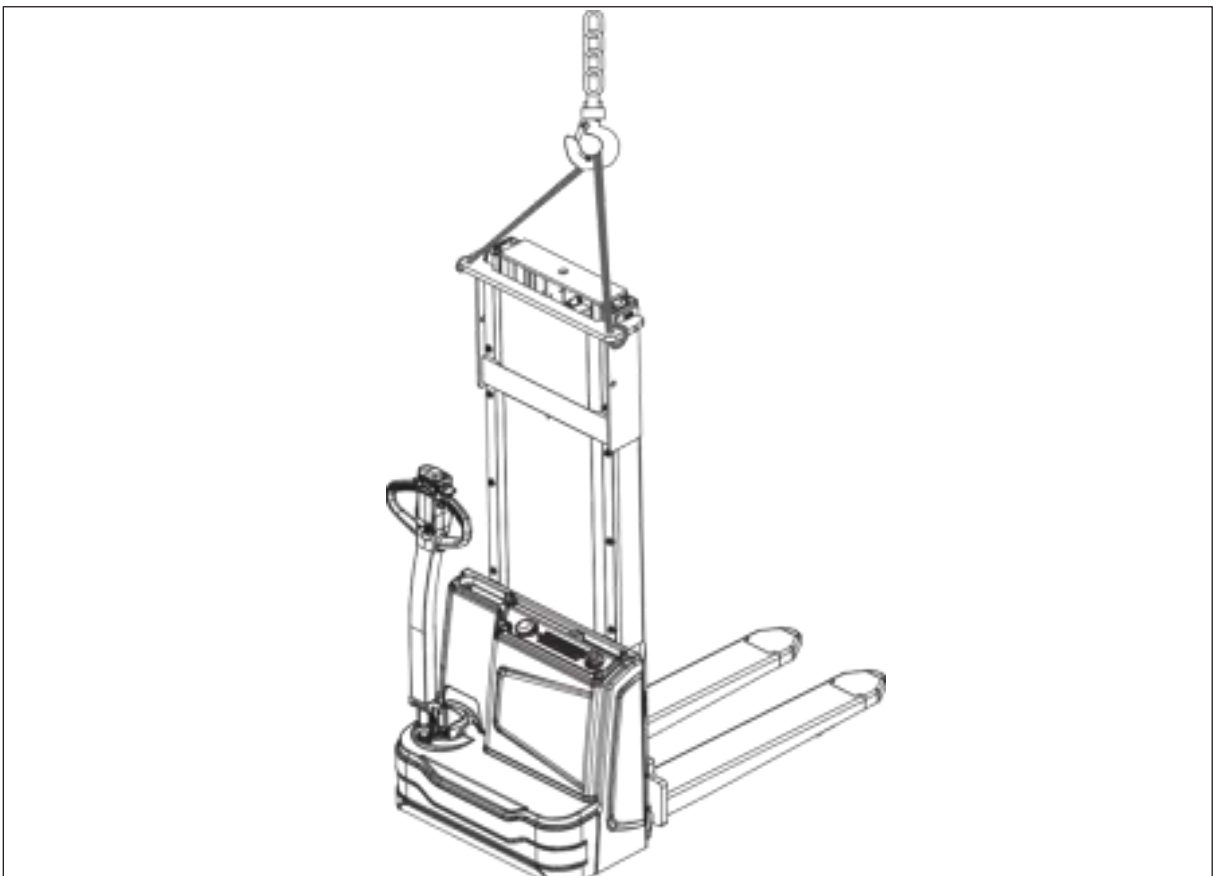
*För att inte förkorta oljecylinderns livslängd bör du undvika att höja staplarens lyftstativ till högsta läget vid varje lyffförlopp.*

## 4.4 Transport

### ► Placering av lyft- och/eller slingfästen

#### FARA

- *Hängande lyftlast!*
  - *Användning av olämpliga lyftdon kan leda till att trucken faller ned vid lyft med kran.*
  - *Förhindra att trucken stöter emot andra föremål när den lyfts och undvik okontrollerade rörelser.*
  - *Använd styrlinor vid behov.*
- 
- Trucken får endast hanteras av personer som har utbildning i hanteringen av lyftslingar och andra lyftredskap.
  - Använd säkerhetsskor när trucken lyfts med kran.
  - Stå inte under en svajande truck.
  - Gå inte in i eller uppehåll dig i ett farligt område.
  - Använd alltid lyftdon med tillräcklig nominell last (truckvikt, se truckens typskylt).
  - Fäst alltid lyftredskapen i de föreskrivna fästpunkterna och förhindra att de glider.
  - Använd endast lyftdonen i angiven lastriktning.
  - Lyftredskapen ska fästas på detta sätt.  
Parkera trucken säkert (Se avsnitt "4.2.8 Parkera trucken säkert" på sidan 28).
  - Koppla bort strömförsörjningen och ta ut batteriet vid behov.
  - Säkra lyftslingorna vid fästpunkterna.
  - Lasta trucken och parkera den säkert vid destinationen.



#### 4.4.1 Fästa trucken för transport

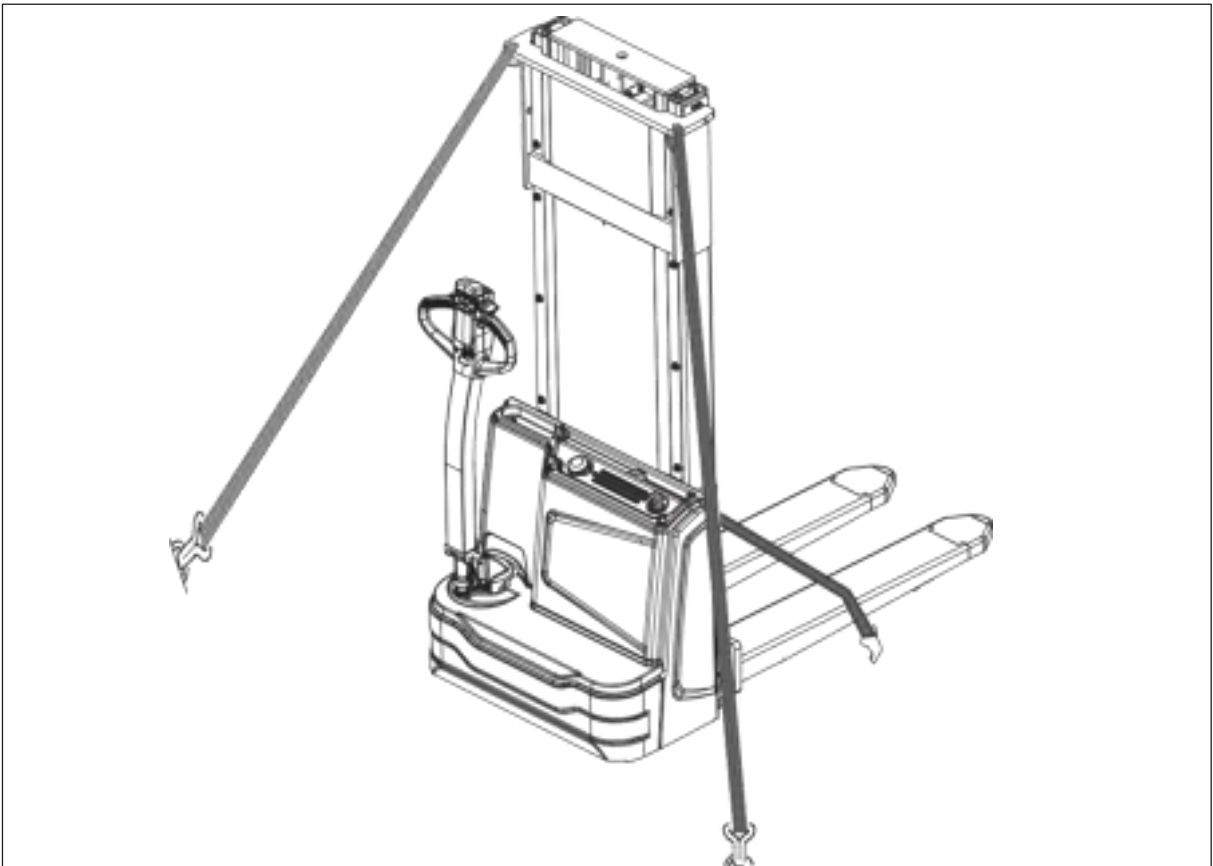
Säkra trucken på rätt sätt så att den inte kan förflytta sig vid transport på lastbil eller släp.

Förfarande:

- Parkera trucken säkert. (Se avsnitt "4.2.8 Parkera trucken säkert" på sidan 28)
- Dra spännbandet runt trucken och fäst det i fästöglorna på transportfordonet.
- Använd kilar för att förhindra att trucken rör sig.
- Dra åt spännbandet med spännaren.

#### **⚠ VARNING**

- *Trucken eller släpet måste ha fästöglor.*
- *Använd endast spännband eller förankringsband med god nominell hållfasthet.*

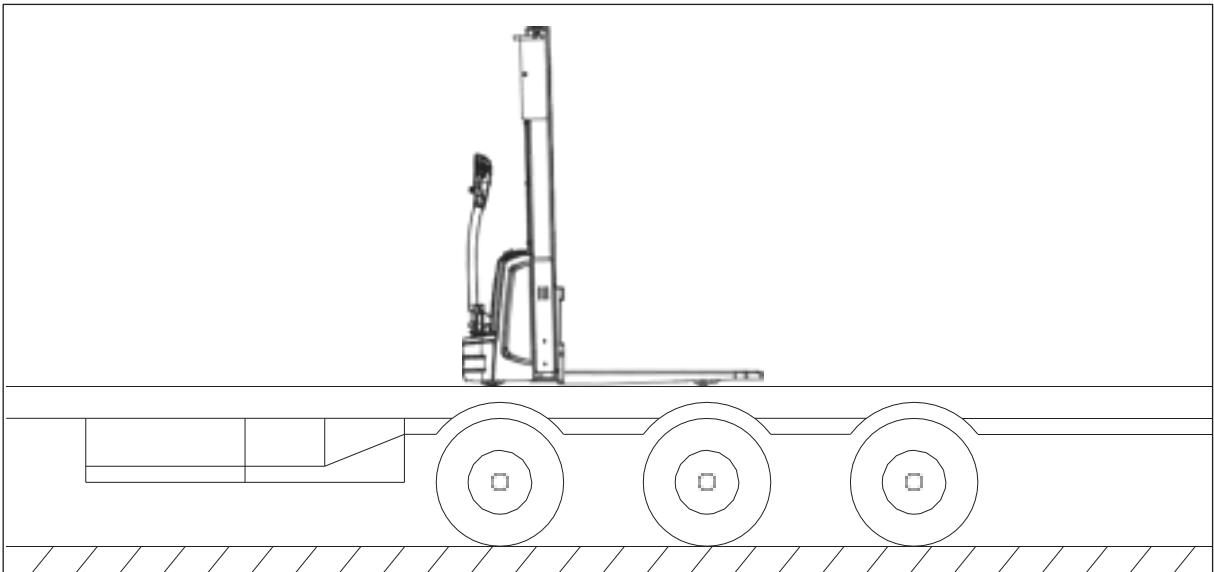


#### 4.4.2 Transport

Trucken är konstruerad för korta förflyttningar där lastenheter lyfts, sänks och transporteras, och är inte avsedd för körning över långa sträckor. Vid behov måste trucken transporteras med hjälp av en lyftanordning eller plattform och placeras på en lastbil eller ett släp.

##### **i** OBS

- *Trucken måste skyddas på lämpligt sätt mot väderpåverkan under transport och förvaring.*
- *För att lasta eller lossa trucken, använd ett lutande plan eller en mobil ramp.*



##### ► **Borttransport av havererad truck**

Det är inte tillåtet att bogsera trucken direkt på marken när trucken är havererad eller skadad, eftersom truckens broms normalt är låst. Lämpliga fordon ska användas för att bortforsla de havererade truckarna.

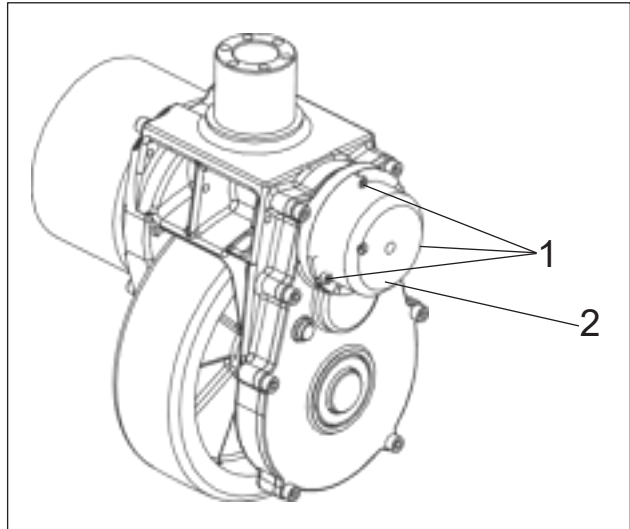
##### **⚠ VARNING**

*Bogsera inte havererade truckar direkt på marken, annars kan bromssystemet skadas.*

#### 4.4.3 Förflytta trucken utan eget kördrivsystem

Om trucken måste flyttas efter att ett fel har gjort den orörlig, gå tillväga enligt följande:

- Ställ nödstoppbrytaren i läge "OFF".
- Ställ nyckelbrytaren i läge "OFF" och ta ut nyckeln.
- Se till att trucken inte kan rulla iväg.
- Ta bort drivenheten (Se avsnittet "5.5.7 Lasthjul - demontering och montering" på sidan 56).
- Skruva loss de tre skruvarna (1) och ta bort den elektroniska bromsen (2).
- Montera tillbaka drivenheten, därefter kan trucken flyttas (utan bromsverkan).
- När trucken har ställts ned på destinationsplatsen, montera den elektroniska bromsen i omvänd ordning.
- Bromsverkan är återställd.



#### **⚠ VARNING**

*Detta driftsätt är inte tillåtet vid körning i lutningar och backar.*

## 4.5 Batteri och laddare

### 4.5.1 Information om batteri och laddare

Batterityp och mått är följande:

Trucktyp	Spänning/ nominell last	Batterityp	Batteri- laddare	Laddningstid
PSM 1.2	24 V/40 Ah	Litiumjonbatteri	15 A	3 h

### 4.5.2 Säkerhetsföreskrifter för laddning av batteriet

- Se till att inga metallföremål finns på litiumjonbatteriets yta.
- Stick inte hål i batterihöljet med spikar eller andra vassa föremål.
- Kortslut inte batteriet med ledare eller andra metallföremål.
- Kontaktdelarna ska kontrolleras avseende synliga skador före laddning.
- Arbetshjälpmedel för brandsläckning måste finnas tillgängliga på laddningsplatsen.
- Kontrollera kabelanslutningar och kontaktdelar för skador före laddning.
- Använd inte felaktiga laddningsuttag.
- Laddning utanför avsett laddningsområde är förbjuden.
- Inga brandfarliga ämnen eller gnistbildande material får finnas eller förvaras inom ett avstånd på 2 m från trucken som är parkerad för batteriladdning.
- Rökning och öppen eld i närheten under laddning är förbjudna.
- Anslut inte batteriets poler felaktigt vid laddning, annars kan batteriet skadas.
- Ladda litiumjonbatteriet vid en omgivningstemperatur mellan 0 °C och 40 °C. Ladda inte litiumbatteriet vid temperaturer under 0 °C.
- Säkerhetsföreskrifter från litiumjonbatteriets och laddningsstationens tillverkare måste strikt följas.
- En RCD-brytare (jordfelsbrytare, chassibrytare) av typ B eller B+ måste användas där så krävs.

#### **i** OBS

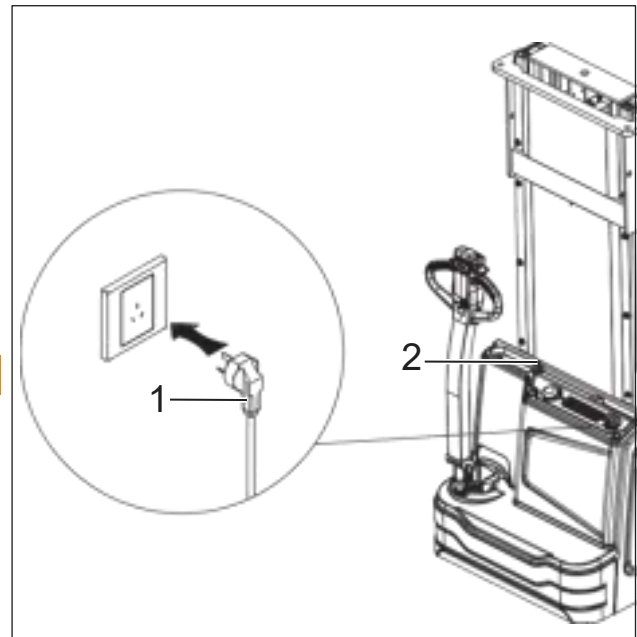
*Arbetsplatsens föreskrifter måste följas; nödutgångar, utrymningsvägar, trafikvägar osv. ska hållas fria.*

---

Litiumjonbatterisystem har den fördelen att de kan mellanladdas, vilket innebär att truckar kan laddas när som helst. Detta innebär att kortare laddningstider ofta kan uppnås och att laddning med högre strömmar också är möjlig.

### 4.5.3 Ladda batteriet med den inbyggda batteriladdaren

- Parkera trucken säkert (se avsnitt "4.2.8 Parkera trucken säkert" på sidan 28).
- Dra ut laddningssladden (1) från trucken och kontrollera att den inte är skadad.
- Om den är oskadad anslut laddaren till ett vägguttag.
- Om den inbyggda laddaren är ansluten till uttaget får trucken inte flyttas.



#### **⚠ VARNING**

Laddningsspänningsområdet är 100–265 V, enfas, 50 Hz. Överskrid inte detta spänningsområde. Laddarens maximala inmatningseffekt är 500 W.

Följ alltid ovanstående uppgifter noggrant för att undvika skador på arbetshjälpmidlet och oavsiktliga risker såsom brand.

Ladda batteriet i enlighet med instruktionerna från batterileverantören och från batteriladdarens leverantör.

#### **⚠ VARNING**

Använd inte ett strömuttag med strömbrytare för laddning.

#### **i OBS**

Under laddning låses kör- och lyftfunktionerna automatiskt för att garantera driftsäkerheten.

#### ► Laddningsindikerare (2)

Nr.	LED-status	Fenomen	Orsak	Beskrivning
1	Rött ljus lyser		Felfri	Laddar
2	Grönt ljus lyser		Felfri	Laddning avslutad
3	Gult ljus lyser		Fel på batteriet.	/
4	Gult ljus blinkar		Fel på batteriladdaren	/

**► Integrerad laddare**

Den integrerade laddaren 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.

Nätanslutningen 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.*
  - *Isoleringskyddsklasser och beständighet mot syror och alkalier måste överensstämma med tillverkarens nätkabel.*
- 

**i OBS**

*Beroende på fordonsmodell och batterityp är batteriet permanent anslutet till fordonet och batterikontakten behöver inte kopplas bort.*

---

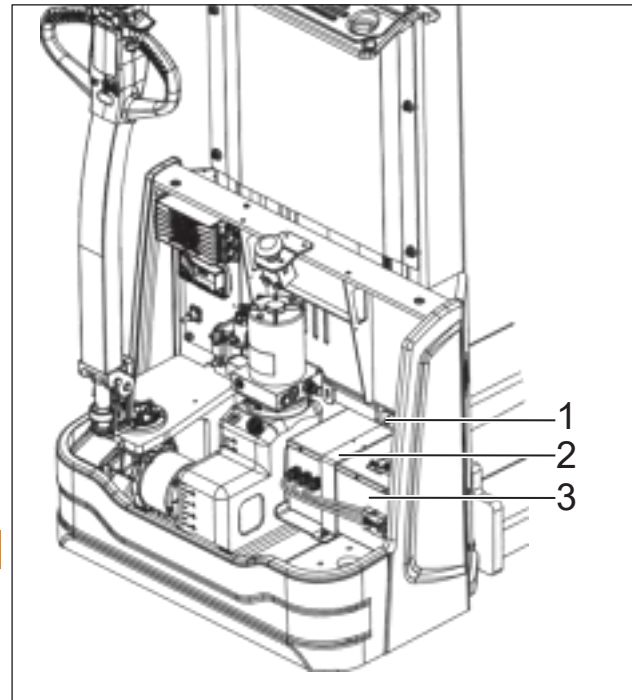
#### 4.5.4 Demontering och montering av batteri

Parkera trucken säkert enligt beskrivningen på sidan 29 avsnitt "4.2.8 Parkera trucken säkert" och stäng av strömmen innan batteriet tas bort och monteras.

Steg för demontering och montering av batteriet:

- Ta bort kåpan (Se avsnitt "5.5.2 Ta bort kåpan" på sidan 51).
- Lossa de två skruvarna (1) och dra ut enheten ur fästet (2).
- Koppla loss batterikabeln, ta tag i batterihandtaget och ta ut batteriet (3).

Installationen sker i omvänd ordning.



#### **⚠ VARNING**

Batterilådan är mycket tung, var försiktig för att undvika skador. Det finns särskilda verktyg för demontering.

#### **⚠ VARNING**

För att förhindra kortslutning måste batterier med blottade anslutningsklämmor eller kontaktdon täckas med en gummimatta.

## 4.6 Rengöring

### Rengör trucken

Tvättanvisningar:

- Parkera alltid trucken enligt anvisningarna.
- Koppla bort batterikontakten.

#### **⚠ AKTA**

*Koppla bort batterikontakten vid tvätt av trucken.*

---

### Tvätta truckens utsida

#### **⚠ VARNING**

*Använd inte brandfarliga vätskor vid rengöring. Följ ovan angivna säkerhetsåtgärder för att förhindra gnistbildning genom kortslutning (koppla bort batterikontakten). När trucken rengörs ska alla känsliga komponenter, särskilt elektriska komponenter, täckas noggrant. Följ tillverkarens anvisningar för hantering av rengöringsmedlen.*

---

- Rengör truckens utsida med vatten och vattenlösliga rengöringsmedel (svamp, trasor).
- Rengör särskilt oljepåfyllningsöppningarna och området runt omkring.
- Smörj de nödvändiga komponenterna (lyftstativ, reglage och leder).
- Rengöring av elsystemet

#### **⚠ VARNING**

*Rikta inte ångrengöringsutrustningen direkt mot elmotorer och andra elektriska komponenter, bromsar eller lager.*

---

#### **i OBS**

*Använd endast torra rengöringsmedel. Ta inte bort några kåpor osv.*

---

- Rengör elektriska komponenter med en icke-metallisk borste och blås dem torra med en svag luftstråle.

### Efter tvätt av trucken

- Torka trucken noggrant (t.ex. med tryckluft).
- Ta trucken i drift igen enligt anvisningarna för återinsättning i drift.
- Om fukt har trängt in i motorerna trots försiktighetsåtgärderna ska de först torkas med tryckluft. Annars finns risk för kortslutning! Först därefter får trucken startas och tas i drift för att förhindra skador på grund av korrosion.

## 5 Underhåll

### 5.1 Driftsäkerhet och miljöskydd

Service- och inspektionsåtgärderna som beskrivs i detta kapitel måste utföras i enlighet med de intervaller som anges i servicechecklistorna.

Använd endast originalreservdelar som har certifierats av vår kvalitetssäkring.

Utbytta delar, oljor och bränslen måste kasseras i enlighet med gällande miljöskyddsförordning. När inspektion och service har slutförts ska de åtgärder som anges i avsnittet "Återställning av trucken efter urdrifttagning" utföras.

### 5.2 Säkerhetsföreskrifter för underhåll

#### Lyfta och palla upp trucken

När en truck ska lyftas får lyftdonet endast fästas vid de punkter som är särskilt avsedda för detta ändamål. När trucken ska pallas upp måste lämpliga åtgärder vidtas för att förhindra att den glider iväg eller att trucken välter (använd kilar, tråklossar).

Arbete under den upplyfta lastlyftanordningen får endast utföras när gaffeln är fastlåst och stöds av en kedja med tillräcklig hållfasthet.

#### Serviceplan

Underhållsarbete måste utföras enligt drifttidsmätarens uppgifter. Se truckens checklista för underhåll.

Serviceplanen följs av råd som underlättar 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 elektriska stötar vidtas. Ta av metalltillbehör från händerna innan du kontrollerar truckens elsystem.

#### Kvalitet och mängd smörjmedel och andra drivmedel

Endast de smörjmedel och andra drivmedel som anges i denna bruksanvisning är godkända för användning vid underhållsarbete.

Smörjmedel och andra drivmedel 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 igenom systemet noggrant i förväg. Innan några filter byts eller arbete utförs på hydraulsystemet ska ytan och områdena runt komponenten rengöras noggrant. Alla behållare som används för påfyllning av olja måste vara rena.

#### Arbete på hydrauliska arbets hjälpmedel

Hydraulsystemet måste tryckavlastas innan något arbete utförs på systemet.

#### Säkerhetsanordningar

Efter underhålls- och reparationsarbeten måste alla säkerhetsanordningar återmonteras och kontrolleras med avseende på driftsäkerhet.

### Underhållsarbeten som inte kräver särskild utbildning

Enkla underhållsåtgärder, till exempel kontroll av hydrauloljenivån, kan utföras av personer utan särskild utbildning. Någon särskild kvalifikation krävs inte.

Komplicerade underhållsåtgärder, som batteribyte, hjulbyte och liknande, bör utföras av en auktoriserad serviceverkstad.

För mer information, se avsnittet om underhåll i denna handbok.

### Service- och underhållspersonal

Endast kvalificerad personal med tillstånd godkänt av driftansvarig får utföra underhåll eller reparation. Alla punkter som anges i tabellerna för schemalagt underhåll får endast utföras av kvalificerade tekniker. De måste ha tillräckliga kunskaper och erfarenhet för att kunna bedöma en trucks skick och skyddsutrustningens effektivitet enligt etablerade principer för provning av truckar. Varje bedömning av säkerheten ska vara opåverkad av driftmässiga och ekonomiska förhållanden och ska göras enbart ur säkerhetssynpunkt.

Dagliga kontrollrutiner och enkla underhållskontroller, t.ex. kontroll av hydrauloljenivån eller vätskenivån i batteriet, får utföras av operatörer. För detta krävs inte den utbildning som beskrivits ovan.

### Personal för batteriunderhåll

Batterier får endast laddas, underhållas och bytas av särskilt utbildad personal.

Personalen måste följa tillverkarens instruktioner för batteriet, batteriladdaren och trucken.

Det är absolut nödvändigt att följa underhållsanvisningarna för batteriet och batteriladdarens bruksanvisning.

### Beställning av reservdelar och drivmedel

Endast originalreservdelar har certifierats av vår kvalitetssäkringsavdelning. För att säkerställa en säker och tillförlitlig drift av trucken ska endast tillverkarens originalreservdelar användas. Använda delar, oljor och bränslen ska kasseras i enlighet med gällande miljöskyddsförordning. Kontakta tillverkarens specialistavdelning vid oljebyten.

## 5.3 Underhåll och inspektion

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

De angivna serviceintervallen är baserade på enskiftsdrift under normala drifttillstånd. De måste minskas i motsvarande grad om trucken ska användas i miljöer med extrem dammbelastning, stora temperaturvariationer eller i flerskiftsdrift.

Följande checklista för underhåll anger vilka arbetsuppgifter som ska utföras och med vilka intervall. 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 ca 100 driftstimmar – eller efter reparation måste den driftansvarige kontrollera kulformade flänsmuttrar/-bultar och efterdra dem vid behov.

### 5.3.1 Operatör

Enkla underhållsåtgärder kan utföras av personer utan särskild utbildning. Någon särskild kvalifikation krävs inte.

#### ► Underhållschecklista

		Underhållsintervall ●				
		W	A	B	C	D
<b>Innan du påbörjar underhållsarbete</b>	Parkera trucken säkert och bryt strömförsörjningen. Använd tråklossar för att förhindra att hjulen rör sig.					
	Rengör trucken vid behov.					
	Kontrollera tids- och datuminställningarna på displayenheten och justera vid behov.					
	Kontrollera om det finns felkoder i diagnosprogramvaran och radera dem.					
<b>Funktioner och styrning</b>	Kontrollera brytarnas och displayens funktioner.	●				
	Kontrollera bromsarnas funktion.	●				
	Kontrollera nödstoppbrytarens funktion.	●				
	Kontrollera nödbacksomkopplarens funktion.	●				
	Kontrollera manöverarmsstyrningens styrfunktion.	●				
	Kontrollera om det finns skador på kablarna och att anslutningsklämmorna sitter ordentligt fast.		●			
<b>Ström-försörjnings- och drivsystem</b>	Kontrollera batteriets laddningsanslutning.				●	
	Kontrollera drivhjulet och växellådan med avseende på onormala ljud.				●	
	Kontrollera isoleringsmaterialet på kablar, kontaktdon och batteripoler med avseende på slitage eller åldrande				●	
<b>Chassisystem</b>	Kontrollera lasthjulen för kärvning eller onormala ljud				●	
	Inspektera visuellt chassit, kåpan och gafflarna med avseende på skador, sprickor eller deformationer.	●				
<b>Hydraulsystem</b>	Kontrollera hydraulcylindrarna och hydrauloljetanken beträffande läckage			●		
	Inspektera hydraulrörledningarna beträffande skador			●		
<b>Övrigt</b>	Kontrollera att etiketten, typskylten och lyftkapacitetsskylten är tydliga och kompletta.			●		

### 5.3.2 Specialist (servicetekniker)

#### ► Underhållschecklista

		Underhållsintervall ●				
		W	A	B	C	D
<b>Innan du påbörjar underhållsarbete</b>	Parkera trucken säkert och bryt strömförsörjningen. Använd tråklössar för att förhindra att hjulen rör sig.					
	Rengör trucken vid behov.					
	Kontrollera tids- och datuminställningarna på displayenheten och justera vid behov.					
	Kontrollera om det finns felkoder i diagnosprogramvaran och radera dem.					
<b>Funktioner och styrning</b>	Kontrollera luftgapet i den elektromagnetiska bromsen. Om luftgapet är större än 0,4 mm ska friktionsplåtarna bytas ut.				●	
	Kontrollera om det finns skador på kablarna och att anslutningsklämmorna är tillförlitliga. Byt ut vid behov		●			
	Inspektera och dra åt styrenheten och kontaktorn	●				
<b>Ström-försörjnings- och drivsystem</b>	Kontrollera växellådans fastsättning				●	
	Rengör drivmotorn, styrmotorn och pumpmotorn				●	
	Kontrollera batterikablarna med avseende på skador och byt ut vid behov				●	
	Kontrollera isoleringsmaterialet på kablar, kontaktdon och batteripoler med avseende på slitage eller åldrande				●	
	Kontrollera batteriets temperatur				●	
	Efterdra hjulens fästelement		●			
	Dra åt motorns monteringsbultar					●
	Kontrollera anslutningen för motorns kontaktdon					●

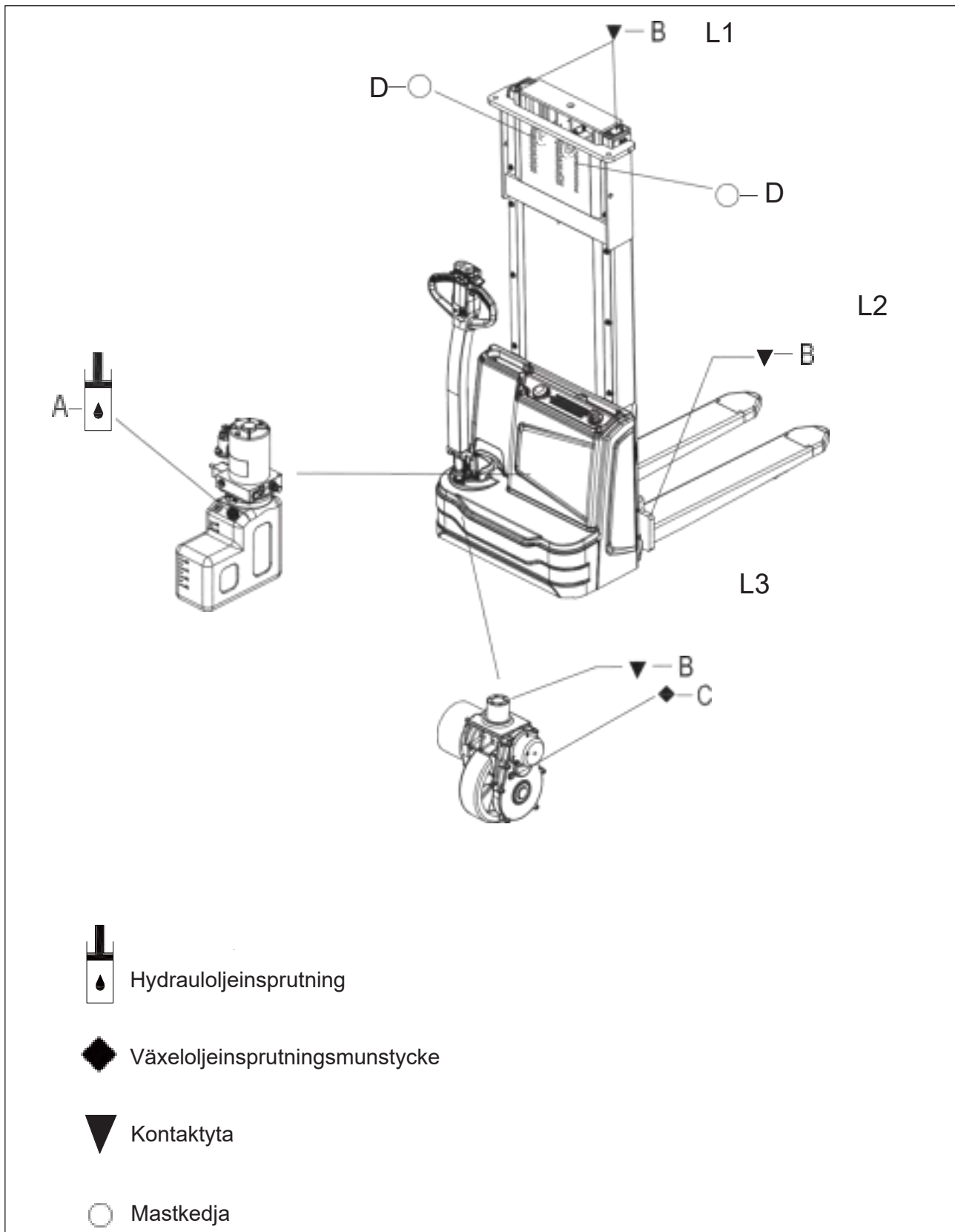
		Underhållsintervall ●				
		W	A	B	C	D
<b>Ström- försörjnings- och drivsystem</b>	Kontrollera växellådan med avseende på läckage av växelolja och byt eller fyll på växelolja eller fett			●		
	Kontrollera hjulens skick ur säkerhetssynpunkt och byt dem vid behov				●	
	Smörj hjullagren				●	
<b>Chassisystem</b>	Kontrollera och smörj tappaxeln och ledpunkterna			●		
	Smörj stödhjulet (vid behov)			●		
	Kontrollera om det finns glapp i varje led.				●	
<b>Lyftsystem</b>	Smörj lyftstativets kanaler, rullar och gaffelhållaren		●			
	Kontrollera gaffelhållaren och gaffelarmarna beträffande synliga sprickor eller skador	●				
	Kontrollera lyftstativet beträffande skador eller överdriven rörelse	●				
	Kontrollera slitaget på lyftkedjan och kedjestyrningen och byt vid behov			●		
	Kontrollera lyftstativets stålrullar i kanalprofilerna med avseende på onormala ljud och justera eller byt vid behov			●		
	Justera lyftkedjornas spänning och smörj dem med kedjespray			●		
<b>Hydraulsystem</b>	Inspektera hydraulrörledningarna beträffande skador			●		
	Kontrollera hydrauloljenivån och fyll på hydraulolja vid behov			●		
	Kontrollera om truckens nyttolast motsvarar den nominella lasten. Justeringar kan göras via säkerhetsventilen på hydraulaggregatet (för detaljer, kontakta eftermarknadsavdelningen)				●	
	Rengör eller byt hydrauloljan.					●
<b>Övrigt</b>	Kontrollera monteringen av truckens fästelement			●		

**i OBS**

Om trucken används i en extrem miljö (t.ex. vid mycket hög värme, mycket kyla eller i områden med höga dammkoncentrationer) bör de tidsintervall som anges i underhållstabellerna förkortas i motsvarande grad.

## 5.4 Smörjpunkter

### 5.4.1 Smörjmedelstabell



Smörjmedel				
Kod	Typ	Specifikation	Mängd	Position
A	Slitageskyddande hydraulolja	L-HM32	Se tabell 1	(Se tabell 1)
B	Multifett	Polylub GA352P	Lämplig mängd	Kontaktyta (se tabell 2)
	Litiumbaserat universalfett	3#		
C	Fett (MoS <sub>2</sub> )	-	80 gram	Växellåda
D	Kedjespray eller motorolja	/	Lämplig mängd	Kedjor

**Tabell 1**  
**Applicerad mängd hydraulolja**

Lyft-stativ	Lyfthöjd (mm)	Mängd (L)
Duplex	2430	3.3
	2930	3.8
	3530	4.4

**Tabell 2**  
**Smörjning av kontaktytor**

Kod	Position
L1	Lyftstativets stälkanaler och rullar
L2	Gaffelhållare
L3	Drivhjulsväxel

### **⚠ VARNING**

Att gå in i eller arbeta på hög höjd kan leda till fall och orsaka allvarliga skador eller dödsfall.

- Använd fallskyddssystem om detta krävs enligt arbetsplatsens regler (t.ex. personligt fallskyddssystem).
- Utför arbete på hög höjd med en andra person närvarande.
- Innan arbetet påbörjas, se till att stegen eller åtkomstplattformen är korrekt placerad och säkrad.
- Använd inte hyllor, ställ eller andra konstruktioner som arbetshjälpmiddel för åtkomst.

## 5.5 Underhållsinstruktioner

### 5.5.1 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 avsnitt "4.2.8 Parkera trucken säkert" på sidan 28). Ta nyckeln för att förhindra oavsiktlig start av trucken.

Vid arbete under en upplyft truck med lyftanordning, säkra den så att den inte kan välta eller glida iväg.

### 5.5.2 Ta bort kåpan

#### ► Ta bort den övre kåpan och fronthöljet

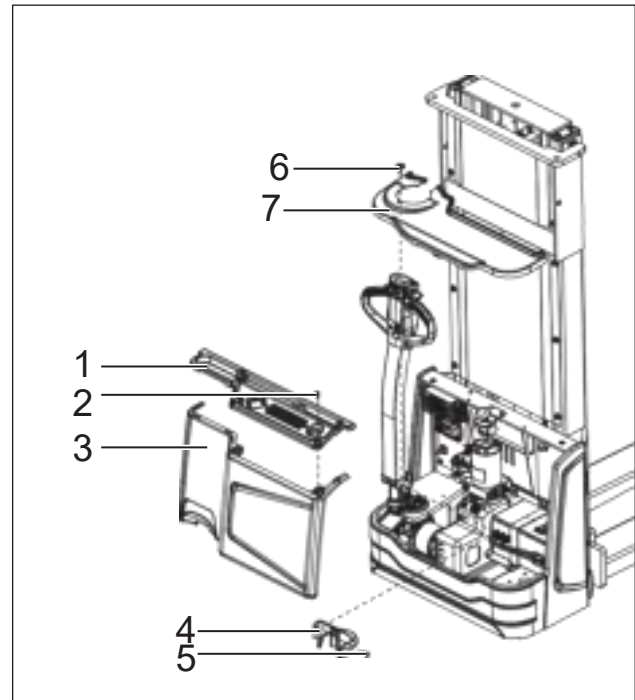
Lossa de fyra skruvarna (2) på den övre kåpan (1) med en skiftnyckel.

#### ► Ta bort rotationskåpan

Lossa de två skruvarna (5) på rotationskåpan (4) med en skiftnyckel.

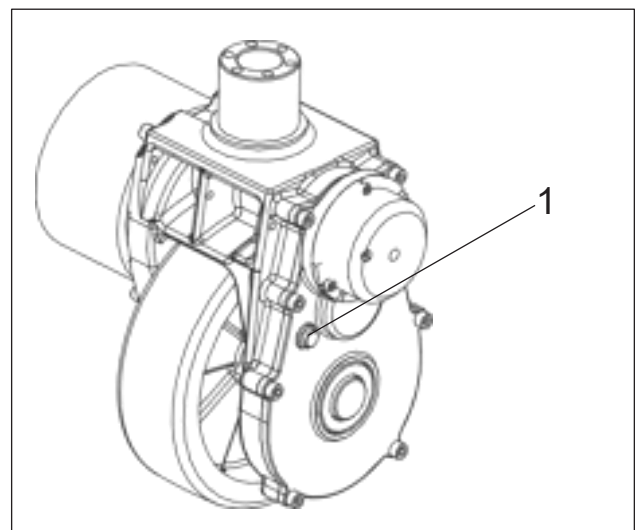
#### ► Ta bort bottenkåpan

Lossa skruven (6) på bottenkåpan (7) med en skiftnyckel.



### 5.5.3 Kontrollera växeloljans nivå och byt växelolja

- Förbered trucken för underhåll och reparationer (se avsnitt "5.5.1 Förbered trucken för underhåll och reparationer" på sidan 51).
- Ta bort kåpan (Se avsnitt "5.5.2 Ta bort kåpan" på sidan 51).
- Applicera fett av rätt kvalitet (se avsnitt "5.4 Smörjpunkter" på sidan 49).
- Fyll på växellåsolja var 500:e drifttimme eller minst en gång per år.



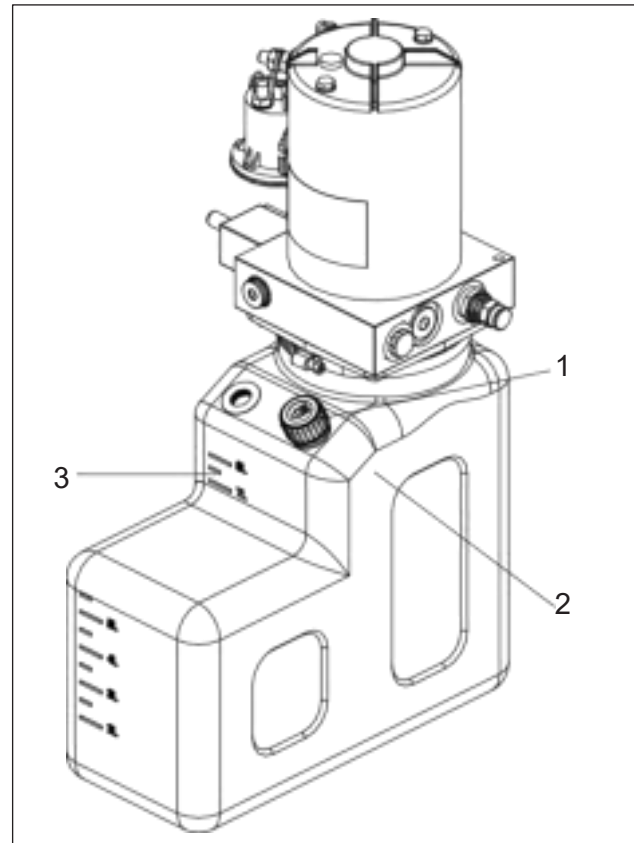
Montera i omvänd ordning enligt ovanstående steg.

#### **⚠VARNING**

Tillsätt inte växelolja som innehåller föroreningar.

### 5.5.4 Kontrollera och byt hydraulolja

- Det är nödvändigt att fylla på hydraulolja när du hör ett kavitationsljud (liknande ett "poppande" eller "gurglande" ljud) från ledningen vid lyft.
- Förbered trucken för underhåll och reparationer (se avsnitt "5.5.1 Förbered trucken för underhåll och reparationer" på sidan 51).
- Ta bort kåpan (Se avsnitt "5.5.2 Ta bort kåpan" på sidan 51).
- Hydrauloljetanken (2) har markeringar (3). Hydrauloljenivån ska vara över markeringen när lastredskapet är helt sänkt.
- Tillsätt hydraulolja vid behov. Vrid locket (1) moturs från hydrauloljetanken (2).
- Fyll på hydraulolja av rätt kvalitet tills oljenivån ligger över markeringarna.
- Lyft gaffelarmarna efter påfyllning. Oljenivån är tillräcklig när du inte längre hör något kavitationsljud. Fortsätt att fylla på olja om du fortfarande hör kavitationsljud.
- Vrid locket (1) medurs på hydrauloljetanken (2).



Montera i omvänd ordning enligt ovanstående steg.

#### **⚠ VARNING**

*Dra åt oljepluggen (1) igen och torka bort kvarvarande olja från reduktionsboxens yta.*

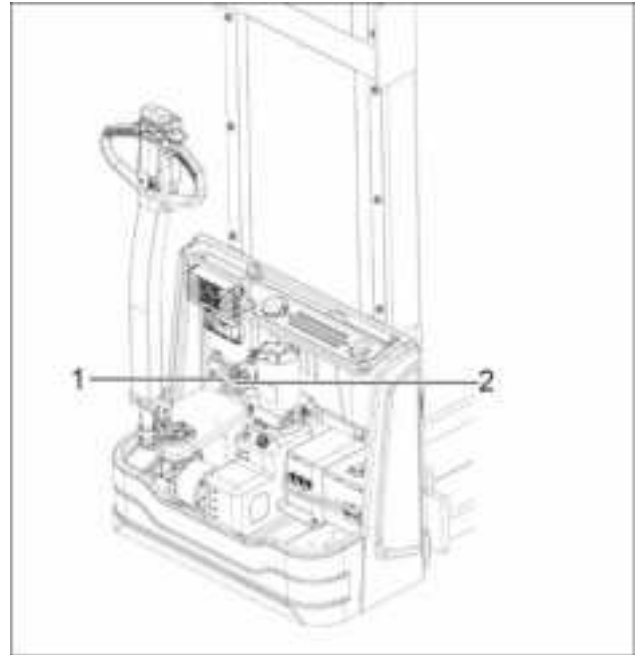
#### **⚠ AKTA**

*Tillsätt inte hydraulolja som innehåller föroreningar.*

### 5.5.5 Kontrollera elektriska säkringar

- Förbered trucken för underhåll och reparationer (se avsnitt "5.5.1 Förbered trucken för underhåll och reparationer" på sidan 51)..
- Ta bort kåpan (Se avsnitt "5.5.2 Ta bort kåpan " på sidan 51).
- Kontrollera att alla säkringar är i fungerande skick.
- Byt vid behov ut dem mot säkringar som motsvarar de parametrar som anges i tabellen nedan.

Nr.	Kontroll av säkringar för följande funktioner eller komponenter	Värde
1	Säkring för pumpkontaktor / pumpmotor	150 A
2	Säkring för körelektronik	60 A
3	Säkring för huvudkabelstammen	5 A



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

Vid inspektion, kontrollera följande: rost och korrosion, spruckna plattor, upphöjda eller vridna stift, trånga länkar, kraftigt slitage samt slitna stift och hål.

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

Kriterier för slitage och byte av lyftkedja:

Lyftkedjan kommer gradvis att sträckas ut med tiden under normal drift. När ett kedjesegment har sträckts ut 3 % eller mer anses det vara kraftigt slitet och måste bytas ut. När du kontrollerar kedjans töjning ska du alltid mäta ett kedjesegment som löper över en trissa.

- ▶ **Ny kedjelängd (A):** avståndet från det första räknade stiftet till det sista räknade stiftet i ett spann.

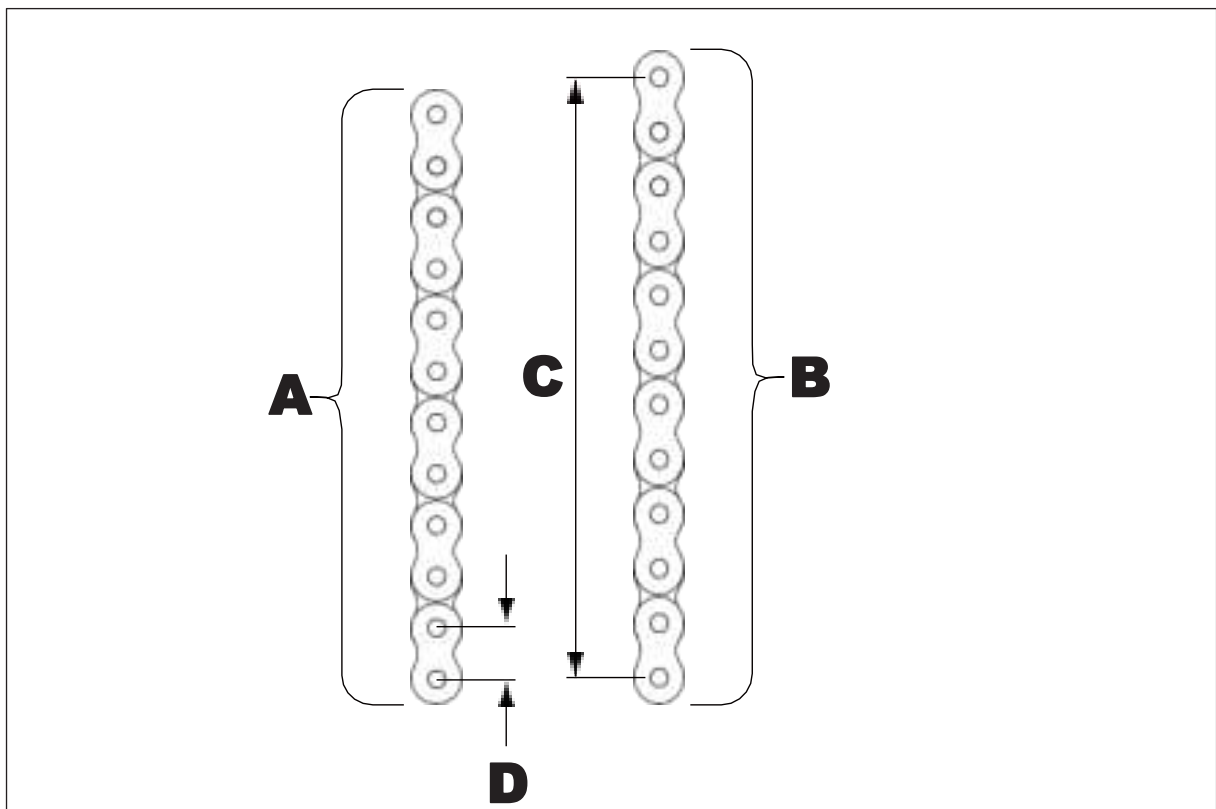
medan kedjorna lyfter en liten lyftlast.

- ▶ **Sliten kedjelängd (B):** avståndet från det första räknade stiftet till det sista räknade stiftet i ett spann.

medan kedjorna lyfter en liten lyftlast.

- ▶ **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 utföra reparation på en sliten eller trasig lyftkedja.*



### 5.5.7 Lasthjul - demontering och montering

- Demontering
- Parkera trucken säkert (se avsnittet "4.2.8 Parkera trucken säkert" på sidan 28).
- Lyft fordonet försiktigt med en lyftanordning i lyfthålen.
- Placera en träkil under chassit nära lasthjulet för att lyfta upp lasthjulet från golvet.
- Ta bort låsringen (2) i gaffelbenet med en skiftnyckel.
- Ta ut hjulaxeltappen (1) från sidan och ta bort brickorna (3) och lasthjulskomponenten (6).
- Ta bort lagret (4) i lasthjulskomponenten (6) med hjälp av hammare och urpressningsverktyg.
- Installation och idrifttagning: montera i omvänd ordning jämfört med demonteringen.

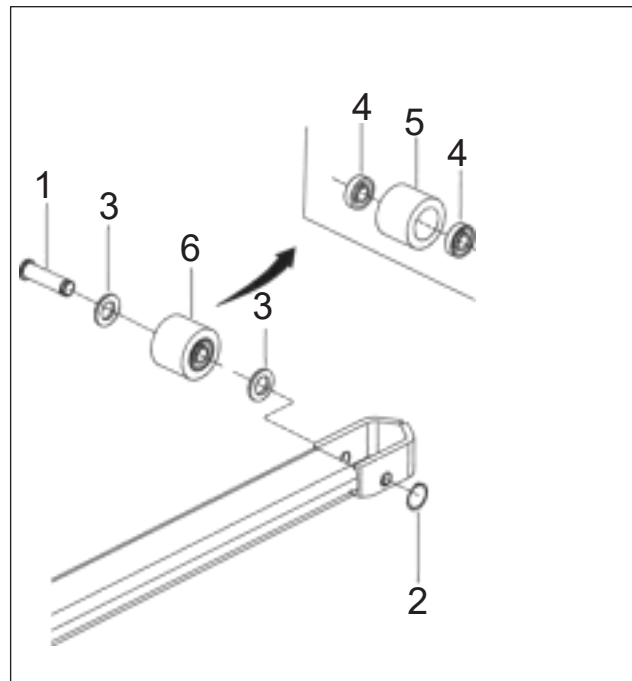
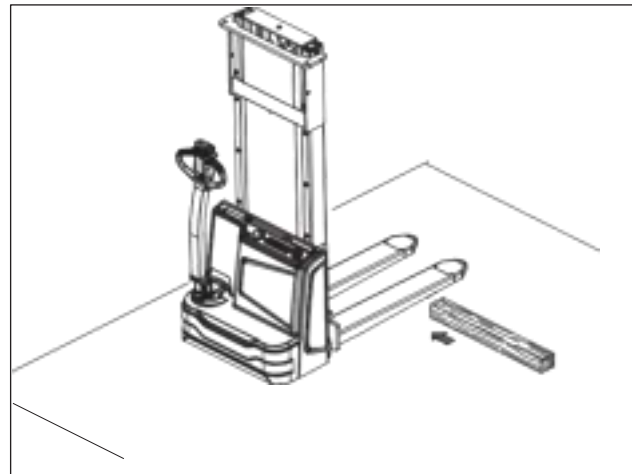
Kör trucken för att kontrollera om lasthjulet fungerar korrekt. Om det uppstår blockeringar eller oljud, montera om lasthjulet.

#### **⚠ AKTA**

*Vid hjulbyte ska du se till att trucken inte kan tippa.*

#### **⚠ AKTA**

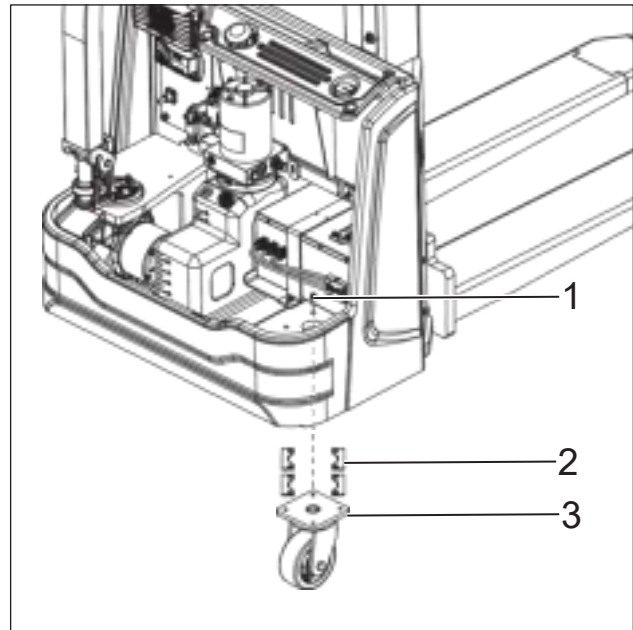
*Vid montering applicera först ett lämpligt lager fett på axeln.*



### 5.5.8 Stödhjul - demontering och montering

- Demontering
- Förbered trucken för underhåll och reparationer (se avsnitt "5.5.1 Förbered trucken för underhåll och reparationer" på sidan 51).
- Ta bort kåpan (Se avsnitt "5.5.2 Ta bort kåpan" på sidan 51).
- Lyft fordonet försiktigt med en lyftanordning i lyfthålen.
- Skruva loss de fyra skruvarna (1) och ta sedan bort stödhjulet (3) och dammskyddsbrickan (2).
- Installation

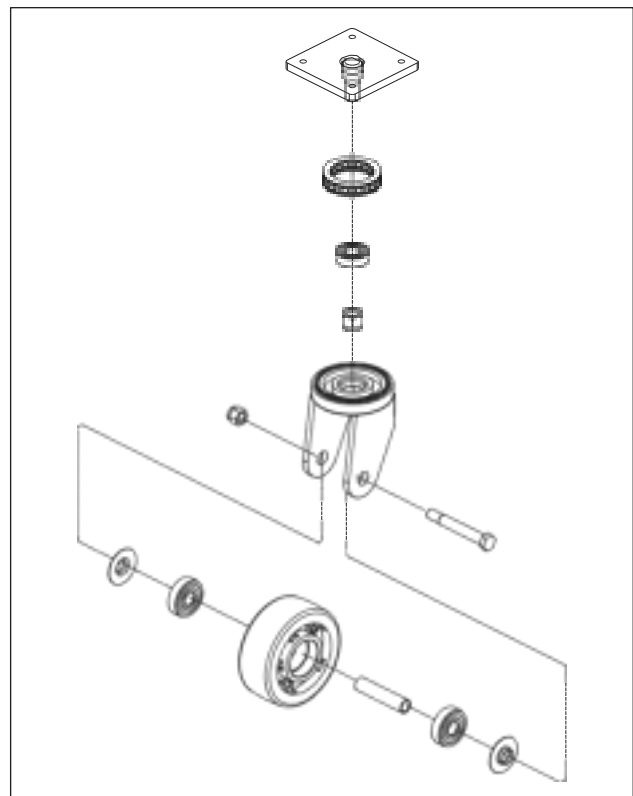
Montera i omvänd ordning jämfört med demonteringen.



#### **⚠ VARNING**

Se till att lyftutrustningen är stabil och säker och att lyftutrustningens nyttolast är större än truckens totalvikt. Lyfthöjden får inte överstiga 300 mm för att undvika risker för underhållspersonalen som arbetar under trucken vid demontering och montering av stödhjul.

- Justering
- Parkera trucken på plan mark efter bytet och kontrollera att både stödhjulen och drivhjulet har kontakt med marken.
- När trucken körs ska du kontrollera att stödhjulen fungerar korrekt.
- Efter lång tids användning kommer drivhjulet att slitas till en viss grad. Justera då höjden på stödhjulet (3) genom att öka eller minska antalet justeringsbrickor (2) så att de två stödhjulen och drivhjulet har god kontakt med marken.
- Vid underhåll eller byte av delar på stödhjulet, se figuren till höger.



### 5.5.9 Urdrifftagning av truckar

Trucken ska parkeras på en frostfri, ren och torr plats vid en omgivningstemperatur mellan 0–40 °C. Det är förbjudet att parkera trucken i en miljö med temperaturer under 0 °C under längre tid. Alla erforderliga åtgärds måste vidtas före, under och efter urdrifftagning enligt beskrivningen nedan. När trucken har tagits ut drift måste den pallas upp så att hjulen inte vidrör marken.

Om trucken ska tas ur drift i mer än 6 månader, kom överens med tillverkarens kundserviceavdelning om ytterligare åtgärder.

#### 5.5.10 Före urdrifftagning

Rengör trucken noggrant.

Kontrollera hydrauloljenivån och fyll på vid behov.

Stryk ett tunt lager smörjolja eller fett på alla omålade mekaniska komponenter. Smörj trucken enligt smörjschemat.

Ladda batteriet.

#### **i** OBS

*Täck inte över trucken med plast, eftersom det kan orsaka att vattenånga ansamlas.*

---

#### **⚠** VARNING

*Ladda batteriet var 1–2:e månad för att undvika att batteriet töms genom självurladdning.*

---

#### 5.5.11 Återställning av trucken efter urdrifftagning

Rengör trucken noga.

Rengör batteriet. Smörj polskruvarna med polfett och återanslut batteriet. Ladda batteriet.

Kontrollera om hydrauloljan innehåller kondensvatten och byt oljan vid behov. Följ den dagliga checklisten.

##### 5.1.1 Slutgiltig urdrifftagning, avfallshantering

Slutgiltig, korrekt urdrifftagning eller avfallshantering av trucken måste utföras i enlighet med föreskrifterna i det land där användningssituationen finns. Särskilt måste föreskrifterna för avfallshantering av batterier, bränslen, hydraulolja, plast samt elektroniska system och elsystem följas.

Trucken får endast demonteras av utbildad personal enligt tillverkarens föreskrifter.

► **Avfallshantering av drivmedel**

Samla upp allt material som uppstår vid underhåll, reparation och rengöring och kassera materialet i enlighet med nationella föreskrifter. Utför avfallshantering endast på anvisade platser och minimera miljöpåverkan.

- Sug omedelbart upp spillda vätskor (t.ex. hydraulolja, bromsvätska, växelolja) med ett lämpligt absorberingsmedel.
- Kassera använda oljor och förorenade absorbenter i enlighet med nationella föreskrifter.
- Om batteriets elektrolyt läcker ut ska den omedelbart begränsas och sugas upp med lämpligt material, och det förorenade materialet ska kasseras i enlighet med nationella föreskrifter.

► **Kassering av komponenter och batterier**

Trucken består av olika material.

Om komponenter eller batterier måste bytas ut och skrotas ska de:

behandlas, återvinnas eller kasseras i enlighet med regionala och nationella föreskrifter.

**i** **OBS**

*Dokumentationen från batteritillverkaren måste följas vid kassering av batterier.*

---

**i** **OBS**

*Vi rekommenderar samarbete med ett avfallshanteringsföretag vid kassering av komponenter och batterier.*

---

## 6 Felsökning

Om felet inte kan åtgärdas efter att de föreskrivna åtgärderna har utförts, kontakta tillverkarens kundtjänst, eftersom ytterligare felsökning endast får utföras av specialutbildad och kvalificerad servicepersonal.

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Trucken startar inte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterikontakten är inte ansluten</li> <li>• Nyckelbrytaren i läge "0"</li> <li>• För låg batteriladdning</li> <li>• Defekt säkring</li> <li>• Trucken i laddningsläge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera batterikontakten och anslut den vid behov</li> <li>• Ställ nyckelbrytaren i läge "1"</li> <li>• Kontrollera batteriets laddningsnivå, ladda batteriet vid behov</li> <li>• Kontrollera säkringarna</li> <li>• Avbryt laddningen</li> </ul>
Lasten kan inte lyftas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laddningens kapacitet är för låg.</li> <li>• Trucken är inte driftklar</li> <li>• För låg hydrauloljenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladda batteriet</li> <li>• Utför alla åtgärder under rubriken "Trucken startar inte"</li> <li>• Kontrollera hydrauloljenivån</li> </ul>

## 7 Litiumbatteri

### 7.1 Användning och underhåll av litiumbatteri

Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier

Tillverkaren av litiumjonbatteriet och tillverkargruppen som leverantör försäkrar att litiumjonbatteriet överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv 2014/30/EU i enlighet med EN 12895.

Denna försäkran om överensstämmelse med EU-direktiv gäller endast vid användning av batteriet som överensstämmer med de rekommendationer som beskrivs i bruksanvisningen.

#### 7.1.1 Särskilda säkerhetsföreskrifter 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 kundservicecentret får öppna batteriet.*

#### ► Följande riktlinjer måste följas.

Läs noggrant igenom dokumenten som medföljer batteriet.

Endast personer som är utbildade i att arbeta med litiumjonteknik får arbeta med batterierna (t.ex. tekniker från kundservicecenter).

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

Felaktig användning kan orsaka överhettning eller allvarliga skador. Iaktta följande säkerhetsföreskrifter:

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

#### 7.1.2 Avsedd användning

- Temperaturområde vid urladdning: -20 °C till 55 °C, luftfuktighet < 80 %.
- Tillämpningstemperatur vid laddning 5 °C till 40 °C.
- Batteriets maximala drifhöjd är upp till 2 000 m.
- Koppla inte från batteriet vid nödstopp, använd i stället nödstoppbrytaren.
- Trucken får inte användas i potentiellt explosiv atmosfär eller i särskilt dammig miljö.

**i** OBS

*Temperaturområde för laddning av litiumbatterier: 5 °C till 40 °C. Storskalig laddning i en lågtemperaturmiljö med omgivningstemperatur under 0 °C kommer att skada batteriet.*

*Temperaturområde vid urladdning: Temperaturområde -20 °C till 55 °C: vid låg temperatur (-20 °C till 0 °C) kan urladdningskapaciteten vara lägre än vid rumstemperatur, vilket är normalt. Batteriet kan användas vid en omgivningstemperatur på 40 °C till 55 °C, men om batteriets omgivningstemperatur är för hög, särskilt under lång tid, påskyndas åldringen av batterimaterialet och batteriets livslängd förkortas. Långvarig användning vid dessa temperaturer rekommenderas inte.*

*Om den omgivande temperaturen överskrider ovan nämnda laddnings- och urladdningstemperaturområde kan batteriets prestanda påverkas negativt eller skadas, vilket kan förkorta batteriets livslängd avsevärt. Drift vid sådana temperaturer ska undvikas.*

---

### 7.1.3 Rimligen förutsebar felanvändning

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

### 7.1.4 Tillbehör

Använd inte någon batteriladdare som inte har godkänts av tillverkaren för litiumjonbatteri.

### 7.1.5 BMS (batteristyrssystem)

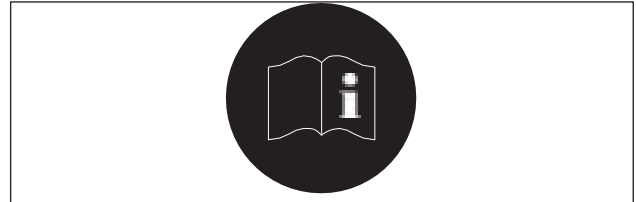
- Tillverkarens batteristyrssystem (BMS) för ett litiumjonbatteri är avgörande för systemets säkerhet och prestanda. Här är de viktigaste egenskaperna och funktionerna:
  - Ström-, spännings- och temperaturövervakning: BMS övervakar kontinuerligt laddningsströmmen, batterispänningen och temperaturen i cellerna samt i de enskilda modulerna under laddnings- och driftscykeln.
  - Särskiljning mellan celler och moduler: BMS kan skilja mellan de enskilda cellerna och modulerna och övervaka och styra individuella parametrar för varje cell eller modul för att säkerställa jämn belastning och optimal prestanda.
  - Säkerhetsavstängning: Om säkerhetsgränser överskrids, till exempel kritiska temperaturer, strömmar eller spänningar, stänger BMS av systemet på ett säkert sätt för att förhindra skador på batteriet och säkerställa säkerheten.
  - Visning av felkoder med tillhörande åtgärd: BMS identifierar fel och visar motsvarande felkoder. Beroende på felets allvarlighetsgrad kan BMS vidta åtgärder, t.ex. genom att skicka varningsmeddelanden eller stänga av systemet.
  - Kontinuerlig kommunikation med fordonets CAN-Bus: BMS kommunicerar kontinuerligt med fordonets Controller Area Network (CAN-Bus) för att utbyta viktiga data och säkerställa att BMS och andra fordonssystem arbetar på ett samordnat sätt.
  - Integrerat telemetrisystem (tillval): I vissa av tillverkarens fordonstyper är litiumjonbatteriet utrustat med ett integrerat telemetrisystem. Detta system registrerar och överför viktiga driftsdata för batteriet, såsom cellspänningar, temperaturer och strömmar. Denna telemetridata är tillgänglig online och möjliggör övervakning och analys av batteriets prestanda i realtid.
-

### 7.1.6 Riktlinjer för batterianvändning och efterlevnad av tillverkarens anvisningar

Batterier ska användas strikt i enlighet med tillverkarens instruktioner. Alla ändringar av litiumbatterier eller deras säkerhetsanordningar är strängt förbjudna utan föregående skriftligt godkännande från vårt företag. Endast originalutbytesdelar garanterar att tillverkarens kvalitetsledningsstandarder uppfylls. Vårt företag ansvarar inte för fordonsfunktionsfel eller olyckor som orsakas av användning av icke-originalreservdelar. För mer information, se garantiavtalet för litiumbatteriet och de relevanta villkoren.

## 7.2 Varningsindikationer

Följ bruksanvisningen och håll den väl synlig i närheten av batteriladdaren. Om det upptäcks fel på litiumjonbatteriet ska det omedelbart tas ur drift och tillverkarens kundtjänst kontaktas.



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



- Ingen rökning eller öppen eld!
- Undvik öppen eld, glödande ledare eller gnistor i närheten av litiumjonbatteriet, annars kan det leda till explosion eller brand!
- Undvik brand- och explosionsrisk och kortslutningar till följd av överhettning!
- Håll batteriet borta från alla eldkällor, värmekällor och brandfarliga eller explosiva material!

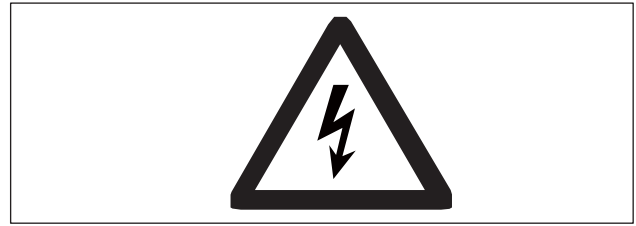


Trampa inte på batteriet och utsätt det inte för kraftiga skakningar eller vibrationer!



PSM 1.2

- Undvik anslutning under spänning (hot plugging)!
- Farlig elektrisk spänning!
- Observera: Battericellens metalldelar står under spänning, så placera inga främmande föremål eller verktyg på battericellen!



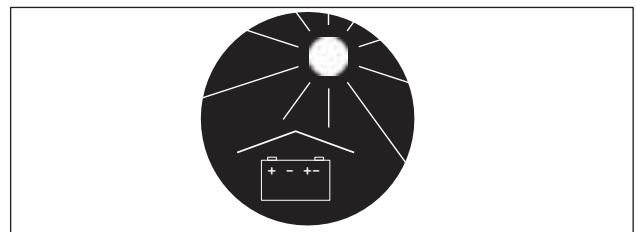
Placera inte batteriet ovanpå ledande föremål!



- Välta inte batteriet!
- Använd lyft- och transportanordningar enligt specifikationerna. Se till att battericellen, gränssnittet och anslutningskabeln inte skadas av lyftkroken!
- Inhalera inte ångorna ifall material läcker ut. Använd skyddshandskar!
- Tvätta alltid händerna efter slutfört arbete. Använd endast isolerade verktyg.
- Skydda batteriet från solstrålning och annan form av värmestrålning.
- Exponera inte batteriet mot några värmekällor.



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



- Bearbeta inte batteriet mekaniskt genom att slå, krossa, trycka ihop, skåra, buckla eller på något sätt ändra det.
- 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, ugn eller tryckkärl etc.



► Märkning för underhållsinstruktioner för litiumjonbatterier


UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR LITIJONBATTERI



Ingen inkoppling  
under spänning



Se upp för korrosion



Inga eld och gnistor

- Temperaturkrav: laddning 0–40 °C, urladdning: -20–50 °C
- Måste laddas när återstående laddning är lägre än 20 %; undvik överurladdning.
- Återstående laddning bör vara högre än 50 % vid kortare tids förvaring.
- Det är strängt förbjudet att köra trucken vid kortslutning, låg spänning eller hög temperatur.
- Det rekommenderas att batteriet laddas fullt minst en gång per vecka vid normal användning.
- När batteriet inte ska användas under mer än 3 månader, se till att det laddas upp en gång i månaden.
- Hantera försiktigt; kasta inte, rulla inte och utsätt det inte för stötar.


VARNING

**1. Använd eller förvara inte denna truck vid ett laddningstillstånd under 20 %!**

**2. Följ noggrant underhållsinstruktionerna för batteriet i bruksanvisningen!**

1



2



3



4



Artikel	Beskrivning
1	Användning av batteriet är strängt förbjuden vid läckage mellan kommunikationsanslutningsklämman på batteriets undersida och laddnings-/urladdningsstiften eller när läckage förekommer i mellanrummen runt stiften.
2	Användning av batteriet är strängt förbjuden om det finns synliga stötmärken, sprickor eller spår av skador på batteriet.
3	Användning av batteriet är strängt förbjuden om det avger stickande lukt, uppvisar svullnad av höljet vid mittskarven eller uppvisar onormal svullnad/utbuktning av interna celler.
4	Användning av batteriet är strängt förbjuden om kontaktstiften är brända, deformerade eller uppvisar avsmältning.

### 7.3 Potentiella faror

- Inga risker förväntas om arbetshjälpmidlet används korrekt.
- Använd inte arbetshjälpmidlet för något annat än det avsedda ändamålet.
- Följande faror kan uppstå vid felaktig användning:

#### 7.3.1 Fysisk skada

Detta kan inträffa om ett batteri faller eller deformeras av tryck (t.ex. om gaffelarmarna på trucken tränger igenom batterihöljet).

Mekanisk skada omfattar sprickor, brott, flisor eller hål i batterihöljet. Denna typ av skada kan orsakas av en kortslutning inuti batteriet,

vilket kan leda till läckage av skadliga material, brand eller batteriexplosion.

#### 7.3.2 Kortslutningar

Dessa kan orsakas av att de två batteripolerna är sammankopplade (t.ex. om batteriet är nedsänkt i vatten).

#### 7.3.3 Temperaturpåverkan

Höga temperaturer, orsakade till exempel av solljus eller genom att det förvaras på varma platser (t.ex. nära ugnar), kan leda till läckage av skadliga ämnen och brand.

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

- Förvara inte batteri på platser som ofta besöks av personal.
- Förvara inte batteri på platser där värdefulla föremål (t.ex. bilar) förvaras.
- En brandsläckare måste finnas tillgänglig för att kunna släcka eventuella bränder.
- Det bör inte finnas några brand- eller rökdetektorer i närheten för att säkerställa att ett automatiskt branddetekteringsystem bara aktiveras vid faktisk fara (t.ex. öppen låga).
- Små mängder urladdning från ett enskilt batteri är inte kritiska ur miljösynpunkt. I detta fall krävs bättre än genomsnittlig naturlig ventilation.
- Inga ventilationsintag bör finnas i närheten, eftersom utsläppt innehåll kan spridas inom en byggnad.

#### 7.3.4 Exempel på var man kan förvara ett icke fungerande batteri

- Utomhusplats under tak.
- Ventilerad behållare.
- Täckt box med tillval för tryck- och rökavlastning.
- Brandfara

#### **⚠ VARNING**

*Fysisk skada, termiska effekter eller felaktig lagring vid en defekt kan leda till brand.*

*Eftersom brinnande litiumjonbatterisystem endast kan släckas med lämpliga släckmedel bör ansvarig brandkår eller företagets brandkår informeras i förväg. Brandskyddsassistenter bör utbildas i enlighet med detta.*

---

#### **i OBS**

*En lämplig metod är kylning med vatten. Därför bör parkeringsområdet och laddningsstationerna vara utrustade med släckningsanläggningar.*

**⚠ FARA**

*Det finns risk för brand.*

*Använd vattenbaserade brandsläckare, CO2 och torra kemiska brandsläckare.*

---

### 7.3.5 Materialutsläpp

► **Elektrolytvätska i batteriet kan vara farlig.**

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

Om så sker, skölj de drabbade områdena med rikligt med vatten och sök omedelbart läkarhjälp.

Vid hudirritation eller om något ämne har inandats, sök omedelbart läkarhjälp.

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

► **Försiktighetsåtgärder för personal**

- Håll personalen på avstånd och på vindsidan.
- Spärra av det drabbade området.
- Säkerställ att det finns tillräcklig ventilation.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Vid förekomst av ångor/damm/aerosoler, använd sluten andningsapparat.

► **Försiktighetsåtgärder för miljön**

Se till att spillda vätskor inte kommer ut i vattendrag, avloppssystem eller grundvatten.

► **Rengöringsåtgärder**

Den läckta vätskan måste avlägsnas fackmässigt av driftföretaget utifrån en riskbedömning och omhändertas på korrekt sätt. Brandkåren, byrån för teknisk hjälp eller liknande institutioner måste anlitas. Sug upp rester med vätskeabsorberande material (såsom vermikulit, sand, universalbindemedel och småsten).

### 7.4 Fara för beröringsspänning

**⚠ VARNING**

*Fara för beröringsspänning!*

*Farliga beröringsspänningar kan uppstå vid ett tekniskt eller mekaniskt fel på batteriet.*

*Beröringsspänningar förekommer även på till synes urladdade batterier.*

*Beröring av batteripolerna eller spänningsförande anslutningar (batterikabel, batterikontakt osv.) kan leda till farliga strömmar genom kroppen. Det finns risk för allvarliga, bestående eller dödliga skador.*

- Märk upp det felaktiga batteriet och ta det ur drift.
  - Rör inte vid defekta batterier.
  - Placera inga föremål eller verktyg på litiumjonbatteriet för att undvika kortslutning.
  - Kortslut inte litiumjonbatteriet.
  - Meddela kundtjänst.
-

## 7.5 Typskylt

### ► Typskylt

Artikel	Beskrivning
1	Batterinamn
2	Batteribeteckning
3	Batterimodell
4	Serienummer
5	Tillverkare
6	Adress
7	Tillverkningsdatum
8	Batterivikt
9	Märkspänning
10	Nominell energi i wattimmar
11	Rekommenderad laddspänning
12	Varningsmeddelanden (indikeringar)
13	Återvinningsymbol



### **i** OBS

*Etikettens placering beror på det aktuella litiumjonbatteriet.*

## 7.6 Information om överensstämmelse för litiumjonbatterier

- Föreskrift (EU) 2023/1542 i artiklarna 6, 10 och 13.
- Direktiv 2011/65/EU inklusive ändring (EU) 2015/863 i den senaste giltiga versionen.
- 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.
- Den harmoniserade standarden EN 62619 i den senaste giltiga versionen och den harmoniserade standarden EN 1175:2020 bilaga C.2 som energikällor för truckar.
- Om ett radiosystem är installerat intygar vi att det uppfyller kraven i RED-direktivet 2014/53/EU.
- Rutinkontroll av litiumjonbatteri

### **⚠ AKTA**

*Följande punkter bör kontrolleras varje dag.*

Dagliga kontrollpunkter / extra servicearbeten som ska utföras var 1000 drifttimmar eller var 6:e månad.	Felsökning
Vätskeläckage och korrosion vid laddnings-/urladdningskontakterna på batteriets undersida	Sluta använda batteriet och agera i enlighet med kapitlet "7.8 Risker med felaktiga eller kasserade batterier och återvinning" på sidan 70.
Tecken på vätskeläckage på batteriets undersida	
Trasigt hölje	
Svullet batteri	
Kontaktstift med brännskador, deformation eller avfrätning	Kontakta din auktoriserade återförsäljare för att låta byta ut kontaktorna eller kontaktstiften; arbetet ska utföras av en certifierad tekniker

### ► Instruktioner för inspektion av felaktiga batterier

### **⚠ FARA**

*Felaktiga batterier kan orsaka kortslutningar och leda till brand. 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.*

## 7.7 Kontroll av batterierna för tecken på störning

- Kontrollera om det finns något läckage mellan kommunikationsanslutningsklämman och laddnings-/urladdningsstiften i botten av batteriet samt i mellanrummen runt stiften.
- Kontrollera om det finns stickande lukt.
- Kontrollera mittanslutningen på batterikarossen för svullnad i höljet eller onormal utvidgning eller utbuktning hos de inre cellerna.
- Kontrollera om det finns sprickor eller andra skador.
- Kontrollera batteriet för tecken på stötar eller skador.

## 7.8 Risker med felaktiga eller kasserade batterier och återvinning

Övervaka batteriets status under användning och vid förvaring. Om du upptäcker trasiga batterier, elektrolytläckage, onormal expansion eller stickande lukt på grund av transportskador eller onormala vibrationer ska du omedelbart sluta använda dem och hålla 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 kassering"). För batterier som omfattas av tillverkarens garantipolicy kommer tillverkaren att bedöma garantianspråket utifrån det foto på batteritypskylten som du skickar in.

Under perioden i väntan på kassering eller återvinning ska skadade och gamla batterier förvaras på ett säkert sätt enligt följande instruktioner:

- Skadade och kasserade batterier ska tillfälligt förvaras i en järn- eller plastbehållare fylld med vatten som täcker hela batteriet i minst 5 dagar (batteriet kan avge rök när det sänks ned i vatten. Detta är den process 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 lägger batterier i vatten eller tar upp dem ur vattnet.
- Stapla inte skadade eller gamla batterier.
- För stora batterier med inre och yttre boxar, förvara batterierna utomhus i minst 5 dagar och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna. Placera de felaktiga batterierna utomhus på en öppen och skuggig plats, området måste vara välventilerat och utrustat med brandsläckningsutrustning.

## 7.9 Laddar

Vid laddning, se till att batteriladdaren är AVSTÄNGD innan du ansluter batteriets laddkablar. Litiumjonbatterier möjliggör snabbaddning. Om batteriet inte laddas fullt under en normal laddtid eller om batteristyrsystemet (BMS) indikerar ett fel ska batteriet tas ur drift. Tillverkaren rekommenderar att litiumjonbatterier mellanladdas.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, batteribyten under ett skift och förlängning av skiftperioder.

Placeringen av laddare ger nya möjligheter jämfört med blybatterier. Att placera dem på parkeringsplatser nära rastrum underlättar till exempel mellanladdning under naturliga pauser. Dessutom förekommer ingen väteutgasning under laddnings- och urladdningsprocessen, till skillnad från blybatterier. Under laddnings- och urladdningsprocessen behövs inga tekniska åtgärder för ventilation eller luftcirkulation, eftersom litiumjonbatterier inte ger upphov till väteutgasning. Brandskyddsföreskrifterna är dock fortfarande desamma som för blybatteriladdare och kräver ett minsta avstånd på 2,5 meter från brännbart material.

### **i** OBS

*Arbetsplatsens föreskrifter måste följas (nödutgångar, utrymningsvägar, trafikvägar osv. måste hållas fria).*

---

### ⚠ AKTA

- Inga metallföremål får placeras på batteriet.
- Var försiktig så att du inte kortsluter batteriet!
- Modifiera inte litiumjonbatteriets kontaktdon.
- Använd inte felaktiga laddningsuttag.
- Nödvändig brandsläckare (gul sand- och pulversläckare) ska finnas i närheten av laddaren så att nödsläckning kan utföras under extrema förhållanden.
- Modifiera eller demontera inte laddningsporten eller laddningsutrustningen, eftersom detta kan leda till fel vid laddning och brand.
- När laddningen är avslutad får du inte koppla bort laddningsutrustningen när den är våt eller står i vatten, eftersom detta kan orsaka elchock och leda till personskador.
- För att undvika skador på laddarens sladdkontakt och uttag, dra inte i sladdkontakten. Vrid, vicka eller böj inte kontakten i sidled. Använd inte om kontakten eller uttaget är skadat. Om kontakten eller uttaget är löst eller känns varmt kan det orsaka brand, egendomsskador eller personskador.
- Anslut endast till ett korrekt jordat växelströmsuttag. Rör inte vid några oisolerade delar av utgångskontakten eller oisolerade batteripoler. Försök aldrig ladda ett fruset batteri. Det finns risk för explosion!

Underhåll och reparationer får endast utföras av en kvalificerad fackman som är bekant med de risker som föreligger och medveten om relevanta föreskrifter.

## 7.10 Förvaring

Försök att säkerställa att batteriets eller batteripaketets laddningsnivå är  $\geq 50\%$  före långtidsförvaring. Eftersom batteriet självurladdas måste batteriet laddas minst varannan månad så att laddningsnivån förblir  $\geq 50\%$ .

Batteriet bör förvaras i ett temperaturområde på  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Förvara batteriet i en torr, ventilerad och sval miljö. Undvik direkt solljus, höga temperaturer, hög luftfuktighet, frätande gaser, kraftiga vibrationer osv.

STAPLA INTE, stapling av batterier är inte tillåten.

Koppla bort batterierna från annan elektrisk utrustning före förvaring. All form av urladdning under förvaring är förbjuden.

Om batteriet efter långvarig lagring visar sig vara uppsvällt, sprucket eller ha låg spänning kan batteriet vara skadat. Kontakta företagets tekniska avdelning för teknisk support.

Om batteriet inte har använts på länge och du i dess närhet upptäcker en lukt som tyder på läckage, får batteriet inte laddas eller urladdas.

### ⚠ VARNING

- Förvara inte använda batterier för längre tids förvaring.
- Ingen belastning, ingen klämning och ingen kontaktstapling när batterier förvaras.
- Placera inte batterier nära godslager eller i närheten av brandfarligt eller explosivt farligt gods.

## 7.11 Transport

Innan du transporterar ett litiumjonbatteri ska du kontrollera gällande föreskrifter för transport av farligt gods. Följ dem när du förbereder förpackning och transport. Utbilda behörig personal i att transportera litiumjonbatterier.

### **i** OBS

*Det rekommenderas att originalförpackningen sparas för eventuell senare försändelse. Ett litiumjonbatteri är en specialprodukt.*


*Särskilda försiktighetsåtgärder bör vidtas när:*

*Transport av en truck lastad med arbetshjälpmedel eller med litiumbatterier som ingår i arbetshjälpmedel.*

- *Transport av endast litiumbatteriet.*
- *En faroetikett av klass 9 måste fästas på förpackningen vid transport.*

*Det skiljer sig åt om batteriet transporteras separat eller i en truck. Ett exempel på en etikett visas i detta tillägg (se figur nedan). Se de senaste gällande föreskrifterna innan avsändning, eftersom informationen kan ha ändrats sedan detta tillägg skrevs.*

*Särskilda dokument måste skickas med batteriet. Se de tillämpliga standarderna eller föreskrifterna. 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 behållarens golv och säkra lasten ordentligt.*

### **i** OBS

*"Overpack" är benämningen på den yttre förpackningen för farligt gods.*

### **i** OBS

*Ladda litiumjonbatteriet före transport och ta hänsyn till transportsättet (sjö, väg, flyg). Djupurladdning vid ankomst kan skada batteriets prestanda.*

### 7.11.1 Transport av defekt batteri

Kontakta tillverkarens kundserviceavdelning angående transport av dessa felaktiga litiumjonbatterier. Felaktiga litiumjonbatterier får inte transporteras självständigt.

## 7.12 Instruktioner för bortskaffande

- Litiumjonbatterier måste bortskaffas i enlighet med gällande miljöskyddsförordning.
- Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska handelsvaror. I enlighet med markeringen med en överkorsad soptunna får dessa batterier inte kasseras som hushållsavfall. Retur och/eller återvinning ska säkerställas i enlighet med batterilagstiftningen.
- Metoden för återvinning och återanvändning av batterier kan diskuteras med vårt företag.
- Vi förbehåller oss rätten till tekniska ändringar.



### ► Krav vid återvinning

- Endast av tillverkaren auktoriserade återförsäljare som har genomgått eftermarknadsutbildning får utföra reparationer på tillverkarens batterier.
- Alla litiumjonbatterier ska placeras på en säker plats i enlighet med tillverkarens manual för litiumjonbatterier.
- Transport av litiumjonbatterier måste uppfylla lokala föreskrifter. Tillverkaren tillhandahåller UN38.3 och säkerhetsdatablad (MSDS) i enlighet med FN- och ADR-föreskrifterna.
- Förpackningen med litiumjonbatteriet måste före leverans uppfylla kraven enligt UN 3480 eller lokala föreskrifter från transportören.

Förbrukade celler och batterier är återvinningsbara ekonomiska handelsvaror. I enlighet med markeringen med en överkorsad soptunna får dessa batterier inte kasseras som hushållsavfall.

Retur och/eller återvinning måste säkerställas i enlighet med Batterilagen (lag om idrifttagning, retur och miljömässigt ansvarsfullt omhändertagande av batterier och ackumulatorer). För omhändertagande av batterier kontakta tillverkarens kundtjänst.

## 7.13 Vanliga problem och lösningar

Vid användning och underhåll av litiumjonbatteriet kan batteriet eller batterisystemet uppvisa ett eller flera av följande avvikande tillstånd. Låt behöriga ingenjörer och tekniker utföra nödvändiga åtgärder enligt anvisningarna i denna manual. Om du har några frågor om batteriets tillstånd eller föreslagna lösningar, kontakta din återförsäljare eller företagets eftermarknadsavdelning för att få professionell teknisk support.

Om batteriet före eller under installationen uppvisar avvikande mekaniska egenskaper, t.ex. svullnad, sprickor i höljet, smält eller deformerat hölje eller skevt hölje, ska batteriet omedelbart tas ur drift och förvaras separat.

Om det före eller under installationen upptäcks avvikelser såsom löshet, sprickor i isolationsskiktet eller brännmärken på batteriets polbultar, strömskenor, huvudkretsens ledare eller kontaktdon, ska batteriet omedelbart tas ur drift. Fastställ orsaken och åtgärda felet.

Om polariteten på batteriets positiva och negativa anslutningsklämmor inte stämmer överens med polaritetsmärkningen före installationen ska batteriet omedelbart tas ur drift och företagets eftermarknadsavdelning kontaktas för att byta ut batteriet eller få andra lösningar.

Om batteriets temperatur överstiger 65 °C före eller under installationen ska batteriet omedelbart tas ur drift och förvaras avskilt. Om temperaturen fortsätter att stiga måste batteriet täckas med sand.

Om batteriet börjar brinna eller utvecklar rök, flytta det omedelbart ut i det fria, evakuera personer omedelbart och kontakta ett återvinningsföretag för att återvinna batterierna.

## 7.14 Service

### 7.14.1 Rengöring

Tillverkaren rekommenderar att endast använda tryckluft med ett tryck under 207 kPa (30 psi) eller en lätt fuktad trasa för att rengöra batteriet. Batteriet eller dess laddningsstation kan vara utrustat med fläktar, kylkroppar eller andra kylanordningar som kräver regelbunden rengöring. Känn alltid till och följ batteritillverkarens rekommendationer för rengöring och service.

### 7.14.2 Optimera batteriets livslängd

Använd och följ alltid batteristyrsystemet (BMS). BMS-systemet är det elektroniska system som övervakar batteriets data och använder den informationen i förhållande till sin driftsmiljö för att påverka batteriets säkerhet, prestanda och livslängd. Det fungerar också som en säkerhetsavstängningsanordning 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 högre luftfuktighet än 85 %. Tillverkaren rekommenderar att litiumjonbatterier mellanladdas.

Detta innebär att batteriet laddas under korta intervaller under ett skift. Det minskar eller eliminerar behovet av långa laddningsperioder, batteribyten under ett skift och förlängning av skiftperioder.

## ► Underhållstabell

Nr.	Underhåll – innehållsförteckning	Driftsmetod	OBS!	Frekvens
1	Kontrollera om batterikapaciteten är för låg	Kontrollera instrumenteringens SOC-visning	Se till att batteriet inte förvaras utan laddning under längre tid. Om batterisystemet måste tas ur drift under längre tid är det bäst att hålla batteriet på ungefär halv laddningsnivå och ladda det var tredje månad så att batterisystemet förblir på halv laddningsnivå.	Dagligen
2	Batteripaketets laddnings- och urladdningsström	Kontrollera instrumenteringens display	Se till att batteripaketets laddnings- och urladdningsström överensstämmer med bruksanvisningen	Dagligen
3	Kontaktstiften på batteriets undersida (vid behov)	Utför en visuell inspektion	Om det vid den dagliga inspektionen upptäcks någon avbränning eller deformation ska batterikontaktens kontaktstift bytas utan dröjsmål.	Dagligen
4	Kontrollera om utseendet är deformerat, om ytan är oxiderad eller färgen har flagnat, om monteringsläget är förskjutet och om kapslingen är skadad.	Utför en visuell inspektion	Analysera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
5	Kontrollera hela batteriet samt ytan under det för tecken på vätskeläckage.	Utför en visuell inspektion	Analysera orsaken och åtgärda felet.	Dagligen
6	Rengör litiumbatteriet och laddaren med en torr trasa eller med tryckluft.	Utför en visuell inspektion, använd isolerande handskar och skaka den försiktigt.	Se till att den sitter ordentligt fast.	Varje vecka

Nr.	Underhåll – innehållsförteckning	Driftsmetod	OBS!	Frekvens
7	Kontrollera om den yttre kabelstammen har slitage, märken, veck eller exponerad ledarkärna.	Utför en visuell inspektion	Fäst kabelstammen ordentligt.	Varje vecka
8	Kontrollera att ytan på litiumjonbatteriet ser ren ut.	Det får inte finnas damm, vatten, korrosion, oxidation, rost osv.	Rengör ytan om du upptäcker damm, korrosion, oxidation eller rost med en dammfri trasa eller tryckluft från en kompressor. Det är absolut förbjudet att använda vatten för att rengöra batteriet.	Varje vecka
9	Kontrollera att batteriets yttre skruvar är åtdragna.	Vid kontroll med momentnyckel får skruvarna inte vara lösa.	Efterdra skruvarna.	Varje vecka
10	Kontrollera om det finns vatten eller främmande material i kontaktdonet och uttaget och om det finns rost eller förkolning (vid behov).	Utför en visuell inspektion	Analysera orsaken och åtgärda felet.	Varje månad
11	Kontrollera om kabeln har skador och lösa anslutningar (vid behov).	Utför en visuell inspektion	Analysera orsaken och åtgärda felet.	Varje månad
12	Kontrollera batterihöljet för avvikelser såsom sprickor, deformation och utbuktning.	Utför en visuell inspektion	Analysera orsaken och åtgärda felet.	Varje månad

**i** **OBS**

*Tillverkarens instrumentering används vid service.*

---