

# EFG 425 - 430

10.09 -

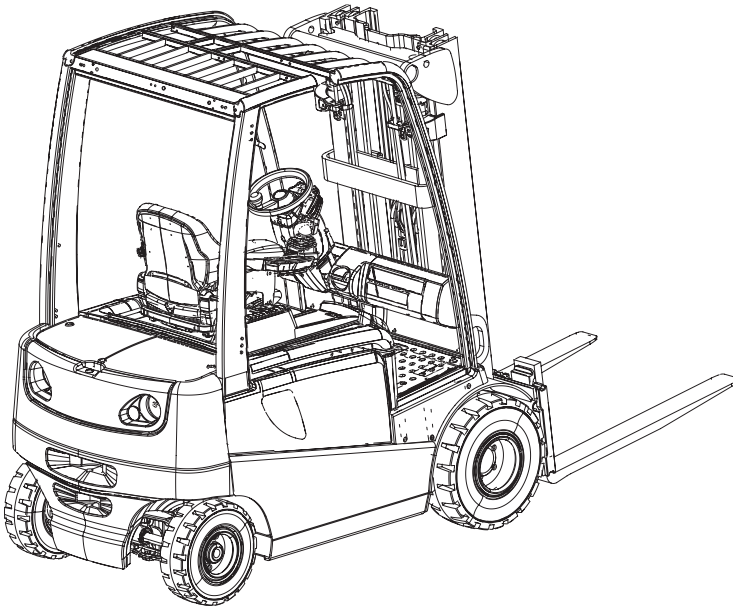
Käyttöohjeet



51151502

11.11

EFG 425k  
EFG 425  
EFG 425ks  
EFG 425s  
EFG 430



# Vaatimustenmukaisuusvakuutus



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg  
Valmistaja tai valmistajan yhteisöön sijoittautunut edustaja

Tyyppi	Lisävaruste	Sarjanro	Valmistusvuosi
EFG 425k EFG 425 EFG 425ks EFG 425s EFG 430			

## Lisätietoja

## Puolesta

## Päiväys

### EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Allekirjoittaneet vakuuttavat täten, että yksilöity moottorikäyttöinen trukki täyttää EY-direktiivien 2006/42/EY (konedirektiivi) ja 2004/108/ETY (sähkömagneettinen yhteensopivuus – EMC) ja niihin liittyvien muutosten sekä ne voimaansaattavien kansallisten säädösten määräykset. Kullakin allekirjoittajalla on yksikseen oikeus laatia tekniset asiakirjat.



# Johdanto

## Käyttöohjetta koskevia ohjeita

Trukkien turvallinen käsittely vaatii tietoja, jotka löytyvät tästä ALKUPERÄISESTÄ KÄYTTÖOHJEESTA. Tiedot on esitetty lyhyessä, selkeässä muodossa. Luvut on järjestetty kirjaimittain ja sivut on numeroitu yhtäjaksoisesti.

Tässä käyttöohjeessa dokumentoidaan erilaisia trukkityyppejä. Ohjauksessa ja suoritettaessa huoltotöitä on kiinnitettävä huomiota siihen, että sovelletaan kyseiselle trukkityypille sopivaa ko. kuvausta.

Kehitämme laitteitamme jatkuvasti. Sen vuoksi pidätämme oikeuden muoto-, varustus- ja tekniikkamuutoksiin. Tästä syystä tämän käyttöohjeen sisällöstä ei voida johtaa minkäänlaisia laitteen tiettyjä ominaisuuksia koskevia vaatimuksia.

## Turvaohjeet ja merkinnät

Turvaohjeet ja tärkeät selitykset on merkitty seuraavin symboleihin:

### **VAARA!**

Tarkoittaa poikkeuksellisen suurta vaaratilannetta. Jos tätä ohjetta ei noudateta, seurauksena on vakavia pysyviä loukkaantumisia tai kuolema.

---

### **VAROITUS!**

Tarkoittaa poikkeuksellisen suurta vaaratilannetta. Jos tätä ohjetta ei noudateta, seurauksena voi olla vakavia pysyviä tai kuolemaan johtavia loukkaantumisia.

---

### **VARO!**

Tarkoittaa vaaratilannetta. Jos tätä ohjetta ei noudateta, seurauksena voi olla lieviä tai kohtalaisen vakavia loukkaantumisia.

---

### **OHJE**

Tarkoittaa esinevahinkojen vaaraa. Jos tätä ohjetta ei noudateta, seurauksena voi olla esinevahinkoja.

---



Ohjeet ja selitykset

- Tarkoittaa vakiovarustusta
- Tarkoittaa lisävarustusta

## Tekijänoikeus

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeus säilyy JUNGHEINRICH AG:llä.



**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg - Saksä

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

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Sisällysluettelo

<b>A</b>	<b>Määräystenmukainen käyttö .....</b>	<b>11</b>
1	Yleistä .....	11
2	Määräystenmukainen käytötapa .....	11
3	Sallitut käyttöolosuhteet .....	12
4	Laitteen haltijan velvollisuudet .....	13
5	Lisälaitteiden ja/tai lisäosien liittäminen .....	13
<b>B</b>	<b>Ajoneuvon kuvaus .....</b>	<b>15</b>
1	Käyttökuvaus .....	15
1.1	Ajoneuvotyypit ja nimelliskantavuus .....	15
2	Rakenneryhmä- ja toimintakuvaus .....	16
2.1	Rakenneryhmien yleiskatsaus .....	16
2.2	Toimintakuvaus .....	17
3	Tekniset tiedot .....	19
3.1	Suorituskykytiedot .....	19
3.2	Mitat .....	21
3.3	Painot .....	23
3.4	Mastomallit .....	24
3.5	Renkaat .....	25
3.6	Mootoritiedot .....	25
3.7	EN-standardit .....	26
3.8	Käyttöolosuhteet .....	27
3.9	Sähkölaitteita koskevat vaatimukset .....	27
4	Merkintäpaikat ja tyyppikilvet .....	28
4.1	Merkintäpaikat .....	28
4.2	Tyyppikilpi .....	30
4.3	Trukin kantavuuskilpi .....	31
4.4	Lisälaitteen kantavuuskilpi .....	32
5	Vakaus .....	32
<b>C</b>	<b>Kuljetus ja ensimmäinen käyttöönotto .....</b>	<b>33</b>
1	Kuljetus .....	33
2	Trukin kuormaaminen .....	33
2.1	Trukin painopisteen sijainti .....	33
2.2	Trukin kuormaaminen nosturilla .....	34
2.3	Kuormaaminen toisella trukilla .....	35
3	Trukin varmistus kuljetuksen aikana .....	36
4	Ensimmäinen käyttöönotto .....	37

D	Akun huolto, lataus ja vaihto .....	39
1	Turvallisuusmääräykset rikkihappoa sisältävien akkujen käsittelyyn .....	39
1.1	Yleistä akkujen käsittelystä.....	40
2	Akkutyypit .....	41
3	Akun ottaminen esille .....	43
4	Akun lataaminen.....	44
4.1	Akun lataus latausasemassa.....	44
4.2	Akun lataus latauspistokkeella (o).....	45
5	Akun irrottaminen ja asentaminen .....	46
6	Akkukotelon kuomun sulkeminen .....	47
E	Käyttö .....	49
1	Trukin käyttöä koskevat turvallisuusmääräykset .....	49
2	Näyttöjen ja käyttöelementtien kuvaus .....	51
2.1	Näyttöyksiköllä varustetut käyttöpaneelit.....	55
2.2	Sivusäilytyspaikan ohjauspaneelin kytkin (o) .....	57
2.3	Kojelaudan kytkin (o) .....	57
2.4	Näyttö .....	58
3	Trukin käyttöönotto .....	60
3.1	Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa.....	60
3.2	Trukkiin nouseminen ja siitä poistuminen.....	62
3.3	Trukit, joissa kuljettajan pään liikkuvuus X on rajoitettu (o) .....	62
3.4	Kuljettajanpaikan säädöt .....	63
3.5	Turvavyö.....	67
4	Trukilla työskentely .....	68
4.1	Ajokäyttöä koskevat turvallisuussäännöt.....	68
4.2	Käyttövalmiuden luominen .....	70
4.3	Kellonajan asettaminen .....	71
4.4	Trukin turvallinen pysäköiminen .....	72
4.5	Hätäpysäytys .....	73
4.6	Ajaminen.....	74
4.7	Ohjaaminen .....	75
4.8	Jarruttaminen.....	76
4.9	Haarukoiden säätäminen.....	78
4.10	Haarukoiden vaihtaminen.....	79
4.11	Kuormien ottaminen, kuljettaminen ja laskeminen .....	80
4.12	Nostolaitteen ja kiinteiden lisälaitteiden ohjaus .....	82
4.13	Muiden lisälaitteiden käyttöön liittyviä turvaohjeita .....	88
4.14	Muiden lisälaitteiden käyttö SOLO-PILOTilla .....	91
4.15	Muiden lisälaitteiden käyttö MULTI-PILOTilla.....	93
4.16	Muiden lisälaitteiden asennus .....	95
5	Perävaunujen hinaaminen .....	97
6	Lisävaruste .....	99
6.1	CanCode-ohjausnäppäimistö .....	99
6.2	Tukijärjestelmät .....	102
6.3	Teräsohjaamo.....	105
6.4	Liukulasi.....	105
6.5	Automaattinen/mekaaninen pidätyssanka.....	106
6.6	BODYGUARD .....	107

6.7	Kesäovi .....	107
6.8	Kuljettajanpaikan nosto .....	108
6.9	Kuljettajanistuimen säätäminen .....	108
6.10	Lämmitys .....	109
6.11	Poistettava kuormansuojaritilä.....	110
6.12	Noston katkaisun ohittaminen .....	110
6.13	Palosammutin .....	111
6.14	Kallistuskulman näyttö .....	111
6.15	Rockinger-kytkin käsivivulla tai kauko-ohjauksella .....	112
6.16	Kamerajärjestelmä.....	113
6.17	N-käyttökaavio .....	114
7	Häiriötilanteet.....	115
7.1	Häiriöiden paikantaminen ja poistaminen .....	115
7.2	Trukin liikuttaminen ilman omaa käyttökoneistoa .....	118
7.3	Hätälasku.....	120
<b>F</b>	<b>Trukin kunnossapito .....</b>	<b>121</b>
1	Käyttöturvallisuus ja ympäristönsuojelu.....	121
2	Kunnossapitoa koskevat turvallisuusmääräykset .....	122
3	Huolto ja tarkastukset .....	127
4	Huoltotaulukko .....	127
4.1	Haltija.....	127
4.2	Asiakaspalvelu .....	131
5	Käyttöaineet.....	140
5.1	Käyttöaineiden turvallinen käsittely .....	140
5.2	Voitelukaavio .....	142
5.3	Käyttöaineet.....	143
6	Huolto- ja kunnossapitotöiden kuvaus.....	145
6.1	Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten .....	145
6.2	Takasuojuksen avaaminen.....	145
6.3	Pyörien kiinnityksen tarkistaminen .....	146
6.4	Hydrauliijärjestelmä .....	147
6.5	Hydrauliöljynsuodattimen vaihtaminen .....	149
6.6	Tuuletussuodattimen vaihtaminen .....	149
6.7	Vaihteistoöljyn määrän tarkistaminen .....	150
6.8	Lämmitys .....	151
6.9	Nesteen lisääminen lasinpesulaitteeseen .....	151
6.10	Sulakkeiden tarkistaminen.....	152
6.11	Turvavyön huoltaminen .....	154
6.12	Trukin ottaminen uudelleen käyttöön huolto- ja kunnossapitotöiden jäl- keen .....	155
7	Trukin seisauttaminen .....	156
7.1	Toimenpiteet ennen seisottamista.....	157
7.2	Toimenpiteet seisottamisen aikana .....	157
7.3	Trukin ottaminen uudelleen käyttöön seisottamisen jälkeen .....	158
8	Turvallisuustarkastus määräajoin ja epätavallisten tapahtumien jälkeen .....	159
9	Lopullinen käytöstä poistaminen ja hävittäminen .....	160
10	Kehotärinän mittaus.....	160



# Liite

## JH-ajoakun käyttöohje



Tämä käyttöohje koskee vain Jungheinrich-merkkisiä akkutyyppisiä. Käytettäessä muita merkkejä on huomioitava valmistajan käyttöohjeet.



# A Määräystenmukainen käyttö

## 1 Yleistä

Tässä käyttöohjeessa kuvattava trukki on tarkoitettu kuormayksiköiden nostamiseen, laskemiseen ja kuljettamiseen.

Trukkia on käytettävä ja huollettava tämän käyttöohjeen mukaisesti. Muunlainen käyttö ei ole määräysten mukaista, ja se voisi johtaa henkilöiden, trukin tai esineiden vahingoittumiseen.

## 2 Määräystenmukainen käyttötapa

### **OHJE**

Suurin sallittu otettava kuorma ja kuorman suurin sallittu etäisyys on esitetty kuormakaaviossa. Arvoja ei saa ylittää.

Kuorman on oltava kuormanoton päällä, tai se on otettava valmistajan hyväksymällä lisälaitteella.

Kuorman on vastattava haarukkakelkan selkään ja oltava haarukan keskellä.

---

- Kuormien nostaminen ja laskeminen.
- Laskettujen kuormien kuljettaminen lyhyitä matkoja.
- Ajo kuorma nostettuna (>30 cm) on kielletty.
- Henkilökuljetus ja henkilöiden nostaminen on kielletty.
- Kuormien työntäminen ja vetäminen on kielletty.
- Vetokuormien tilapäinen vetäminen.
- Perävaunua vedettäessä perävaunun kuorman on oltava kiinnitetty.
- Ilmoitettua vetokuormaa ei saa ylittää.



### 3 Sallitut käyttöolosuhteet

#### VAARA!

Ajoväylien sallittuja piste- ja kokonaiskuormia ei saa ylittää.

Jos näkyvyys on huono, toisen henkilön on opastettava kuljettajaa.

Kuljettajan on varmistettava, ettei kuormausramppeja tai lastaussiltaa poisteta tai irroteta kuormauksen tai kuormanpurkauksen aikana.

- 
- Ammattimainen käyttö teollisessa ympäristössä.
  - Sallittu lämpötila-alue  $-20^{\circ}\text{C}$ – $+40^{\circ}\text{C}$ .
  - Käyttö vain kiinteillä, kantavilla ja tasaisilla pinnoilla.
  - Käyttö vain ajoväylillä, joilla on hyvä näkyvyys ja joiden käyttöön on laitteen haltijan lupa.
  - Ajo pinnoilla, joilla on nousua enintään 15 %.
  - Poikittain ja viistottain ajaminen luiskissa on kielletty. Aja kuorma ylämäkeen päin.
  - Käyttö osittain julkisessa liikenteessä.

#### VAROITUS!

##### **Äärimmäiset olosuhteet**

- ▶ Trukin käyttö äärimmäisissä olosuhteissa, erityisesti erittäin pölyisessä tai korroosiolle altistavassa ympäristössä, edellyttää erikoisvarustusta ja -lupaa.
  - ▶ Käyttö räjähdyssuojatulla Ex-alueella on kielletty.
  - ▶ Trukin käyttö ulkona ja vaarallisilla alueilla on kielletty rajuilma (myrsky, salamointi).
-

## 4 Laitteen haltijan velvollisuudet

Tässä käyttöohjeessa laitteen haltijalla tarkoitetaan sitä luonnollista tai juridista henkilöä, joka käyttää trukkia tai jonka toimeksiannosta sitä käytetään. Erikoistapauksissa (esim. leasing, vuokraus) laitteen haltijana pidetään henkilöä, jolla trukin omistajan ja käyttäjän välisen sopimuksen perusteella on laitteen haltijan velvollisuuksia vastaavat velvollisuudet.

Käyttäjän on varmistettava, että trukkia käytetään vain määräysten mukaisesti ja että kaikenlaiset käyttäjän tai kolmansien henkilöiden henkeä tai terveyttä uhkaavat vaarat pyritään estämään. Lisäksi on huolehdittava siitä, että tapaturmantorjuntamääräyksiä ja muita turvallisuusteknisiä säädöksiä sekä käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeita noudatetaan. Laitteen haltijan on huolehdittava siitä, että kaikki laitteen käyttäjät ovat lukeneet tämän käyttöohjeen ja ymmärtäneet sen sisällön.

### **OHJE**

Valmistajan takuu ei ole voimassa, jos tätä käyttöohjetta ei noudateta. Takuu raukeaa myös, jos asiakas tai kolmas osapuoli on ilman valmistajan lupaa suorittanut laitetta koskevia epäasianmukaisia töitä.

---

## 5 Lisälaitteiden ja/tai lisäosien liittäminen

### **Lisäosien liittäminen**

Trukin toimintoihin vaikuttavien tai niitä täydentävien lisälaitteistojen asentaminen ja liittäminen on sallittu ainostaan valmistajan kirjallisella luvalla. Tarvittaessa on hankittava myös paikallisten viranomaisten lupa.

Viranomaisilta saatu lupa ei kuitenkaan korvaa valmistajan myöntämää lupaa.



# B Ajoneuvon kuvaus

## 1 Käyttökuvaus

EFG 425 - 430 on sähkökäyttöinen, kuljettajan istuimella varustettu tai nelipyöräinen haarukkatrukki. Se on vapaasti kantava vastapainotrukki, jolla voi trukin eteen kiinnitettävällä kuormanottolaitteella ottaa, nostaa, kuljettaa ja laskea kuormia. Sillä voi ottaa myös umpipohjaisia kuormalavoja.

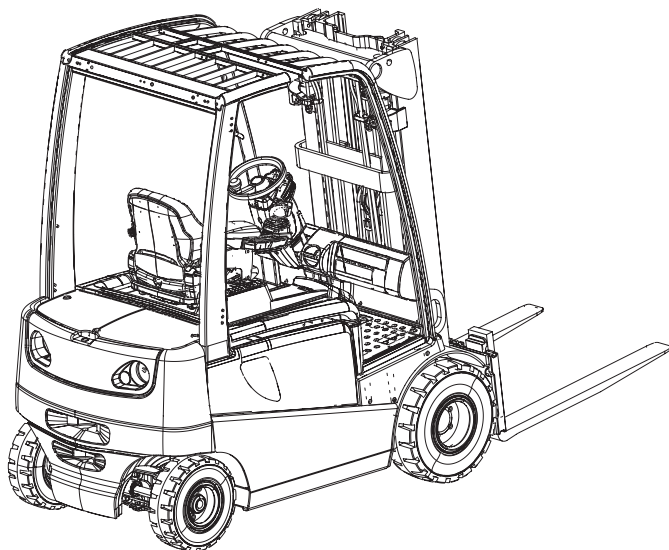
### 1.1 Ajoneuvotyypit ja nimelliskantavuus

Nimelliskantavuus vaihtelee tyyppin mukaan. Nimelliskantavuus ilmenee tyyppimerkinnästä.

#### EFG425

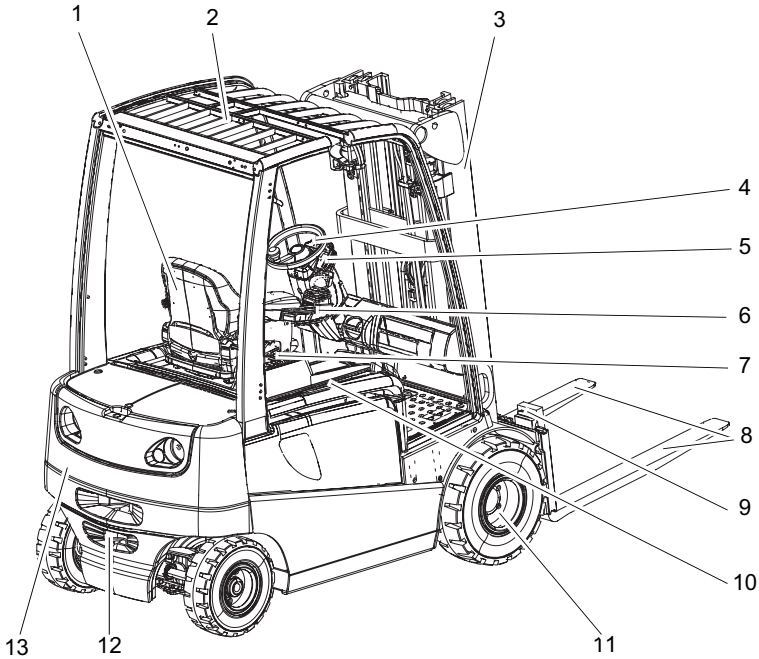
EFG	Tyyppimerkintä
4	Valmistussarja
25	Nimelliskantavuus x 100 kg

Nimelliskantavuus ei yleensä ole sama kuin sallittu kantavuus. Sallittu kantavuus ilmenee trukkiin kiinnitetystä kuormakaaviosta.



## 2 Rakenneryhmä- ja toimintakuvaus

### 2.1 Rakenneryhmien yleiskatsaus



Kohta		Nimike
1	●	Kuljettajanistuin
2	●	Kuljettajan turvakehä
3	●	Masto
4	●	Ohjauspyörä
5	●	Käyttö- ja näyttöyksikkö
6	●	Nostolaitteen käyttöelementti
7	●	Hätäpysäytyskytkin
8	●	Haarukat
9	●	Haarukkakelkka
10	●	Akkukotelon kuomu
11	●	Ajokoneisto
12	●	Vetokoukku
13	●	Vastapaino

## 2.2 Toimintakuvaus

### Runko

Runko muodostaa vastapainoon yhdistettynä trukin kantavan perusrakenteen. Siihen kiinnitetään pääkomponentit.

### Kuljettajanpaikka ja kuljettajan turvakehä

Kuljettajan turvakehä (2) on saatavana useina eri malleina, ja se suojaa kuljettajaa putoavilta esineiltä ja muilta ulkoisilta vaikutuksilta. Kaikki ohjauselementit on sijoitettu ergonomisesti. Ohjauspylvästä ja kuljettajan istuinta voidaan säätää yksilöllisesti.

Käyttö- ja näyttöyksikön ohjaus- ja varoitusnäytöt (5) mahdollistavat järjestelmän valvomisen käytön aikana ja takaavat siten hyvin korkean turvallisuuden.

### Ohjaus

Hydraulisen ohjauksen ohjaussylinteri on integroitu ohjaavaan akseliin (12) ja sitä ohjataan ohjausservotestinyksiköllä. Ohjaava akseli on laakeroitu runkoon itseasennoituvasti, minkä ansiosta pito on hyvä myös epätasaisella ajoväylällä.

### Pyörät

Valita voidaan joko Super Elastic -renkaat tai valinnaisesti ilmarenkaat

.

### Käyttökoneisto ja jarru

Etupyöräveto sallii milloin tahansa vetopyörien parhaan vetovoiman. Hydraulisesti käytetty öljymonilevyjarru on käyttöjarruna käytännössä huoltovapaa. Vaihteiston kapselointi sallii käytön jopa vaikeissa olosuhteissa. Lisäksi ajomoottori jarrutetaan pysähtymiseen saakka. Tämä minimoi energiankulutuksen.

Seisontajarru aktivoituu noin 15 kuluttua trukin pysähtymisestä tai 1-15 sekunnin kuluttua (säädettävissä) kuljettajanistuimen vapauttamisen jälkeen.

Käytettäessä ajopoljinta seisontajarru vapautetaan jälleen automaattisesti

## **Hydraulijärjestelmä**

Työtoimintoja voidaan ohjata varovasti käyttöelementeillä moniohjausventtiilin kautta. Kierroslukusäädettävä hydraulipumppu takaa kaikkien hydraulitoimintojen tarpeenmukaisen ja tehokkaan käytön.

### **Masto**

Kaksi- tai kolmivaiheiset mastot, valinnaisesti vapaanostotoiminnolla, sekä kapeat mastopalkkiprofiilit takaavat hyvän näkyvyyden haarukanpiikkeihin ja lisälaitteisiin. Haarukkakelkka ja nostorunko kulkevat kestovoidelluilla ja siten huoltovapailta tukirullilla.

### **Lisälaitteet**

Trukkiin voi liittää lisävarusteina mekaanisia ja hydraulisia lisälaitteita.

### 3 Tekniset tiedot

Kaikki tekniset tiedot koskevat vakiovarusteltua trukkia.  
Kaikki tähdellä \*) merkityt arvot voivat vaihdella varustelun (esim. nostorunko, ohjaamo, renkaat) mukaan.



Tekniset tiedot on ilmoitettu VDI 2198:n mukaan.  
Oikeus teknisiin muutoksiin ja täydennyksiin pidätetään.

#### 3.1 Suorituskykytiedot

	Nimike	EFG		
		425k	425	
Q	Nimelliskantavuus (C = 500 mm) <sup>1)</sup>	2500	2500	kg
C	Kuorman painopiste	500	500	mm
	Ajonopeus kuorman kanssa/ilman kuormaa )	17 / 18	17 / 17	km/h
	Nostonopeus Kuorman kanssa/ilman kuormaa	0,44 / 0,54	0,44 / 0,54	m/s
	Laskunopeus Kuorman kanssa/ilman kuormaa	0,58 / 0,56	0,58 / 0,56	m/s
	Nousukyky (30 min) Kuorman kanssa / ilman kuormaa *)	8,5 / 14	7,5 / 13	%
	Maks. nousukyky <sup>2)</sup> (5 min) Kuorman kanssa / ilman kuormaa	18 / 29	17 / 27	%
	Kiihdytys (10 m) Kuorman kanssa / ilman kuormaa *)	4,3 / 4,0	4,4 / 4,1	s
	Maks. työpaine	200	200	baaria
	Öljynsyöttö lisälaitteisiin	30	30	l/min

<sup>1)</sup> Nostolaitteen ollessa pystysuorassa.

<sup>2)</sup> Ilmoitetut arvot kuvaavat enimmäisnousukykyä pienten korkeuserojen ja ajoalustan epätasaisuuksien (ajoradan reunat) selvittämiseksi. Käyttö yli 15 % nousevilla pinnoilla on kielletty.



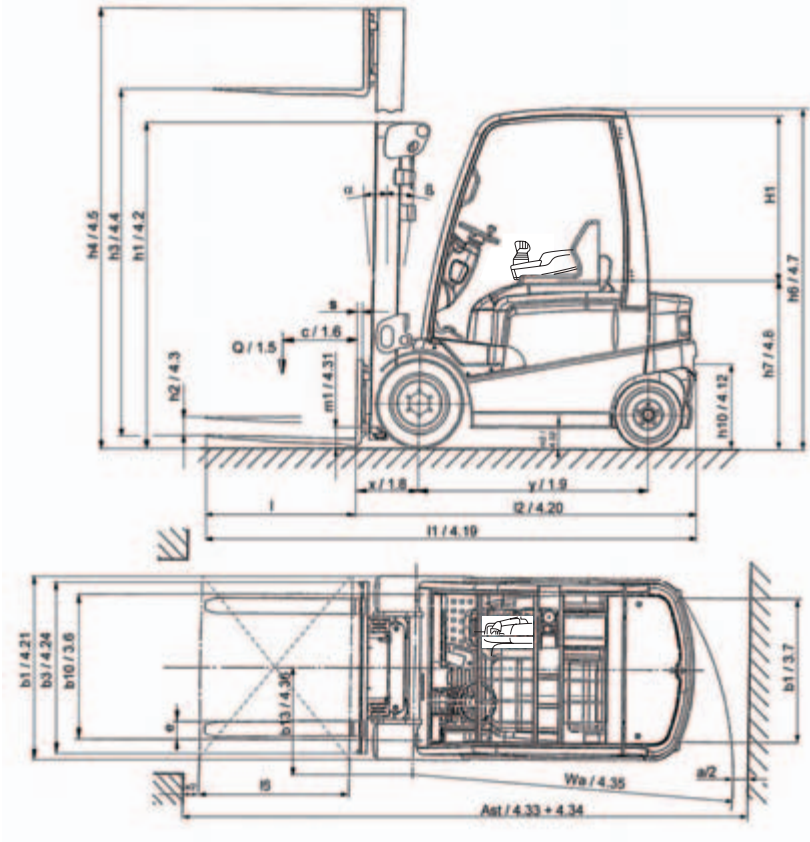
	Nimike	EFG			
		425ks	425s	430	
Q	Nimelliskantavuus (C = 500 mm) <sup>1)</sup>	2500	2500	3000	kg
c	Kuorman painopiste	500	500	500	mm
	Ajonopeus kuorman kanssa/ilman kuormaa *)	20 / 20	20 / 20	20 / 20	km/h
	Nostonopeus Kuorman kanssa/ilman kuormaa	0,55 / 0,60	0,55 / 0,60	0,50 / 0,60	m/s
	Laskunopeus Kuorman kanssa/ilman kuormaa	0,58 / 0,56	0,58 / 0,56	0,58 / 0,56	m/s
	Nousukyky (30 min) Kuorman kanssa / ilman kuormaa *)	12 / 19	11 / 17	10 / 17	%
	Maks. nousukyky <sup>2)</sup> (5 min) Kuorman kanssa / ilman kuormaa	21 / 35	20 / 32	18 / 29	%
	Kiihdytys (10 m) Kuorman kanssa / ilman kuormaa *)	4,1 / 3,7	4,1 / 3,7	4,2 / 3,8	s
	Maks. työpaine *)	200	200	200	baari a
	Öljynsyöttö lisälaitteisiin	30	30	30	l/min

<sup>1)</sup> Nostolaitteen ollessa pystysuorassa.

<sup>2)</sup> Ilmoitetut arvot kuvaavat enimmäisnousukykyä pienten korkeuserojen ja ajoalustan epätasaisuuksien (ajoradan reunat) selvittämiseksi. Käyttö yli 15 % nousevilla pinnoilla on kielletty.

### 3.2 Mitat

	Nimike	EFG		
		425k	425	
a/2	Turvaetäisyys	100	100	mm
h <sub>1</sub>	Maston korkeus sisäänajettuna*	2200	2200	mm
h <sub>2</sub>	Vapaanosto*	150	150	mm
h <sub>3</sub>	Nosto*	3100	3100	mm
h <sub>4</sub>	Maston korkeus ulosajettuna*	3696	3696	mm
h <sub>6</sub>	Korkeus turvakehän yläpuolelle*	2215	2215	mm
h <sub>7</sub>	Istumiskorkeus*	1060	1060	mm
h <sub>10</sub>	Kytöntäkorkeus	390/550	390/550	mm
α	Maston kallistus eteen	6	6	°
β	Maston kallistus taakse	7	7	°
L <sub>1</sub>	Pituus ml. haarukka*	3428	3572	mm
L <sub>2</sub>	Pituus ml. haarukan selkä*	2278	2422	mm
b <sub>1</sub>	Kokonaisleveys*	1196	1196	mm
b <sub>3</sub>	Haarukan leveys*	1120	1120	mm
m <sub>1</sub>	Maavara maston alla kuorman kanssa	110	110	mm
m <sub>2</sub>	Maavara akselivälin keskellä	125	125	mm
Ast	Työkäytävän leveys 800 x 1 200 lavoilla pitkittäin	3875	4025	mm
Ast	Työkäytävän leveys 1000 x 1 200 lavoilla poikittain	3675	3825	mm
Wa	Kääntösäde	2050	2200	mm
x	Kuorman etäisyys	425 <sup>1</sup>	425 <sup>1</sup>	mm
y	Akseliväli	1537	1681	mm



	Nimike	EFG			
		425ks	425s	430	
a <sup>2</sup>	Turvaetäisyys	100	100	100	mm
h <sub>1</sub>	Maston korkeus sisäänajettuna*	2200	2200	2200	mm
h <sub>2</sub>	Vapaanosto*	150	150	150	mm
h <sub>3</sub>	Nosto*	3100	3100	3100	mm
h <sub>4</sub>	Maston korkeus ulosajettuna*	3696	3696	3806	mm
h <sub>6</sub>	Korkeus turvakehän yläpuolelle*	2215	2215	2215	mm
h <sub>7</sub>	Istumiskorkeus	1060	1060	1060	mm
h <sub>10</sub>	Kytkentäkorkeus	390/550	390/550	390/550	mm
α	Maston kallistus eteen	6	6	6	°
β	Maston kallistus taakse	7	7	7	°
L <sub>1</sub>	Pituus ml. haarukka*	3428	3572	3577	mm
L <sub>2</sub>	Pituus ml. haarukan selkä*	2278	2422	2427	mm
b <sub>1</sub>	Kokonaisleveys*	1196	1196	1196	mm
b <sub>3</sub>	Haarukan leveys*	1120	1120	1120	mm
m <sub>1</sub>	Maavara maston alla kuorman kanssa	110	110	110	mm
m <sub>2</sub>	Maavara akselivälin keskellä	125	125	125	mm
Ast	Työkäytävän leveys 800 x 1 200 lavoilla pitkittäin	3875	4025	4030	mm
Ast	Työkäytävän leveys 1000 x 1 200 lavoilla poikittain	3675	3825	3830	mm
Wa	Kääntösäde	2050	2200	2200	mm
x	Kuorman etäisyys	425 *	425 *	430 *	mm
y	Akseliväli	1537	1681	1681	mm

### 3.3 Painot



Kaikki tiedot kg:ina.

#### EFG 425-430

Nimike	EFG				
	425k	425	425ks	425s	430
Omapaino (akun kanssa)	4600	4750	4600	4750	5100
Akselipaino edessä (ilman nostokuormaa)	2300	2530	2300	2530	2600
Akselipaino edessä (nostokuorman kanssa)	6300	6400	6300	6400	7250
Akselipaino takana (ilman nostokuormaa)	2300	2220	2300	2220	2500
Akselipaino takana (nostokuorman kanssa)	800	850	800	850	850

### 3.4 Mastomallit

→ Kaikki tiedot mm:inä

#### EFG 425-430

VDI 3596 Nimike	Nosto h <sub>3</sub>	Vapaanosto h <sub>2</sub>		Rakennek orkeus masto sisäänaje ttuna h <sub>1</sub>	Rakennekorkeus masto ulosajettuna h <sub>4</sub>	
		EFG 425	EFG 430		EFG 425	EFG 430
ZT	2900	150		2115	3510	3620
	3100			2215	3710	3820
	3300			2315	3910	4020
	3500			2415	4110	4220
	3700			2515	4310	4420
	4000			2665	4610	4720
	4300			2865	4910	5020
	4500			2965	5110	5220
	4700			3065	5310	5420
	5000			3215	5610	5720
	5500			3515	6110	6220
	5800			3665	6410	6520
ZZ	2900	1480	1380	2080	3500	3600
	3100	1580	1480	2180	3700	3800
	3300	1680	1580	2280	3900	4000
	3500	1780	1680	2380	4100	4200
	3700	1880	1780	2480	4300	4400
	4000	2030	1930	2630	4600	4700
	4300	2230	2130	2830	4900	5000
	4500	2330	2230	2930	5100	5200
DZ	4400	1480	1380	2080	5000	5100
	4700	1580	1480	2180	5300	5400
	5000	1680	1580	2280	5600	5700
	5500	1880	1780	2480	6100	6200
	6000	2080	1980	2680	6600	6700
	6500	2280	2180	2880	7100	7200
	7000	2480	2380	3080	7600	7700

Erikoismalleja ei käsitellä tässä yleiskatsauksessa.

### 3.5 Renkaat

#### OHJE

Tehdasasennettuja renkaita/vanteita vaihdettaessa on aina käytettävä alkuperäisvaraosia tai valmistajan hyväksymiä tuotteita, muuten valmistajan ilmoittamat spesifikaatiot eivät ole voimassa.

Valmistajan asiakaspalvelu vastaa mielellään kysymyksiin.

#### EFG 425–430

	Nimike	EFG 425	EFG 430
Eturenkaat	SE *)	23 x 9 10	23 x 10–12
	Täyskumi *)	22 x 8 x 16	22 x 9 x 16
	Ilma *)	250/60 R12	250/60 R12
	Rengaspaine (baaria)	10,0	10,0
	Kiristysmomentti (Nm)	220	220
Takarenkaat	SE *)	18 x 7–8	18 x 7–8
	Täyskumi *)	18 x 6 12 $\frac{1}{8}$ "	18 x 6 12 $\frac{1}{8}$ "
	Ilma *)	180/70 R8	180/70 R8
	Rengaspaine (baaria)	10	10
	Kiristysmomentti (Nm)	220	170

\*) Taulukossa ilmoitetut tyypit vastaavat vakiovarustelua. Ajoneuvon varustelun mukaan asennettuna voi olla muutkin renkaat.

### 3.6 Moottoritiedot

Nimike	EFG425k / EFG 425	EFG 425ks / EFG 425s / EFG 430
Ajomoottori	11 kW	14,5 kW
Nostomoottori	16,6 kW	23,5 kW

### 3.7 EN-standardit

#### Jatkuva äänenpainetaso

- EFG 425k/425: 70 dB(A)
- EFG 425ks/425s/430: 71 dB(A)

\*+/- 3 dB(A) laitevarustuksen mukaan

12053:n mukaan, ISO 4871:ää vastaavasti.

- Jatkuva äänenpainetaso on standardin määräysten mukaan mitattu arvo, jossa otetaan huomioon äänenpainetaso ajon, noston ja tyhjäkäynnin aikana. Äänenpainetaso mitataan kuljettajan korvan kohdalta.

#### Tärinä

- EFG 425k/425: 0,45 m/s<sup>2</sup>
- EFG 425ks/425s/430: 0,45 m/s<sup>2</sup>

EN 13059:n mukaan.

- Kehoon työskentelyasennossa vaikuttava värähtelykiihtyvyys on standardin mukainen lineaarisesti integroitu, painotettu pystysuuntainen kiihtyvyys. Se mitataan ajettaessa vakionopeudella ajoalustassa olevien kohoumien yli. Trukkikohtaiset mittaustiedot on selvitetty kertaalleen, eikä niitä saa sekoittaa työntekijädirektiivissä 2002/44/EY (tärinä) määritettyyn ihmiseen kohdistuvaan tärinään. Ihmiseen kohdistuvan tärinän mittaamiseen valmistaja tarjoaa erikoispalvelua, (ks. "Kehotärinän mittaus" sivulla 160).

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Valmistaja vahvistaa sähkömagneettisten häiriöpäästöjen ja häiriönkestävyyden raja-arvojen noudattamisen sekä sähköstaattisen purkaustarkastuksen suorittamisen standardin EN 12895 ja siinä mainittujen määräysten mukaisesti.

- Sähkö- ja elektroniikkaosia ja niiden järjestystä saa muuttaa vain valmistajan kirjallisella luvalla.

#### VAROITUS!

#### Ei-ionisoivan säteilyn lääkinnällisille laitteille aiheuttama häiriö

Ei-ionisoivaa säteilyä luovuttava trukin sähkövarustus (esim. langaton tiedonsiirto) voi häiritä käyttäjän käyttämien lääkinnällisten laitteiden (sydämentahdistinten, kuulolaitteiden yms.) toimintaa ja aiheuttaa toimintahäiriöitä. On selvítettävä lääkärin tai lääkinnällisen laitteen valmistajan kanssa, voiko kyseistä laitetta käyttää trukin läheisyydessä.

### 3.8 Käyttöolosuhteet

#### Käyttöympäristön lämpötila

– Käytön aikana -20°C–+40°C



Jos trukkia käytetään jatkuvasti äärimmäisen vaihtelevissa lämpötila- tai ilmankosteusoloissa, siihen tarvitaan erikoisvarustus ja -lupa.

### 3.9 Sähkölaitteita koskevat vaatimukset

Valmistaja vahvistaa sähkölaitteiden suunnittelua ja valmistusta koskevien vaatimusten noudattamisen trukin määräystenmukaisessa käytössä standardin EN 1175 Trukkien turvallisuus – sähkölaitteita koskevat vaatimukset mukaisesti.

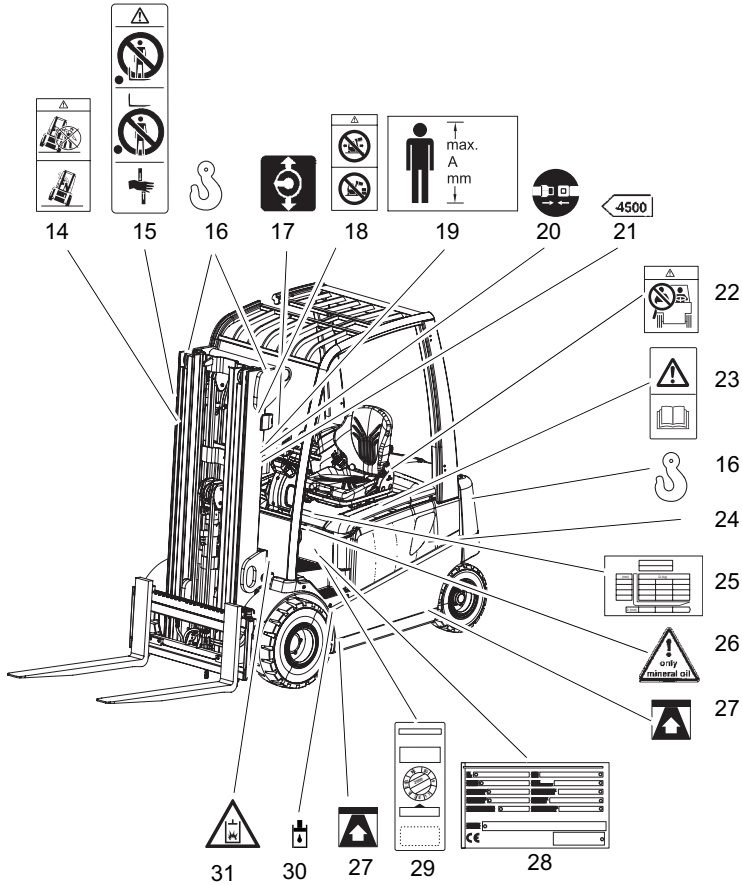


## 4 Merkintäpaikat ja tyyppikilvet

### 4.1 Merkintäpaikat

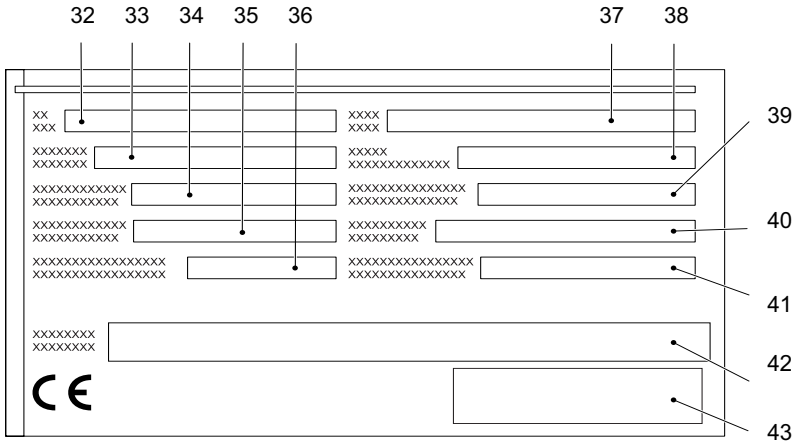


Varoitus- ja ohjekilpien, kuten kuormakaavioiden, kiinnityspisteiden ja tyyppikilpien, on oltava aina luettavissa. Tarvittaessa ne on vaihdettava.



<b>Kohta</b>	<b>Nimike</b>
14	Toiminta trukin kaatumisvaaran uhatessa
15	Oleskelu kuormanoton päällä kielletty / Oleskelu kuormanoton alla kielletty / Maston liikkeiden aiheuttama puristumisvaara
16	Kiinnityskohdat nosturikuormausta varten
17	Ohjauspylvään säätö
18	Ajaminen kuorma nostettuna ja maston kallistaminen eteenpäin kuorma nostettuna on kielletty
19	Kuljettajan enimmäiskoko
20	Turvavyön kiinnitys
21	Noston rajoitus
22	Henkilökuljetus kielletty
23	Noudata käyttöohjetta
24	Sarjanumero, rungossa sivuosan alla
25	Kantavuus
26	Mineraaliöljy
27	Tunkin kiinnityskohdat
28	Tyypikilpi
29	Laatta (○)
30	Hydrauliöljyn täyttäminen
31	Sylinterin sisäpaine

## 4.2 Tyypikilpi



Kohta	Nimike	Kohta	Nimike
32	Tyyppi	38	Valmistusvuosi
33	Sarjanumero	39	Kuorman painopisteen etäisyys (mm)
34	Nimelliskantavuus (kg)	40	Käyttöteho
35	Akun jännite (V)	41	Akun vähimmäis-/enimmäispaino (kg)
36	Tyhjäpaino ilman akkua kg	42	Valmistaja
37	Lisävaruste	43	Valmistajan logo

→ Trukkiin tai varaosatilauksiin liittyvissä kysymyksissä on mainittava sarjanumero (33).

### 4.3 Trukin kantavuuskilpi

**VARO!**

#### Haarukoiden vaihtoon liittyvä tapaturmavaara

Kantavuus muuttuu vaihdettaessa toimitustilasta poikkeavat haarukat.

► Jos haarukat vaihdetaan, trukkiiin on kiinnitettävä erillinen kantavuuskilpi.

► Ilman haarukoita toimitettaviin trukkeihin liitetään vakiohaarukoiden kantavuuskilpi (pituus: 1150 mm).

Kantavuuskilpi (25) ilmoittaa trukin kantavuuden  $Q$  (kg) maston ollessa pystysuorassa. Taulukkomuodossa esitetään enimmäiskantavuus tietyssä kuorman painopisteessä  $D$  (mm) ja halutussa nostokorkeudessa  $H$  (mm).

Trukin kantavuuskilpi (25) ilmoittaa trukin kantavuuden toimitukseen sisältyviä haarukoita käytettäessä.

#### Esimerkki enimmäiskantavuuden laskemisesta

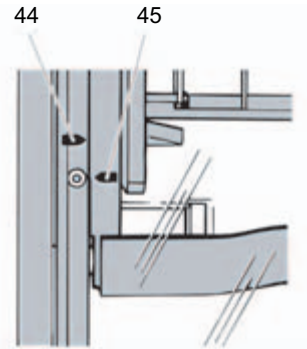
h <sub>3</sub> (mm)	Q (kg)		
	500	600	700
4250	850	850	600
<b>3600</b>	1105	<b>1105</b>	850
2900	1250	1250	850

D (mm) 500 600 700

Kuorman painopisteen ollessa 600 mm ja enimmäisnostokorkeuden  $h_3$  3 600 mm, enimmäiskantavuus  $Q$  on 1 105 kg.

#### Nostokorkeuden rajoitus

Sisä-/ulkomaston nuolimerkinnot (44 ja 45) osoittavat kuljettajalle, milloin kuormakaaviossa määrätty nostokorkeuksien rajat on saavutettu.



#### 4.4 Lisälaitteen kantavuuskilpi

Lisälaitteiden kantavuuskilvet on kiinnitetty trukin kantavuuskilven viereen, ja niissä ilmoitetaan trukin kantavuus Q (kg) kutakin lisälaitetta käytettäessä. Lisälaitteen kantavuuskilvessä ilmoitetun sarjanumeron on vastattava lisälaitteen laitekilvessä olevaa numeroa.



Kuormissa, joiden painopiste on yli 500 mm, kantavuudet pienenevät muutetun painopisteen erotuksen verran.

### 5 Vakaus

Trukin vakaus on testattu tekniikan viimeisimmän kehitystason mukaisesti. Vakautta testattaessa otetaan huomioon dynaamiset ja staattiset kaatovoimat, joita määräystenmukaisessa käytössä voi esiintyä.

Trukin vakauteen vaikuttavat mm. seuraavat seikat:

- renkaat
- masto
- lisälaite
- kuljetettava kuorma (koko, paino, painopiste)



**VAROITUS!**

#### **Vakauden menetyksen aiheuttama tapaturmavaara**

Mainittujen komponenttien muuttaminen muuttaa myös vakautta.

---

# C Kuljetus ja ensimmäinen käyttöönotto

## 1 Kuljetus

Kuljetus voi tapahtua kahdella eri tavalla maston rakennekorkeudesta ja käyttöpaikan paikallisista olosuhteista riippuen:

- pystyssä, masto asennettuna (kun rakennekorkeus on vähäinen)
- pystyssä, masto purettuna (kun rakennekorkeus on suuri), kaikki peruslaitteen ja maston väliset mekaaniset liitokset ja hydrauliletkut irrotettuina.

## 2 Trukin kuormaaminen

### 2.1 Trukin painopisteen sijainti

#### VAROITUS!

##### **Muuttuvan painopisteen aiheuttama vaara**

Pääpainopisteen sijainti voi vaihdella ajoneuvon varustuksen (erityisesti mastomallin) mukaan.

- ▶ Jos maston rakennekorkeus on alhainen, painopiste on lähempänä vastapainoa.
- ▶ Jos maston rakennekorkeus on suuri, painopiste on lähempänä ajoneuvon keskikohtaa.

Viereisessä kuvassa näkyy painopisteen likimääräinen sijainti.



## 2.2 Trukin kuormaaminen nosturilla

### VARO!


#### **Maston vaurioitumisen vaara**

- ▶ Nosturikuorma on tarkoitettu vain ensimmäistä käyttöönottoa edeltävään kuljetukseen.
- ▶ Tehtävään koulutetun ammattihenkilöstön on suoritettava nosturikuormaustien säästöjen VDI 2700 ja VDI 2703 suosituksen mukaisesti.

### VAARA!

#### **Irtoavien nostovälineiden aiheuttama tapaturmavaara**

- ▶ Käytä vain nostovälineitä, joiden kantavuus on riittävä.
- ▶ Kuormauspaino = trukin tyhjäpaino (+ akun paino sähkökäyttöisissä ajoneuvoissa).
- ▶ Maston on oltava kallistettu kokonaan taakse.
- ▶ Mastoon kiinnitettävien nostovälineiden vapaan pituuden on oltava vähintään 2 m.
- ▶ Kiinnitä nostovälineet siten, että ne eivät nostettaessa kosketa lisäosia tai kuljettajan turvakehää.
- ▶ Älä mene riippuvan kuorman alle.

 Trukin tyhjäpaino: (ks. "Tyyppikilpi" sivulla 30).

#### **Trukin kuormaaminen nosturilla**

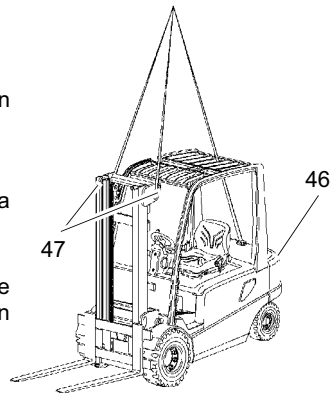
##### *Edellytykset*

- Pysäköi trukki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).

##### *Menettelytapa*

- Kiinnitä nostovälineet kiinnityspisteisiin (46) ja (47).
- Nosta trukkia ja kuormaa se.
- Laske trukki alas varovasti ja pysäköi se turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).
- Estä trukin tahaton liikkeelle lähtö kiiloilla.

*Nosturikuormaaminen on päättynyt.*



## 2.3 Kuormaaminen toisella trukilla

### VAROITUS!

#### **Trukin vaurioitumisen vaara**

Toisella trukilla kuormattaessa kuormattava trukki saattaa vaurioitua.

- ▶ Kuormaamisen saa hoitaa ainoastaan koulutettu ammattihenkilöstö.
  - ▶ Käytä kuormaamiseen ainoastaan trukkia, jonka kantavuus on riittävä.
  - ▶ Vain kuormaaminen ja purku on sallittu.
  - ▶ Toisen trukin haarukat ovat riittävän pitkät.
  - ▶ Ei saa kuljettaa pitkiä matkoja.
- 

#### **Trukin kuormaaminen toisella trukilla**

##### *Edellytykset*

- Trukki on pysäköity turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).

##### *Menettelytapa*

- Nosta trukkia sivusta työntämällä haarukat akselien väliin.
- Nosta trukkia hieman ja varmista, että se on vakaasti haarukan päällä. Korjaa asentoa tarvittaessa tai varmista haarukat kiinnitysvälinein.
- Nosta ja laske trukki varovasti, (ks. "Kuormien ottaminen, kuljettaminen ja laskeminen" sivulla 80).
- Laske trukki hitaasti maahan ja estä sen liikkuminen paikaltaan.

*Trukki on kuormattu.*



### 3 Trukin varmistus kuljetuksen aikana

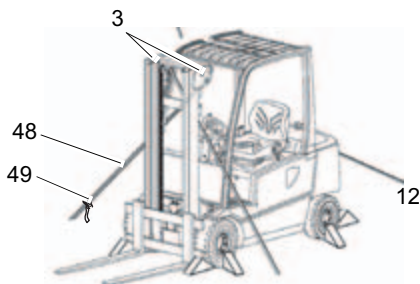
#### VAROITUS!

##### Hallitsemattomat liikkeet kuljetuksen aikana

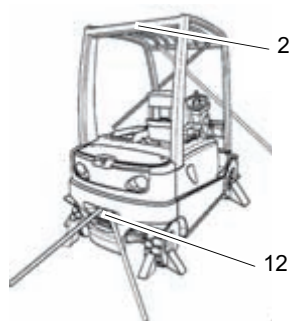
Jos trukkia ja nostolaitetta ei varmisteta asianmukaisesti kuljetuksen aikana, seurauksena voi olla vakavia tapaturmia.

- ▶ Tehtävään koulutetun ammattihenkilökunnan on suoritettava kuormaus säädöksen VDI 2700 ja VDI 2703 suositusten mukaan. Kuormauksen turvallisuustoimenpiteiden oikea mitoitus ja toteutus on määriteltävä erikseen jokaisessa yksittäistapauksessa.
- ▶ Kun trukkia kuljetetaan kuorma-autossa tai perävaunussa, se on kiinnitettävä asianmukaisesti köysillä.
- ▶ Kuormauspinnalla on oltava kiinnitysrenkaat ja puupohja varmistuskiilojen kiinnittämiseksi.
- ▶ Varmista trukki kiiloilla niin, ettei se pääse liikkumaan.
- ▶ Käytä vain sellaisia kirstysliinoja tai kuljetusliinoja, joiden nimelliskestävyys on riittävä.

Kiinnitys maston kanssa



Kiinnitys ilman mastoa



##### **Trukin kiinnittäminen kuljetusta varten**

###### *Edellytykset*

- Trukki on pysäköity turvallisesti kuorma-auton tai perävaunun lavalle, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).

###### *Tarvittavat työkalut ja materiaalit*

- Kaksi kirstysliinaa kirstyslaitteineen
- Pysäytyskiilat.

###### *Menettelytapa*

- Kiinnitä trukki kirstysliinalla (48) maston ylemmästä poikkipalkista (3) ja vetokoukusta (12) tai kuljettajan turvakehästä (2) ja vetokoukusta (12).
- Kiristä kirstysliina (48) kirstyslaitteella (49).

*Trukki on kiinnitetty kuljetusta varten.*

## 4 Ensimmäinen käyttöönotto

Turvaohjeet kokoonpanoa ja käyttöönottoa varten

### VAROITUS!

#### **Kokoamisvirheiden aiheuttama tapaturmavaara**

Trukin kokoamisesta käyttöpaikassa, käyttöönotosta ja kuljettajan opastuksesta saa huolehtia ainoastaan ainoastaan juuri näihin tehtäviin koulutettu valmistajan asiakaspalveluhenkilöstö.

- ▶ Vasta kun masto on asennettu asianmukaisesti, saa hydrauliletkut liittää perusajoneuvon ja maston liitäntöihin.
- ▶ Trukin saa ottaa käyttöön vasta sen jälkeen.
- ▶ Jos toimitukseen sisältyy useampia trukkeja, on varmistettava, että laitetta koottaessa kuormanottovälineillä, nostolaitteilla ja perusajoneuvoilla on sama sarjanumero.

### VARO!


Aja trukkia vain akkuvirralla! Tasasuunnattu vaihtovirta vaurioittaa ajoneuvon elektroniikkaosia. Akun kaapeliliitokset (hinauskaapeli) saavat olla enintään 6 m pitkiä, ja niiden johdon poikkipinta-alan on oltava vähintään 50 mm<sup>2</sup>.

#### **Käyttövalmiuden luominen toimituksen tai kuljetuksen jälkeen**

##### *Menettelytapa*

- Tarkista varustuksen täydellisyys.
- Hydraulijohdon täyttömäärän tarkastaminen, (ks. "Hydraulijohdotason tarkastaminen" sivulla 148).
- Asenna akku tarvittaessa, (ks. "Akun irrottaminen ja asentaminen" sivulla 46).
- Lataa akku, (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).

*Trukin voi nyt ottaa käyttöön, (ks. "Trukin käyttöönotto" sivulla 60).*

-  Trukin liikuttaminen ilman omaa käyttökoneistoa, (ks. "Trukin liikuttaminen ilman omaa käyttökoneistoa" sivulla 118).



# D Akun huolto, lataus ja vaihto

## 1 Turvallisuusmääräykset rikkihappoa sisältävien akkujen käsittelyyn

### Huoltohenkilöstö

Vain tehtävään koulutettu henkilöstö saa ladata, huoltaa ja vaihtaa akkuja. Töiden suorituksessa on noudatettava tätä käyttöohjetta ja akun/latausaseman valmistajan määräyksiä.

### Paloturvallisuustoimet

Akkuja käsiteltäessä tupakointi ja avotulen käyttö on kielletty. Ladattavan trukin läheisyydessä vähintään 2 m etäisyydellä ei saa olla helposti syttyviä aineita eikä kipinää muodostavia käyttöaineita tai -välineitä. Tilan on oltava tuuletettu. Sammutusvälineiden on oltava käyttövalmiina.

### Akun huolto

Akkukotelojen kannet on pidettävä kuivina ja puhtaina. Liittimien ja kaapelikenkien on oltava puhtaita, kevyesti naparasvalla voideltuja ja kunnolla kiinnitettyjä. Akut, joiden napoja ei ole eristetty, on peitettävä liukumattomalla eristysmatolla.



Varmista ennen akkukotelon kuomun sulkemista, ettei akkukaapeli pääse vaurioitumaan. Kaapelin vaurioituminen aiheuttaa oikosulkuvaaran.

### Akun hävittäminen

Akun hävityksessä on ehdottomasti noudatettava maakohtaisia ympäristönsuojelumääräyksiä ja ongelmajätettä koskevia lakeja. Valmistajan antamia hävittämisohjeita on ehdottomasti noudatettava.

## 1.1 Yleistä akkujen käsittelystä

### VAROITUS!

#### **Tapaturma- ja loukkaantumisvaara akkujen käsittelyssä**

Akut sisältävät happoliuosta, joka on myrkyllistä ja syövyttävää. Vältä ehdottomasti kosketusta akkuhapon kanssa.

- ▶ Hävitä käytetty akkuhappo määräysten mukaisesti.
  - ▶ Akkuja koskevissa töissä on ehdottomasti käytettävä suojavaatetusta ja suojaava silmät.
  - ▶ Varo, ettei akkuhappoa pääse iholle, vaatteille tai silmiin. Jos niin kuitenkin käy, huuhtelee akkuhappo pois runsaalla puhtaalla vedellä.
  - ▶ Ota henkilövahinkojen yhteydessä (esim. jos akkuhappoa joutuu iholle tai silmiin) välittömästi yhteyttä lääkäriin.
  - ▶ Läikkynyt akkuhappo on neutralisoitava välittömästi runsaalla vedellä.
  - ▶ Akkuja saa käyttää vain akkukotelo suljettuna.
  - ▶ Noudata asianmukaisia säädöksiä.
- 

### VAROITUS!

#### **Sopimattomien akkujen käytön aiheuttama tapaturmavaara**

Akun painolla ja mitoilla on merkittävä vaikutus trukin vakauteen ja kantavuuteen. Akkuvarustusta saa muuttaa vain valmistajan luvalla, koska alkuperäistä pienempien akkujen yhteydessä on käytettävä vastapainoja. Akkua vaihdettaessa tai asennettaessa on varmistettava akun tukeva kiinnitys trukin akkutilaan.

---

Trukki on pysäköitävä turvallisesti ennen kaikkia akkua koskevia töitä ((ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72)).

## 2 Akkutyypit



Käytä vain akkuja, joiden kansi tai jännitettä johtavat osat on eristetty.

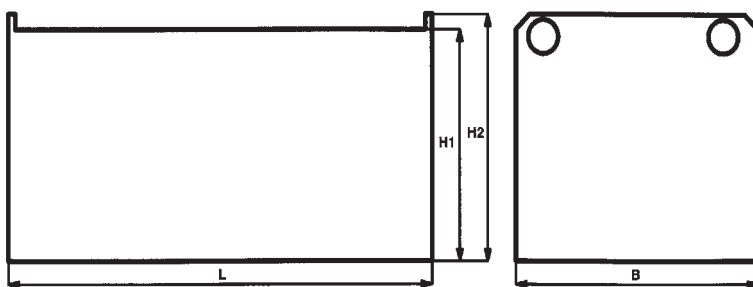
---

Akun paino on ilmoitettu akun tyyppikilvessä.

Käytöstä riippuen trukki on varustettu erilaisin akkutypein. Seuraavassa taulukossa esitetään vakiovarusteiksi tarkoitetut yhdistelmät ja niiden kapasiteetit:

Ajoneuvotyyppi	Nimike	Kapasiteetti
EFG 425k	80V - 4PzW	480 Ah
	80V - 4PzS	560 Ah
	80V - 4PzS	600 Ah
EFG 425 / 430	80V - 5PzW	600 Ah
	80V - 5PzS	700 Ah
	80V - 5PzS	750 Ah

Käyttöakku 80 V						Kuten standardi DIN 43535
Trukki	Mitat (mm)				Nimellispaino (-5/+8 %), kg	
	L enint.	B enint.	H1+/-2 mm	H2 +/-2 mm		
EFG 422	1028	711	769	784	1558	480 - 560 Ah
EFG 425k/425ks	1028	711	769	784	1558	480-600 Ah
EFG 425/425s/430	1028	855	769	784	1863	600 - 750 Ah



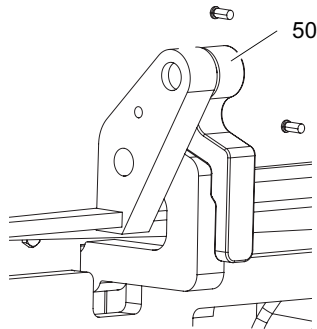
### 3 Akun ottaminen esille

#### VARO!

#### Tapaturmavaara akkukotelon kuomun ollessa auki

Auki oleva akkukotelon kuomu voi sulkeutua tahattomasti ja aiheuttaa vammoja.

- ▶ Akkukotelon kuomun avaamisen jälkeen anna sen tahattoman sulkeutumisen estävän vivun (50) lukittua paikalleen.



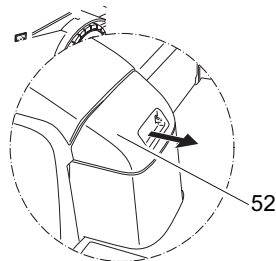
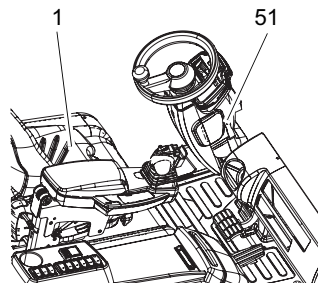
#### Akun ottaminen esille

##### Edellytykset

- Trukki on pysäköity turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).
- Kuormankäsittelylaite on laskettu.
- Virtalukko on asennossa OFF.
- Avain on poistettu virtalukosta.
- Häätäpysäytyskytkin on OFF-asennossa

##### Menettelytapa

- Vapauta ohjauspylvään lukitus (51), työnnä ohjauspylvästä eteenpäin ja kiinnitä se etuasentoon.
- Työnnä kuomua (52) eteenpäin, kunnes se lukittuu.
- Käännä akkukotelon kuomu ja kuljettajanistuin (1) varovasti taakse vasteeseen asti (avautumiskulma = 90°).
- Anna akkukotelon kuomun tahattoman sulkeutumisen estävän vivun (50) lukittua paikalleen.



Jos trukissa on teräsohjaamon, siirrä kuljettajanistuin taakse ja avaa takalasi ennen akkukotelon kuomun avaamista.



## 4 Akun lataaminen

### VAROITUS!

#### Latauksessa syntyvien kaasujen aiheuttama räjähdysvaara

Latauksen aikana akusta purkautuu hapen ja vedyn seosta (räjähtävä seos). Kaasuuntuminen on kemiallinen prosessi. Kaasuseos on erittäin räjähdysherkkää, eikä se saa syttyä.

- ▶ Akun varausaseman latauskaapelin ja akkupistokkeen liittäminen ja irrottaminen on sallittua ainoastaan varausaseman ja trukin ollessa kytkettyinä pois päältä.
- ▶ Varaajan jännitteen ja latauskapasiteetin on sovitettava yhteen akun kanssa.
- ▶ Tarkista ennen lataamista, ettei kaapeli- ja pistoliitännöissä ole näkyviä vaurioita.
- ▶ Huolehdi riittävästä tuuletuksesta tilassa, jossa trukkia ladataan.
- ▶ Ladattaessa akkukennojen pintojen on oltava paljaana riittävän tuulettumisen takaamiseksi.
- ▶ Akkuja käsiteltäessä tupakointi ja avotulen käyttö on kielletty.
- ▶ Ladattavan trukin läheisyydessä vähintään 2 m etäisyydellä ei saa olla helposti syttyviä aineita eikä kipinää muodostavia käyttöaineita tai -välineitä.
- ▶ Sammutusvälineiden on oltava käyttövalmiina.
- ▶ Akun päälle ei saa asettaa metalliesineitä.
- ▶ Noudata ehdottomasti akun ja akun varaajan valmistajien antamia turvallisuusmääräyksiä.

### 4.1 Akun lataus latausasemassa

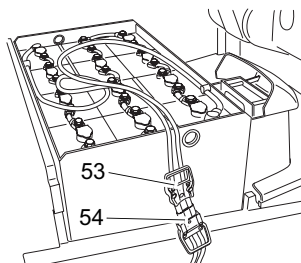
#### *Edellytykset*

- Trukki on pysäköity turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).
- Akku on otettu esille.
- Varaaja on kytketty pois päältä.
- Akkupistoke (53) on irrotettu ajoneuvon pistokkeesta (51).

#### *Menettelytapa*

- Liitä akkukaapeli (53) varausaseman latauskaapeliin (54) ja kytke varaaja päälle.

*Akku latautuu.*



## 4.2 Akun lataus latauspistokkeella (○)

### Varaaminen

#### VAROITUS!

#### Varauksessa syntyvien kaasujen aiheuttama räjähdysvaara

- ▶ Tuulettimien toiminta on tarkistettava aina jokaisen latauksen yhteydessä.

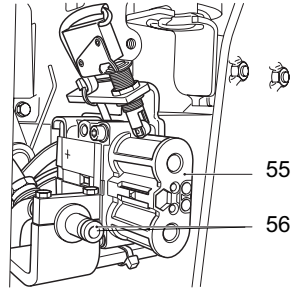
#### Edellytykset

- Pysäköi trucki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).

#### Menettelytapa

- Liitä akun varaajan latauskaapeli latauspistorasiaan (55).
- Tarkista tuulettimien toiminta. Jos tuuletin ei toimi, avaa kansi ja tuuleta akkutila.
- Akkutyyppin mukaan myös vesiliitäntä (56) on ehkä liitettävä akun varaajaan.
- Kytke akun varaaja päälle ja varaa akku akun ja varaajan valmistajien antamien ohjeiden mukaan.
- Latauksen päätyttyä tarkista tuulettimien toiminta ja irrota pistoke. Jos tuuletin ei toimi, avaa kansi ja tuuleta akkutila.
- Käytä vain varaajia, joiden latausvirta on enintään 160 A.

*Akku on ladattu.*



## 5 Akun irrottaminen ja asentaminen

### VAROITUS!

#### Tapaturmavaara akun irrotuksen ja asennuksen yhteydessä

Akun paino ja akkuhappo voivat aiheuttaa puristumisia tai syöpymiä akun irrotuksen ja asennuksen yhteydessä.

- ▶ Noudata tämän luvun kappaleessa "Happoakkujen käsittelyä" koskevat turvallisuusmääräykset" olevia ohjeita.
- ▶ Käytä turvajalkineita akun irrotuksen ja asennuksen aikana.
- ▶ Käytä vain akkuja, joiden kennot ja napakytkennät on eristetty.
- ▶ Aseta trukki vaakasuoraan asentoon, jotta akku ei luisu ulos trukista.
- ▶ Vaihda akku vain riittävän kantavuuden omaavien nosturin nostovälineiden avulla.
- ▶ Käytä vain hyväksytyjä akunvaihtolaitteita (akunvaihtoteline, akunvaihtoasema jne.).
- ▶ Varmista, että akku on tukevasti kiinnitettynä trukin akkutilaan.

### VARO!

#### Puristumisvaara

Akun vaihtamisen yhteydessä on puristumisvaara.

- ▶ Älä laita sormiasi akkua vaihtaessasi akun ja kehyksen väliin.
- ▶ Käytä turvajalkineita.

### **Akun irrottaminen ja asentaminen**

#### *Edellytykset*

- Pysäköi trukki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).
- Akku on esillä, (ks. "Akun ottaminen esille" sivulla 43).
- Akkupistoke on irrotettu.

#### *Tarvittavat työkalut ja materiaalit*

- Nostovälineet

#### *Menettelytapa*

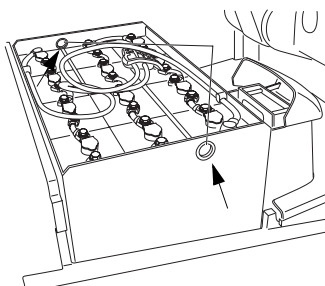
- Kiinnitä nostovälineet kuljettajan turvakehän syvennyksen kautta pystysuorassa akkuteloon.



Koukut on kiinnitettävä siten, että ne eivät voi pudota akkukenttien päälle, jos nostovälineet löystyvät.

- Nosta akku nostovälineillä ajosuuntaan nähden oikealle rungolle yläsiirtä se sitten sivuttain ulos.

*Akku on irrotettu.*



## 6 Akkukotelon kuomun sulkeminen

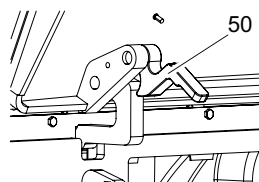
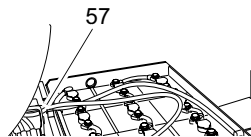
### **Akkukotelon kuomun sulkeminen**

#### *Edellytykset*

- Akkukaapeli on kaapeliurassa (57).

#### *Menettelytapa*

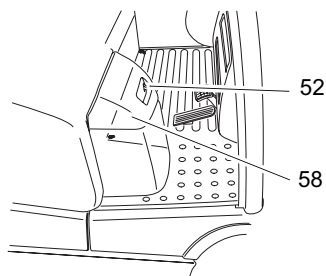
- Vedä akkukotelon kuomun tahattoman sulkeutumisen estävää vipua (50) ylöspäin kuomun avaamiseksi.
- Sulje akkukotelon kuljettajanistuimeen hitaasti



kuomu

- Työnnä kuomua (52) voimakkaasti taaksepäin.
- Anna lukituksen (58) lukittua.

*Akkukotelon kuomu on suljettu.*





# E Käyttö

## 1 Trukin käyttöä koskevat turvallisuusmääräykset

### Ajolupa

Trukkia saavat käyttää vain sen kuljettamiseen koulutetut henkilöt, jotka ovat osoittaneet laitteen haltijalle tai hänen edustajalleen taitonsa käsitellä ja kuljettaa kuormia ja joille haltija tai hänen edustajansa on erikseen antanut kuljetustehtävän. Tarvittaessa on noudatettava myös kansallisia määräyksiä.

### Kuljettajan oikeudet, velvollisuudet ja käyttäytyminen

Kuljettajan on tunnettava oikeutensa ja velvollisuutensa, hänet täytyy olla perehdytetty trukin hallintaan ja hänen on tunnettava tämän käyttöohjeen sisältö. Hänelle on myönnettävä kaikki tarvittavat oikeudet.

### Käytön kieltäminen asiattomilta henkilöiltä

Kuljettaja on työaikana vastuussa trukista. Hänen on kiellettävä trukin ajaminen ja muu käyttö asiattomilta henkilöiltä. Henkilöiden kuljettaminen ja nostaminen trukilla on kielletty.

### Vauriot ja viat

Kaikista trukissa ja sen lisälaitteissa ilmenevistä vaurioista tai puutteista on välittömästi ilmoitettava vastuuhenkilölle. Käytettävyydeltään riskialttiita trukkeja (joissa on esim. kuluneet renkaat tai vialliset jarrut) ei saa käyttää, ennen kuin ne ovat määräysten mukaisessa kunnossa.

### Korjaukset

Kuljettaja ei saa korjata eikä muuntaa trukkia ilman erityiskoulutusta ja -lupaa. Hän ei missään tapauksessa saa muuttaa turvajärjestelmien ja kytkimien asetuksia tai kytkeä niitä pois käytöstä.

## Vaara-alue



### **VAROITUS!**

#### **Tapaturma-/loukkaantumisvaara trukin vaara-alueella**

Vaara-alueeksi katsotaan alue, jonka sisällä trukin tai sen kuormanoton (esim. haarukat tai lisälaitteet) ajo- ja nostoliikkeet tai kuljetettavat kuormat voivat aiheuttaa vaaraa ihmisille. Siihen sisältyy myös alue, jolle putoavat kuormat tai laskettava tai putoava lisälaitte saattavat osua.

- ▶ Poista asiattomat henkilöt vaara-alueelta.
  - ▶ Jos ihmisiä on vaarassa, anna ajoissa varoitusäänimerkki.
  - ▶ Elleivät asiattomat henkilöt käskystä huolimatta poistu vaara-alueelta, pysäytä trucki välittömästi.
- 



### **VAARA!**

#### **Tapaturmavaara**

- ▶ Kuljettajan on trukkia käyttäessään oltava kuljettajan turvakehän suojaamalla alueella.
- 

#### **Turvalaitteet ja varoituskilvet**

Tässä käyttöohjeessa kuvatut turvalaitteet, varoituskilvet ((ks. "Merkintäpaikat" sivulla 28)) ja varoitukset on otettava ehdottomasti huomioon.

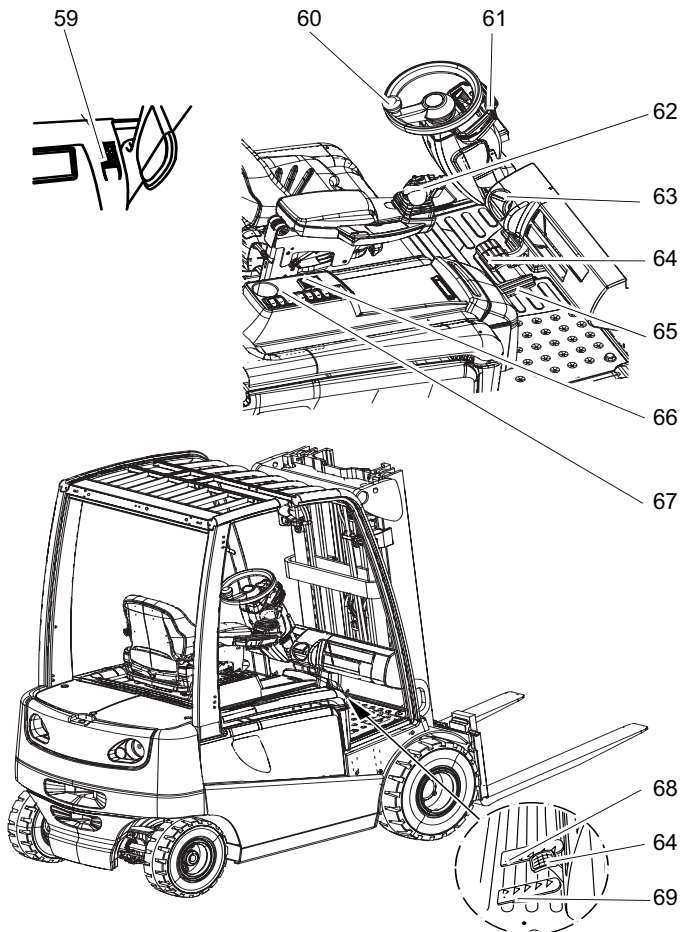


### **VARO!**

#### **Rajoitetun pään liikkuvuuden aiheuttama loukkaantumisvaara**

- ▶ Jos kuljettajan pään liikkuvuus trukissa on rajallinen, kuljettajan näkökentässä on asiasta kertova varoituskilpi. Kilvessä suositeltua kuljettajan enimmäispituutta on ehdottomasti noudatettava.
  - ▶ Ota huomioon myös suojakypärän käytön vaikutus pituuteen.
-

## 2 Näyttöjen ja käyttöelementtien kuvaus

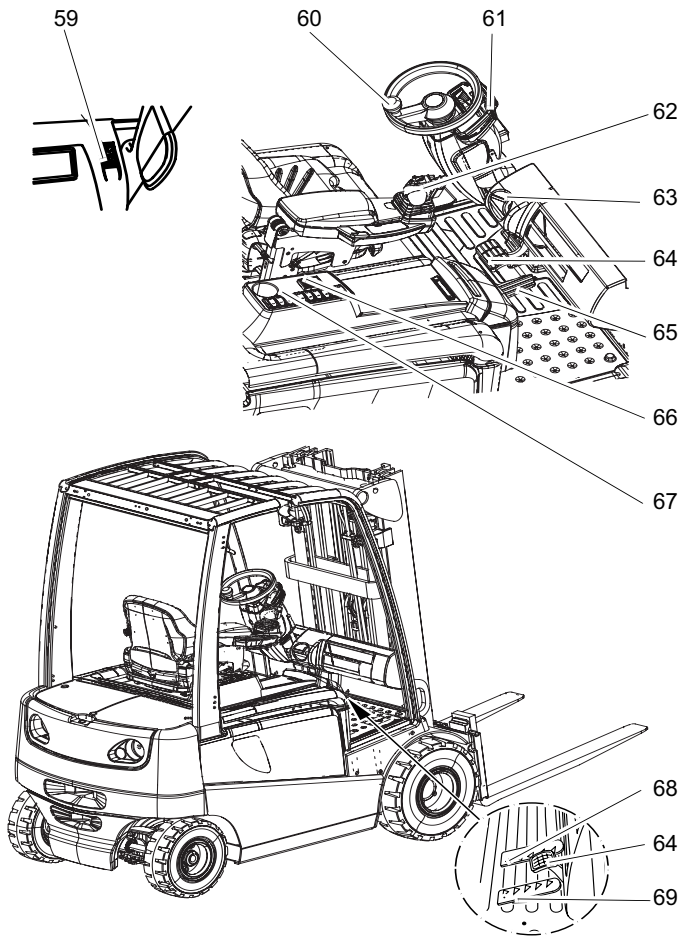




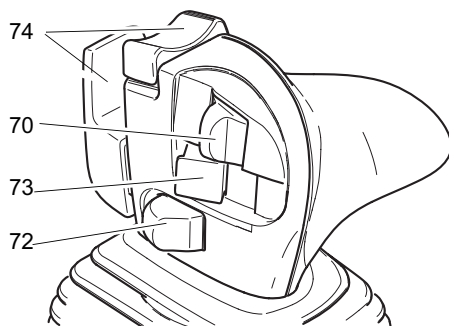
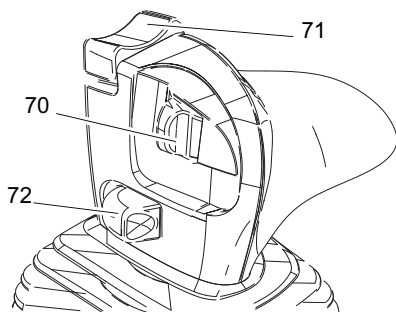
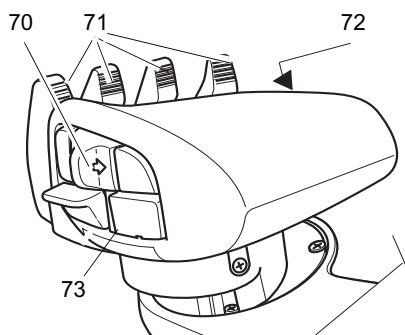
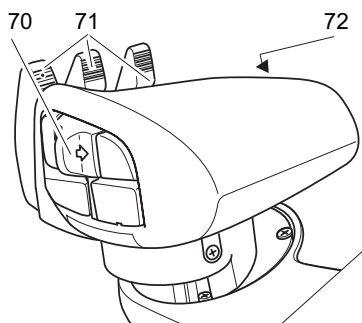
Koht a	Hallinta- tai näyttöelementti		Toiminto
59	Seisontajarruvipu	●	Seisontajarrun kytkeminen päälle tai pois päältä
60	Ohjauspyörä	●	Trukin ohjaaminen.
61	Näyttörüudullinen hallintapaneeli	●	Akkukapasiteetin, käyttötuntien, häiriöiden, tärkeiden varoitusten, pyörien asennon ja ajosuunnan näyttö.
62	SOLO-PILOT	●	Seuraavien toimintojen käyttö: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ajosuunta eteen-/taaksepäin</li> <li>– kuormanoton nosto/lasku</li> <li>– maston kallistus eteen/taakse</li> <li>– äänitorvipainike</li> <li>– sivusiirtolaite vasen/oikea (○)</li> <li>– lisähydrauliikka (○)</li> </ul>
	MULTI-PILOT	○	
63	Virtalukko	●	Ohjausvirran kytkeminen päälle ja pois päältä. Trukin asiaton päälle kytkeminen estetään poistamalla avain virtalukosta.
	ISM-sisäänkirjautumismoduuli*	○	Trukin kytkeminen päälle.
	Koodilukko*		
64	Jarrupoljin	●	Jarrutuksen portaaton säätö.
65	Ajopoljin	●	Ajonopeuden portaaton säätö
66	Hätäpysäytyskytkin		Virransyötön kytkeminen päälle ja pois päältä.
67	Hallintakonsoli sivutasossa	●	Sähköisten lisävarusteiden kytkeminen päälle ja pois päältä
68	Kaksipoljinohjauksen peruutuspoljin	○	Ajopoljinta painamalla trukki ajaa taaksepäin. Ajonopeutta säädellään portaattomasti.
69	Kaksipoljinohjauksen eteenpäinajopoljin	○	Ajopoljinta painamalla trukki ajaa eteenpäin. Ajonopeutta säädellään portaattomasti.



\*Jos varustukseen sisältyy ISM-hakumoduuli tai CanCode, ks. ISM-hakumoduulin käyttöohje tai CanCoden käyttöohje.

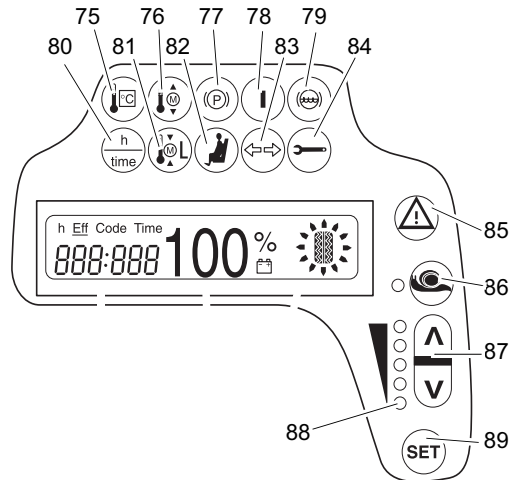


Kohta	Käyttö- tai näyttöelementti		Toiminto
70	Ajosuuntakytkin (ei kaksipoljinohjauksessa)	●	Ajosuunnan tai vapaa-asennon valitseminen.
71	Vipu	●	Hydraulitoimintojen käyttövipu
72	Äänitorvi	●	Varoittavan äänimerkin antaminen.
73	Lisähydraulitoimintojen vapauttamisen painike	○	Vapauttaa lisähydraulitoiminnot tai hyväksymisen vaativan hydrauliiikan.
74	Painike	○	Hydraulisten lisätoimintojen käyttöpainike.



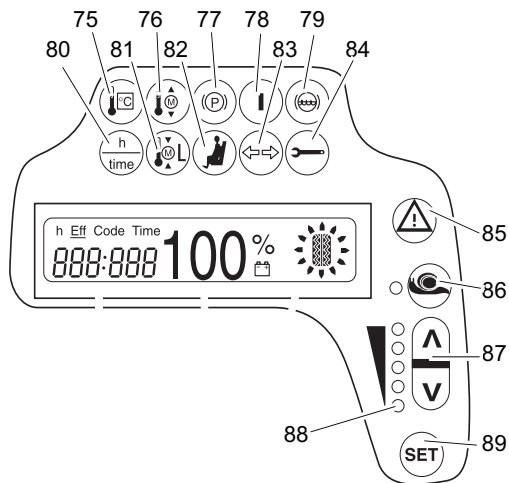
## 2.1 Näyttöyksiköllä varustetut käyttöpaneelit

Käyttöpaneelin näyttöyksikössä näytetään käyttötiedot, akun varaustila, käyttötunnit sekä häiriöt ja ohjeet. Käyttöpaneelin vasemmassa yläkulmassa sijaitsevat graafiset varoitusnäytöt.











Kohta	Hallinta- tai näyttöelementti	Toiminto
75	Elektroniikan ylläämpötilan varoitusvalo	– Palaa, kun elektroniikassa on ylläämpötila – Tehoa alennetaan tasaisesti lämpötilan mukaan
76	Ajomootorin ylläämpötilan varoitusvalo	– Ajomootorin lämpötilaa valvotaan – Tehoa alennetaan ylläämpötilan esiintyessä
77	Seisontajarrun varoitusvalo	Seisontajarru toiminnassa – trukki käyttövalmis, seisontajarru päällä
78	Trukki toiminnassa	– Virtalukko ON-asennossa
79	Liian vähän jarrunestettä	– Jarrunestesäiliön jarrunestetasoa valvotaan tunnistimin
80	Vaihtopainike käyttötuntinäyttö–kellonaika	– Trukin käyttötunnit, virta virtalukossa päällä – Eff-käyttötunnit voi koodin avulla kytkeä päälle tai pois päältä – Kellonaikanäyttö
81	Pumppumootorin/ ohjaustehostimen ylläämpötila -varoitusvalo	– Pumppumootorin ja ohjaustehostinmootorin lämpötiloja valvotaan – Tehoa alennetaan ylläämpötilan esiintyessä
82	Istuinkytkimen varoitusvalo	Istuinkytkin ei ole sulkeutunut – trukki käyttövalmis, mutta kuljettajanistuimella ei istuta




Kohta	Hallinta- tai näyttöelementti	Toiminto
83	Ajosuuntanäytön merkkivalo	– Oikea/vasen vilkku toiminnassa
84	Huoltonäyttö	– Asetettu huoltoväli on umpeutunut (1 000 käyttötuntia) tai on aika suorittaa FEM-tarkastus 12 kuukauden umpeuduttua (vilkkuva näyttö)
85	VAROITUS	VAROITUS – Vilkkuu häiriötilanteissa, kuuluu varoitusäänimerkki – Vilkkuu, kun akkukapasiteetti on alle 10 %
86	Ryömintäajopainike	– Ryömintäajon kytkeminen päälle ja pois päältä
87	Ohjelman valintapainike	– Ajo-ohjelman valitseminen (siirrytään ajo-ohjelmaluettelossa seuraavalle tasolle alas-/ylöspäin)
88	Käyttöohjelmannäyttö	– Valitun ajo-ohjelman (1–5) näyttö
89	Asetuspainike	– Syötettyjen tietojen vahvistaminen



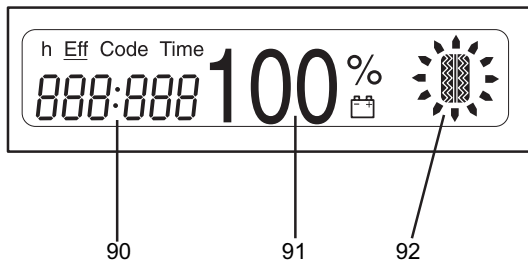
## 2.2 Sivusäilytyspaikan ohjauspaneelin kytkin (○)

	Toiminto
	Ryömintäajo
	Istuinlämmitys
	Noston katkaisun ohitus
	Takalasinlämmitin
	Takalasinpyyhin – Paina 1 x > hidas jatkuva pyyhintä – Paina 2 kertaa > nopea – Paina 3 kertaa > pois – Pidä painettuna > Lasinpyyhkimien käynnistäminen
	Etulasinpyyhin – Paina 1 x > hidas jatkuva pyyhintä – Paina 2 kertaa > nopea – Paina 3 kertaa > pois – Pidä painettuna > Lasinpyyhkimien käynnistäminen
	Pyörivä vilkkuvaroitin
	Työvalo

## 2.3 Kojelaudan kytkin (○)

	Toiminto
	Pysäköintivalo
	Varoitusvilkku
	Ajoneuvon valaistus

## 2.4 Näyttö



Kohta	Toiminto
90	Käyttötuntinäyttö Häiriönäyttö – Jos esiintyy häiriö (Err) tai varoitus (Inf), näyttöön tulee häiriö- tai ilmoituskoodi. – Jos on esiintynyt useita häiriöitä, ne näytetään vuorotellen 1,5 sekunnin välein. Kuuluu varoitusääni.
91	Akkukapasiteettinäyttö – Akun varaustila
92	Ajosuunnan ja pyörän asennon näyttö – Näyttää esivalitun ajosuunnan (eteen- tai taaksepäin) sekä kääntyvien pyörien asennon. – Ajosuuntanuoli vilkkuu = ajosuuntaa ei ole valittu.

## 2.4.1 Akun varaustilamittari

### OHJE

#### Akun vaurioituminen syväpurkauksen seurauksena

Akun purkumittarin vakiosäädöt tehdään vakioakkujen perusteella. Käytettäessä huoltovapaita akkuja (geeliakkuja) näyttö on säädettävä uudelleen.

- ▶ Säädöt saa tehdä vain valmistajan huolto.
- ▶ Akun purkumittari ilmaisee akun jäännöskapasiteetin.
- ▶ Lataa akku, (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).

---

Akun varaustila näytetään trukin näytössä akkusymbolilla (91) 10 prosentin välein (100 % = akkukapasiteetti 100 %, näyttö 0 % = akkukapasiteetti 20 %).

## 2.4.2 Akun purkuvahdi

Kun jäännöskapasiteetti alitetaan, nostotoiminto kytkeytyy pois päältä ja ajonopeus laskee. Näytössä näkyy asianmukainen ilmoitus. Nostotoiminto vapautetaan uudelleen vasta, kun käytettävä akku on latautunut vähintään 40 %.



Jotta nosto voidaan saattaa päätökseen, virtalukko on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen. Nostotoiminto on silloin mahdollinen 30–40 sekunnin ajan.

## 2.4.3 Käyttötuntilaskuri

Käyttötunnit lasketaan, kun trukki on käynnistettynä ja istuinkytkin on suljettu.



### 3 Trukin käyttöönotto

#### 3.1 Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa

##### VAROITUS!

**Vauriot tai muut puutteet trukissa tai lisälaitteessa (erikoisvarusteet) voivat johtaa tapaturmiin.**

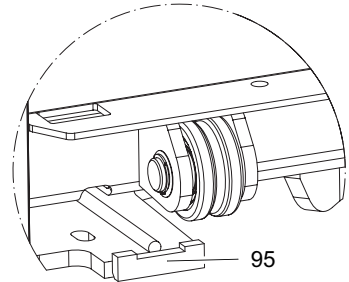
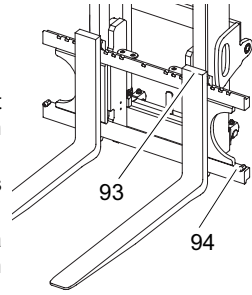
Jos seuraavissa tarkistuksissa todetaan trukissa tai lisälaitteissa (erikoisvarusteissa) olevan vaurioita tai muita puutteita, trukkia ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin se on kunnostettu määräysten mukaisesti.

- ▶ Todetuista puutteista on viipymättä ilmoitettava esimiehelle.
  - ▶ Merkitse ja pysäytä vaurioitunut trukki.
  - ▶ Trukin saa ottaa takaisin käyttöön vasta, kun vaurio on paikannettu ja korjattu.
-

## Tarkistukset ennen päivittäistä käyttöä

### Menettelytapa

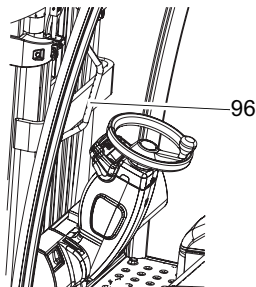
- Tarkista koko trukki (erityisesti pyörät, pyörän ruuvit ja kuormankäsittelylaite) silmämääräisesti vaurioiden varalta.
- Tarkista haarukan lukitus (93) ja haarukan varmistus (94).
- Tarkasta silmämääräisesti hydraulikkajärjestelmä näkyvissä ovealta alueelta vaurioiden ja vuotojen varalta.
- Tarkista, onko kuljettajanistuin lukittu paikalleen.
- Tarkista äänitorven ja tarvittaessa peruutussummerin (○) toiminta.
- Tarkasta, että kuormakaavio ja varoituskilvet ovat kunnolla luettavissa.
- Tarkasta käyttö- ja näyttölaitteiden toiminta.
- Tarkasta ohjauksen toiminta.
- Tarkista ohjaukskulman näyttö (○). Käännä ohjauspyörää molempiin suuntiin vasteeseen asti ja tarkista, näkyykö pyörien asento käyttöpaneelissa.
- Tarkista, että nostoketjut kiristyvät tasaisesti.
- Tarkista turvavyön toiminta. (Vyön on lukittava, kun sitä nykäistään terävästi.)
- Tarkista istuinkytkimen toiminta: Kun kuljettajanistuin on vapaa, hydraulikkatoimintojen käyttäminen ei saa olla mahdollista.
- Tarkista kuljettajan turvajärjestelmän toiminta (○).
- Tarkista Drive Control (○).
  - Nosta haarukkakelkka ilman kuormaa maston vertailupisteen yläpuolelle. Ryömintäajon symboli palaa näytössä.
  - Paina ajopoljinta varovasti esteettömässä paikassa, jolla on hyvä näkyvyys. Enimmäisnopeuden on oltava alennettu kävelynopeuteen (3 km/h).
- Tarkista hydraulitoiminnot, kuten nosto/lasku, kallistus ja mahdollisen lisälaitteen toiminnot.
- Tarkista ajopolkimen helppo liikkuvuus painamalla sitä useita kertoja seisontajarrun ollessa päällä ja tyhjäkäynnillä.
- Tarkista akun kiinnitys ja kaapeliliitännät silmämääräisesti.
- Tarkista, että akun lukitukset ovat paikallaan ja toimivat.
- Tarkista trukeissa, joissa akku poistetaan sivulle, onko akkutilan vasemmalla ja oikealla puolella olevissa vasteissa (95) vaurioita.
- Tarkista lasinpesulaitteen nestemäärä, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).



## 3.2 Trukkiin nouseminen ja siitä poistuminen

### Menettelytapa

- Avaa ohjaamon ovi (○)
- Pidä kiinni kädensijasta ohjaamoon noustessasi ja siitä poistuessasi (96).



→ Kuljettajanpaikan nostolla (○) varustetussa trukissa on myös porrasaskelma.

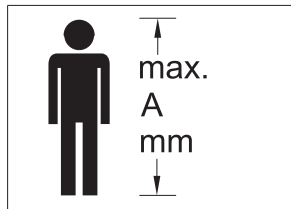
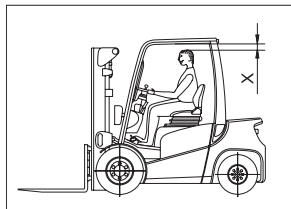
## 3.3 Trukit, joissa kuljettajan pään liikkuvuus X on rajoitettu (○)

### VAROITUS!

#### Työpisteen väärin säätöjen aiheuttama vaara terveydelle

Jos suositeltua pituutta ei noudateta, ajoneuvon käyttö saattaa aiheuttaa kuljettajalle ylimääräistä rasitusta ja vaaraa, jolloin kuljettajan epäterveellinen ryhti ja liiallinen ruumiillinen rasitus saattavat johtaa tilapäisiin tai pysyviin vaurioihin.

- ▶ Laitteen haltijan on huolehdittava siitä, että trukin kuljettajien pituus ei ylitä ilmoitettua enimmäispituutta.
- ▶ Lisäksi haltijan on tarkistettava, että hänen valtuuttamansa kuljettajat voivat ponnistelematta istua normaalissa, suorassa asennossa.



### 3.4 Kuljettajanpaikan säädöt

#### VAROITUS!

##### **Tapaturmavaara**

► Älä muuta kuljettajanpaikan säätöjä ajon aikana.

---

##### *Menettelytapa*

- Säädä kuljettajanistuin, ohjauspylväs ja mahdollinen käsinoja ennen liikkeelle lähtöä siten, että kaikki käyttöelementit ovat varmasti käsillä ja käytettävissä ponnistelematta.
- Säädä näkyvyyttä parantavat apuvälineet (peilit, kamerajärjestelmä jne.) siten, että työskentely-ympäristöön on turvallinen näkyvyys.

#### 3.4.1 Kuljettajanistuimen säätäminen

#### VAROITUS!

##### **Tapaturmavaara ja vaara terveydelle**

Väärin säädetty kuljettajanistuin voi aiheuttaa tapaturmia ja terveyshaittoja.

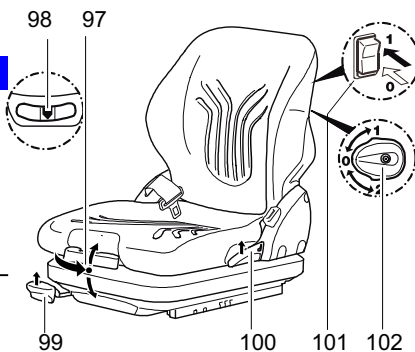
- Älä säädä kuljettajanistuinta ajon aikana.
  - Kuljettajanistuimen on säätämisen jälkeen lukituttava pitävästi.
  - Kuljettajan painon mukaiset yksilölliset säädöt on tarkistettava ja korjattava ennen trukin käyttöönottoa.
  - Tartu painon säätövipuun (97) vain syvennyksen kohdalta, älä vivun alapuolelta.
-

## Kuljettajan painon säätäminen

### OHJE

Optimaalisen istuinjousituksen saavuttamiseksi kuljettajanistuimen on oltava säädetty kuljettajan painon mukaan.

Kuljettajan paino on säädettävä kuljettajan istuessa istuimella.



#### Menettelytapa

- Taita painon säätövipu (97) kokonaan auki nuolen suuntaan.
- Liikuta painon säätövipua (97) ylös- ja alaspäin istuimen säätämiseksi suuremmalle painolle.
- Liikuta painon säätövipua (97) alas- ja ylöspäin istuimen säätämiseksi pienemmälle painolle.



Kuljettajan paino on säädetty oikein, kun nuoli on tarkistusikkunan (98) keskellä. Enimmäis- tai vähimmäispainon saavuttamisen huomaa vivun nostovasteen selkeästä häviämisestä.

- Taita painon säätövipu (97) kokonaan kiinni painon säätämisen jälkeen.

*Kuljettajan paino on säädetty.*

## Selkänojan säätäminen

#### Menettelytapa

- Istu kuljettajanistuimelle.
- Vedä selkänojan säätövipua (100).
- Säädä selkänojan kallistus.
- Päästä vipu (100) irti. Selkänoja lukittuu.

*Selkänoja on säädetty.*



Tartu painonsäätövipuun (97) aina syvennyksen kohdalta, älä koskaan vivun alapuolelta.

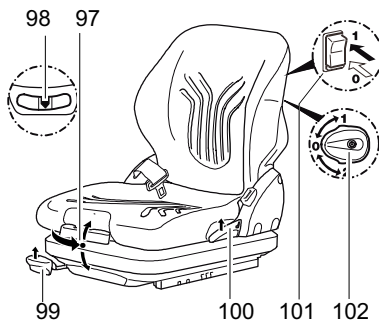
## Istuma-asennon säätäminen

### **VARO!**

#### Lukittumattoman kuljettajanistuimen aiheuttama loukkaantumisvaara

Lukittumaton kuljettajanistuin voi ajon aikana luiskahtaa pois ohjaimistaan, mikä voi aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Kuljettajanistuimen on oltava lukittunut.
- ▶ Älä säädä kuljettajanistuinta ajon aikana.



#### *Menettelytapa*

- Istu kuljettajanistuimelle.
- Vedä kuljettajanistuimen lukitusvipua (99) nuolen suuntaan ylöspäin.
- Siirrä kuljettajanistuin oikeaan istuma-asentoon työntämällä sitä eteen- tai taaksepäin.
- Anna kuljettajanistuimen lukitusvivun (99) lukittua.

*Istuma-asento on säädetty.*

#### **Istuinlämmitys päälle ja pois päältä**

#### *Menettelytapa*

- Paina istuinlämmityksen kytkintä (101).  
Kytkimen asento 1 = Istuinlämmitys on kytketty päälle  
Kytkimen asento 0 = Istuinlämmitys on kytketty pois päältä

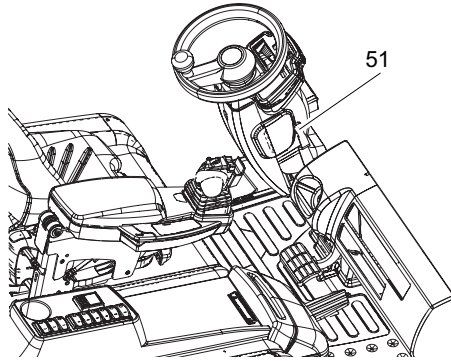
#### **Lannenikamatuen säätö (O)**

#### *Menettelytapa*

- Käännä käsipyörä (102) haluttuun asentoon.  
Asento 0 = ei kaareutumista lannenikaman alueella.  
Asento 1 = kaareutuminen lisääntyy lannenikaman yläalueella.  
Asento 2 = kaareutuminen lisääntyy lannenikaman ala-alueella.

*Lannenikamatuki on säädetty.*

### 3.4.2 Ohjauspylvään säätö



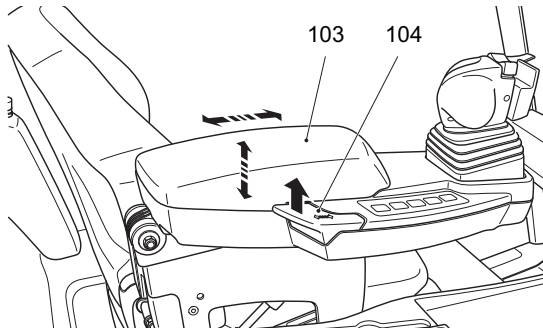
#### **Ohjauspylvään säätö**

##### *Menettelytapa*

- Löysää ohjauspylvään lukitusta (51).
- Säädä ohjauspylväs haluttuun asentoon korkeuden ja kallistuskulman osalta.
- Kiristä ohjauspylvään lukitus (51).

*Ohjauspylväs on asemoitu.*

### 3.4.3 Käsinojan säätäminen



#### **Käsinojan säätö**

##### *Menettelytapa*

- Vedä turvalukitusta (104) ylöspäin ja pidä tässä asennossa.
- Säädä käsinoja (103) pysty- ja vaakasunnassa.
- Kun käsinoja on haluamassasi asennossa, päästä turvalukitus (104) irti.
- Työnnä käsinojaa hieman eteen- tai taaksepäin, kunnes se lukkiutuu paikalleen.

*Käsinoja on asemoitu.*

### 3.5 Turvavyö



#### **Ajo ilman turvavyötä aiheuttaa loukkaantumisvaaran.**

Turvavyön käyttämättä jättäminen tai sen muuttaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

- ▶ Kiinnitä turvavyö aina ennen trukin liikuttamista.
- ▶ Älä tee turvavyöhön muutoksia.
- ▶ Vaurioituneet ja toimimattomat turvavyöt on annettava koulutetun ammattihenkilöstön vaihdettavaksi.
- ▶ Turvavyöt on vaihdettava jokaisen tapaturman jälkeen.
- ▶ Käytä jälkivarustelussa ja korjauksessa vain alkuperäisvaraosia.

- 
- Suojaa turvavyö likaantumiselta (esim. peittämällä vyö seisokkien ajaksi) ja puhdista se säännöllisesti. Sulata ja kuivaa jäätynyt turvavyön lukko ja kelauslaite niiden uudelleen jäätyminen estämiseksi.  
Lämpimän ilman lämpötila ei saa olla yli +60 °C!

#### **Trukin käynnistäminen voimakkaasti viettävällä alustalla**

Lukitusautomaatiikka estää vyön vetämisen ulos, kun trukki on kallistunut voimakkaasti. Turvavyötä ei silloin voi enää vetää kelasta ulos.

- Aja trukki varovasti pois viettävältä alustalta ja kiinnitä turvavyö.



## 4 Trukilla työskentely

### 4.1 Ajokäyttöä koskevat turvallisuussäännöt

#### Ajotiet ja työskentelyalueet

Ajaminen on sallittua vain liikenteeseen tarkoitetuilla teillä. Työskentelyalueella ei saa olla asiattomia henkilöitä. Kuormat saa varastoida vain niille tarkoitettuihin paikkoihin. Trukkia saa liikuttaa vain työskentelyalueilla, joiden valaistus on riittävä, henkilövahinkojen ja aineellisten vahinkojen vaaran välttämiseksi. Trukin käyttö heikoissa valaistusolosuhteissa edellyttää lisävarustusta.



Ajoväylien sallittuja piste- ja kokonaiskuormia ei saa ylittää.

Jos näkyvyys on huono, toisen henkilön on opastettava kuljettajaa.

Kuljettajan on varmistettava, ettei kuormausrampia tai lastaussiltaa poisteta tai irroteta kuormauksen tai kuormanpurkauksen aikana.

---

#### Ajotapa

Kuljettajan on mukautettava ajonopeus paikallisiin olosuhteisiin. Esimerkiksi mutkissa, kapeissa aukoissa tai heiluriovien läpi ajettaessa sekä näkyvyyden ollessa huono on ajettava hitaasti. Kuljettajan on aina pidettävä turvallinen jarrutusetaisyys edellä kulkevaan ajoneuvoon ja pystyttävä hallitsemaan trukki kaikissa tilanteissa. Yhtäkkäinen pysähtyminen (paitsi vaaratilanteissa), nopea kääntyminen sekä ohittaminen vaarallisissa tai näkyvyydeltään huonoissa paikoissa on kielletty. Nojaaminen tai kurkottaminen työskentely- ja ohjausalueen ulkopuolelle on kielletty.

Matkapuhelimen tai radiopuhelimen käyttäminen ilman hands free -laitetta on kielletty trukkia käytettäessä.

#### Käyttäytyminen vaaratilanteissa

Jos trukki uhkaa kaatua, älä missään tapauksessa avaa turvavyötä. Kuljettaja ei saa hypätä pois trukista. Kuljettajan on taivutettava ylävartalonsa ohjauspyörän ylle ja pidettävä kiinni molemmin käsin. Kallista kehoa putoamissuunnan vastakkaiseen suuntaan.

#### Näkyvyys ajettaessa

Kuljettajan on katsottava ajosuuntaan ja nähtävä aina riittävän pitkälle valitsemallaan ajoreiällä. Näkyvyyttä haittaavia kuormia kuljetettaessa trukkia on ajettava siten, että kuorma on takana. Ellei se ole mahdollista, on jonkun toisen henkilön kuljettava siten trukin vieressä, että hän näkee ajoreitin ja pystyy samalla säilyttämään katsekontaktin kuljettajan kanssa. Tällöin on ajettava kävelyvauhtia ja noudatettava erityistä varovaisuutta. Trukki on pysäytettävä heti, jos katsekontakti katkeaa.

## **Ajaminen luiskissa**

Ajaminen luiskissa, joiden kaltevuus on enintään 15 %, on sallittua vain, jos ne on merkitty ajoreitiksi, niiden ajopinnat ovat puhtaita ja luistamattomia ja ajaminen niissä on turvallista ajoneuvon teknisten ominaisuuksien mukaan. Kuorman on tällöin oltava aina ylämäkeen päin. Kääntyminen, viistoittainen ajo ja trukin sammuttaminen luiskissa on kielletty. Luiskaa alaspäin saa ajaa vain hitaalla nopeudella ja aina valmiina jarruttamaan. Erityistä varovaisuutta on noudatettava ajettaessa rinteissä ja satamalaitureilla.

## **Hissiin ja lastaussillalle ajaminen**

Hissiin saa ajaa vain, jos sillä on riittävä kantokyky, sen rakenne soveltuu trukilla ajoon ja sen haltija on antanut luvan trukin ajamiseen hissiin. Nämä seikat on tarkistettava etukäteen. Trukki on ajettava hissiin kuorma edellä ja pysäköitävä niin, ettei mikään kosketa hissikuilun seiniä. Hississä mukana kulkevat henkilöt saavat astua hissiin vasta, kun trukki on pysäköity turvallisesti, ja heidän on poistuttava hissistä ennen trukkia. Kuljettajan on varmistettava, että lastausramppi/lastaussilta on käytettävissä ja asianmukaisesti paikallaan koko kuormauksen tai kuorman purun ajan.

## **Kuljetettavan kuorman ominaisuudet**

Käyttäjän on varmistuttava kuormien asianmukaisuudesta. Vain turvallisesti ja huolellisesti asetettuja kuormia saa liikuttaa. Jos on vaara, että kuorman osia voi kaatua tai pudota alas, on huolehdittava sopivista turvatoimenpiteistä. Nestemäisten kuormien läikkyminen on aina estettävä.

Liekehtivien nesteiden (esim. sulametallin) kuljettaminen on sallittua vain erityistä lisävarustusta käytettäessä. Käänny Jungheinrichin asiakasneuvojan puoleen.

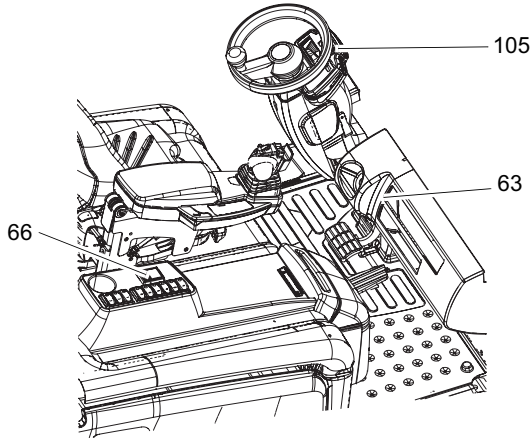


Kuljetettavan kuorman ominaisuuksia koskevat turvaohjeet lisälaitteiden yhteydessä, (ks. "Kuormien ottaminen, kuljettaminen ja laskeminen" sivulla 80).

## **Perävaunujen hinaaminen**

Trukkia saa käyttää perävaunun hinaamiseen vain tilapäisesti, (ks. "Perävaunujen hinaaminen" sivulla 97).

## 4.2 Käyttövalmiuden luominen



### **Trukin kytkeminen päälle**

#### *Edellytykset*

- Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa suoritettu, (ks. "Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa" sivulla 60).

#### *Menettelytapa*

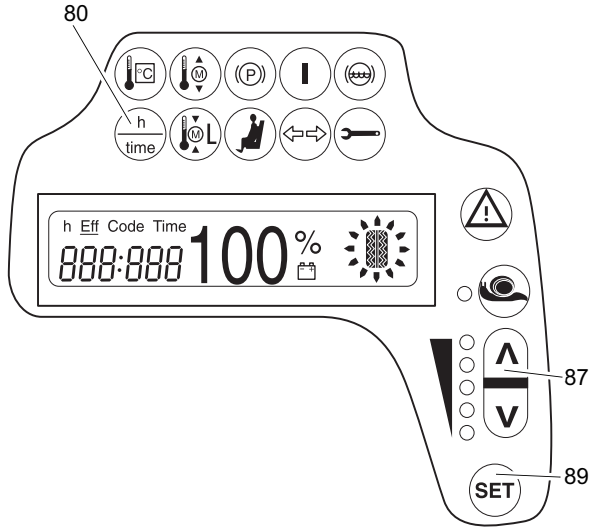
- Avaa hätäpysäytyskytkimen (66) lukitus seuraavalla tavalla:
  - Paina kippiä sisäänpäin (↓) ja vedä sitä ylös, kunnes tunnet hätäpysäytyskytkimen lukittuvan.
- Työnnä avain virtalukkoon (63) ja käännä avain oikealle vasteseeseen asti asentoon "I".
- Tarkista jarrupolkimen ja seisontajarrun toiminta.

*Trukki on käyttövalmis. Näytössä (105) näkyy käytettävissä oleva akkukapasiteetti.*



Kun hätäpysäytyskytkin on vedetty ulos ja virta-avain käännetty oikealle, trukki suorittaa n. 3–4 sekuntia kestävästä itsetestauksesta (ohjausyksiköiden ja moottoreiden tarkastus). Tässä ajassa ajo- ja nostoliikkeet eivät ole mahdollisia. Jos ajopoljinta tai nostolaitteen ohjausvipua yritetään käyttää tänä aikana, näyttöön tulee ilmoitus.

## 4.3 Kellonajan asettaminen



### ***Kellonajan asettaminen***

#### *Menettelytapa*

- Paina samanaikaisesti painikkeita h/time (80) ja nuoli ylöspäin (87).
- Näyttöön ilmestyy kellonaika. Ensimmäinen numero vilkkuu. Vilkkuvan numeron voi asettaa suuremmaksi tai pienemmäksi nuolipainikkeella ylös/alas (87).
- SET-asetuspainiketta (89) painamalla vaihdetaan seuraavaan numeroon. Viimeisen numeron jälkeen arvo hyväksytään.

*Kellonaika on asetettu.*



Painamalla toistuvasti ylös- tai alas-painiketta asetetaan kellonaika sekä siirrytään 24 tunnin näytöstä 12 tunnin näyttöön ja takaisin (SET HOUR 24 H <-> SET HOUR 12 H)

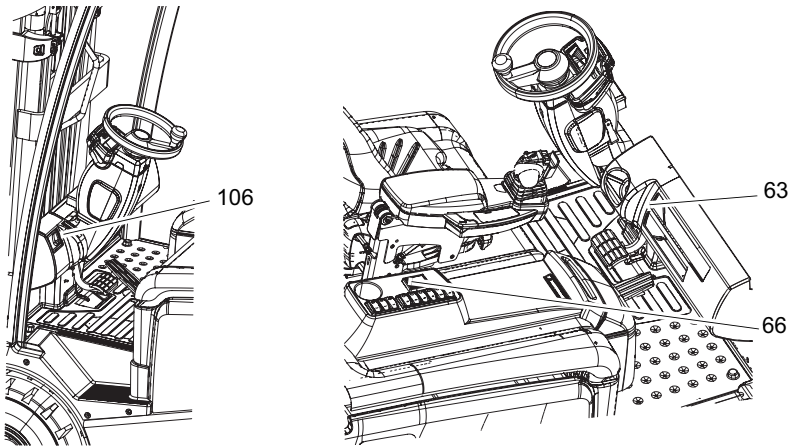
## 4.4 Trukin turvallinen pysäköiminen

### VAROITUS!

#### **Epäasianmukaisesti pysäköidyn trukin aiheuttama tapaturmavaara**

Trukin pysäköiminen luiskiin tai viettävälle pinnalle, kytkemättä seisontajarrua päälle tai kuorma tai kuormanotto-laite nostettuna on vaarallista ja ehdottomasti kiellettyä.

- ▶ Pysäköi trucki aina tasaiselle alustalle. Erityistapauksissa trukin paikallaan pysyminen on varmistettava esim. kiiloilla.
- ▶ Laske masto paikka ja kuormanotto aina kokonaan alas.
- ▶ Kallista mastoa eteenpäin.
- ▶ Valitse pysäköintipaikka niin, että lasketut haarukkapiikit eivät voi vahingoittaa ketään.
- ▶ Trukin pysäköinti ja trukista poistuminen luiskissa on kielletty.



#### **Trukin varmistettu pysäköiminen**

##### *Menettelytapa*

- Vedä seisontajarruvipua (106) taaksepäin.
- Kierrä avain virtalukossa (63) asentoon 0.
- Poista avain virtalukosta (63).
- Paina hätäpysäytyskytkin (66) alas.

*Trukki on pysäköity turvallisesti.*

## 4.5 Hätäpysäytys

**VARO!**

### Tapaturmavaara

Käytettäessä hätäpysäytyskytkintä ajon aikana trukki jarruttaa suurimmalla mahdollisella jarrutusteholla pysähdyksiin asti. Tällöin otettu kuorma voi luiskahtaa pois haarukoilta. Tavallista suurempi tapaturma- ja loukkaantumisvaara! Mitkään esineet eivät saa haitata hätäpysäytyskytkimen toimintaa.

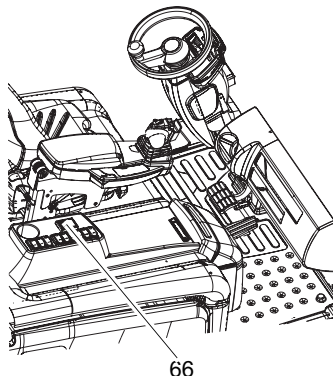
### Hätäpysäytyksen käyttäminen

#### Menettelytapa

→ Älä käytä hätäpysäytyskytkintä (66) käyttöjarruna.

- Paina hätäpysäytyskytkin (66) alas.

*Kaikki sähkökäyttöiset toiminnot on kytketty pois päältä. Trukkia jarrutetaan pysähdyksiin asti.*



### HÄTÄ-SEIS-toiminnon vapauttaminen

#### Menettelytapa

- Paina kippiä sisäänpäin (↓) ja vedä sitä ylös, kunnes tunnet hätäpysäytyskytkimen (66) lukittuvan.

*Kaikki sähkökäyttöiset toiminnot ovat kytkettyjä päälle ja trukki on jälleen käyttövalmis (edellyttäen, että trukki oli käyttövalmis ennen HÄTÄ-SEIS-kytkimen painamista).*

## 4.6 Ajaminen

### VAROITUS!

#### Epäasianmukaisen ajon aiheuttama tapaturmavaara

- ▶ Älä nouse kuljettajanistuimelta ajon aikana.
- ▶ Aja aina turvavyö kiinnitettynä ja suojukset ja ovet asianmukaisesti lukittuina.
- ▶ Varmista, että ajoalue on vapaa.
- ▶ Sopeuta ajonopeus ajoreittien, työskentelyalueen ja kuorman ominaisuuksiin.
- ▶ Kallista mastoa taaksepäin ja nosta haarukkelkkaa n. 200 mm.
- ▶ Peruuttaessasi varmista hyvä näkyvyys.

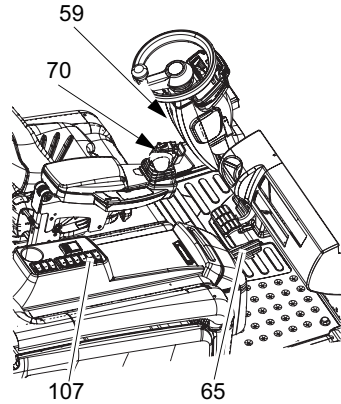
### **Ajaminen**

#### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### *Menettelytapa*

- Vapauta seisontajarruvipu (59).
- Valitse ajosuunta ajosuuntakytkimellä (70).
- Valitse tarvittaessa ajonopeus painamalla ryömintäajopainiketta (107).
- Nosta haarukkelkkaa n. 200 mm.
- Kallista mastoa taaksepäin.
- Paina ajopoljinta (65). Ajonopeutta säädellään ajopolkimella (65).



*Trukki ajaa valittuun ajosuuntaan.*

## **Kaksoispoljin (lisävaruste)**

### *Edellytykset*

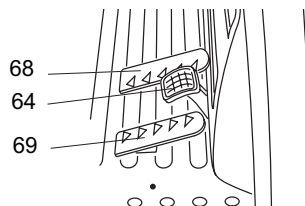
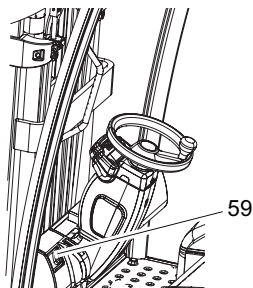
- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

### *Menettelytapa*

- Kaksoispolkimella varustetuissa trukeissa ajosuunta valitaan ajopolkimilla (69;68). Trukista poistuttaessa trukki kytkeytyy automaattisesti vapaalle.

- Vapauta seisontajarru (59).
- Nosta haarukkakelkkaa n. 200 mm.
- Kallista mastoa taaksepäin.
- Paina eteenpäin ajon ajopoljinta (69). Ajonopeutta säädellään ajopolkimella (69).
- Paina taaksepäin ajon ajopoljinta (68). Ajonopeutta säädellään ajopolkimella (68).

*Trukki ajaa valittuun ajosuuntaan.*



## **4.7 Ohjaaminen**

### *Edellytykset*

- Trukki on käyttövalmis, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

### *Menettelytapa*

- Kaartaminen oikealle:
  - Käännä ohjauspyörää halutun ohjaussäteen mukaan myötäpäivään.
- Kaartaminen vasemmalle:
  - Käännä ohjauspyörää halutun ohjaussäteen mukaan vastapäivään.



## 4.8 Jarruttaminen

Trukkia voidaan jarruttaa kolmella tavalla:

- Käyttöjarru
- Suunnanvaihtojarru
- Pysäytysjarru

sekä turvallinen pysäköiminen:

- Seisontajarru

### VAROITUS!

#### **Tapaturmavaara**

Trukin jarrutusominaisuudet riippuvat olennaisesti ajoalustan ominaisuuksista.

- ▶ Kuljettajan on otettava huomioon ajoalustan ominaisuudet jarrutuskäyttäytymisessään.
- ▶ Jarruta trukkia varovasti, jotta kuorma ei siirry paikaltaan.
- ▶ Ajettaessa vetokuorman kanssa on otettava huomioon tavallista pidempi jarrutusmatka.
- ▶ Jarruta vaaratilanteessa pelkästään käyttöjarrulla.

---

#### **Trukin jarruttaminen käyttöjarrulla**

##### *Menettelytapa*

- Paina jarrupoljinta (64) pohjaan, kunnes havaitset tuntuva jarrutuspainetta.

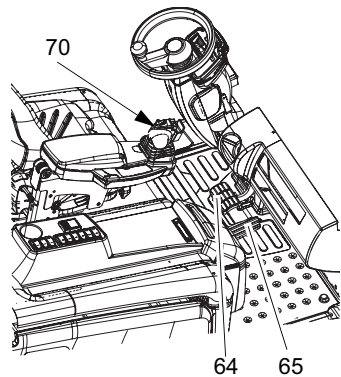
*Trukki jarruttaa käyttöjarrun asennosta riippuen.*

#### **Trukin jarruttaminen suunnanvaihtojarrulla**

##### *Menettelytapa*

- Kytke ajosuuntakytkin (70) ajon aikana vastakkaiseen ajosuuntaan.

*Trukkia jarrutetaan, kunnes ajo vastakkaiseen suuntaan käynnistyy.*



#### **Trukin jarruttaminen pysäytysjarrulla**

##### *Menettelytapa*

- Ota jalka ajopolkimelta (65).

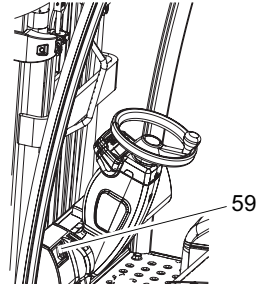
*Trukki jarruttaa pysähtymiseen saakka.*

## **Seisontajarru**

### *Menettelytapa*

- Paina seisontajarrun vipua (59) alaspäin, seisontajarru on vapautettu.
- Paina seisontajarrun vipua (59) ylöspäin, seisontajarru on aktivoitu.

*Trukin liikkuminen on estetty.*



Seisontajarru pitää trukin paikallaan sallitulla enimmäiskuormituksella alustan ollessa puhdas ja pinnan kaltevuuden enintään 15 %.

Trukin pysäköiminen ja jättäminen luiskiin ja viettäville pinnoille on kielletty.

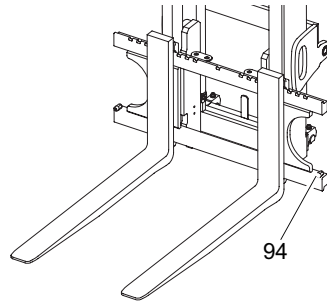
## 4.9 Haarukoiden säätäminen

### VAROITUS!

#### **Varmistamattomien ja väärin säädettyjen haarukoiden aiheuttama tapaturmavaara**

Tarkista ennen haarukoiden säätämistä, onko lukkoruuvit (94) asennettu.

- ▶ Säädä haarukat siten, että molemmat ovat yhtä kaukana haarukkelkan ulkoreunoista.
- ▶ Lukitse lukitussocka uraan haarukoiden tahattomien liikkeiden estämiseksi.
- ▶ Kuorman painopisteen on oltava keskellä haarukoiden välissä.



#### **Haarukoiden säätäminen**

##### *Edellytykset*

- Pysäköi trukki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).

##### *Menettelytapa*

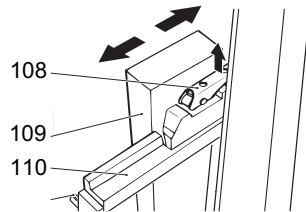
- Käännä lukitusvipu (108) ylös.
- Työnnä haarukat (109) haarukkelkassa (110) oikeaan asentoon.



Kuorman turvallisesti ottamiseksi haarukoiden (109) on oltava mahdollisimman kaukana toisistaan ja yhtä kaukana haarukkelkan keskikohdasta. Kuorman painopisteen on oltava haarukoiden (109) puolivälissä.

- Käännä lukitusvipu (108) alas ja siirrä haarukoita, kunnes lukitussocka lukittuu uraan.

*Haarukat on säädetty.*



## 4.10 Haarukoiden vaihtaminen

### VAROITUS!

#### Lukitsemattomien haarukoiden aiheuttama loukkaantumisvaara

Haarukoiden vaihtaminen aiheuttaa jalkojen loukkaantumisvaaran.

- ▶ Älä koskaan vedä haarukoita itseäsi kohti.
- ▶ Työnnä haarukoita aina pois päin itsestäsi.
- ▶ Varmista painavat haarukat nostovälineen ja nosturin avulla ennen haarukkakelkalta alas työntämistä.
- ▶ Haarukoiden piikkien vaihtamisen jälkeen asenna lukkoruuvit (94) ja varmista, että ne ovat kunnolla paikallaan. Lukkoruuvien kiristysväätömomentti: 85 Nm.

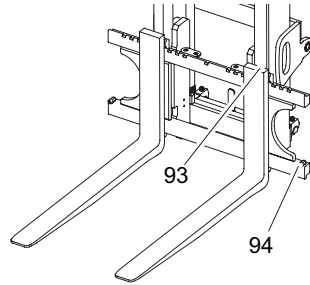
#### **Haarukan vaihtaminen**

##### *Edellytykset*

- Kuormankäsittelylaite on laskettu alas, haarukat eivät kosketa maahan.

##### *Menettelytapa*

- Poista lukkoruuvit (94).
- Avaa haarukan lukitus (93).
- Työnnä haarukat varovasti pois haarukkakelkasta.



*Haarukka on poistettu haarukkakelkasta, ja sen voi vaihtaa.*

## 4.11 Kuormien ottaminen, kuljettaminen ja laskeminen

### VAROITUS!

#### **Epäasianmukaisesti kiinnitettyjen ja otettujen kuormien aiheuttama tapaturmavaara**

Ennen kuorman nostamista kuljettajan on varmistettava, että kuorma on lavattu asianmukaisesti ja että trukin sallittu kantavuus ei ylitä.

- ▶ Poista kaikki ihmiset trukin vaara-alueelta. Keskeytä trukilla työskentely välittömästi, jos he eivät poistu vaara-alueelta.
- ▶ Kuljeta vain määräysten mukaisesti kiinnitettyjä ja otettuja kuormia. Jos on vaara, että kuorman osia voi kaatua tai pudota alas, on huolehdittava sopivista turvatoimenpiteistä.
- ▶ Sallitun kuormanottovälineen ulkopuolelle ulottuvien kuormien kuljettaminen on kielletty.
- ▶ Viallisia kuormia ei saa kuljettaa.
- ▶ Jos liian korkea kuorma estää näkyvyyden eteenpäin, on ajettava takaperin.
- ▶ Peruutettaessa varmista hyvä näkyvyys.
- ▶ Älä koskaan ylitä kantavuuskaaviossa ilmoitettuja enimmäiskuormia.
- ▶ Älä koskaan mene nostetun kuormanoton alle tai oleskele sen alla.
- ▶ Kuormanoton päälle meneminen on kielletty.
- ▶ Ihmisten nostaminen on kielletty.
- ▶ Älä työnnä kättäsi maston läpi.
- ▶ Tarkista haarukoiden etäisyys ennen kuorman ottamista, säädä tarvittaessa.
- ▶ Aja haarukat mahdollisimman pitkälle kuorman alle.

---

#### ***Kuormien ottaminen***

##### *Edellytykset*

- Kuorma on lavattu asianmukaisesti.
- Lavalle sopiva haarukoiden etäisyys on tarkistettu ja tarvittaessa säädetty.
- Kuorman paino on trukin kantavuuden mukainen.
- Painavalla kuormalla haarukoiden kuormitus on tasainen.

##### *Menettelytapa*

- Aja trukki hitaasti lavan eteen.
- Aseta masto pystysuoraan.
- Työnnä haarukka hitaasti lavan sisään, kunnes haarukan selkä vastaa lavaan.
- Nosta kuormanottoa.
- Peruuta varovasti ja hitaasti, kunnes kuorma on varastoalueen ulkopuolella. Peruutettaessa varmista ajoreitin esteettömyys.

### **OHJE**

Kuormia ei saa laskea ajo- ja poistumisteille, turvalaitteiden eteen eikä sellaisten käyttölaitteiden eteen, joihin on jatkuvasti taattava esteetön pääsy.

---

#### ***Kuormien kuljettaminen***

##### *Edellytykset*

- Kuorma on otettu asianmukaisesti.
- Kuormanotto on laskettu määräystenmukaista kuljettamista varten (n. 150 - 200 mm maanpinnan yläpuolelle).
- Masto on kallistettu kokonaan taakse.

#### *Menettelytapa*

- Kiihdytä ja jarruta trukkia varovasti.
- Sopeuta ajonopeus ajoreittien ja kuljetettavan kuorman ominaisuuksiin.
- Ota muu liikenne huomioon risteyksissä ja läpikuluissa.
- Aja näkyvyydeltään huonoissa paikoissa vain opastavan henkilön avustuksella.
- Luiskissa kuorma on kuljetettava aina ylämäkeen päin. Älä koskaan aja luiskassa poikittain äläkä käännä ajoneuvoa.

#### **Kuormien laskeminen**

##### *Edellytykset*

- Varastointipaikka soveltuu kuorman varastointiin.

##### *Menettelytapa*

- Aseta masto pystysuoraan.
- Aja trukki varovasti varastointipaikan eteen.
- Laske kuormanottoa varovasti alas, kunnes kuorma ei enää vastaa haarukoihin.
- ☞ Vältä kuorman voimakasta laskemista, jotta kuormatavara ja kuormanottolaite eivät vaurioidu.
- Laske kuormanottolaite alas.
- Vedä haarukat varovasti pois lavasta.

*Kuorma on laskettu.*

## 4.12 Nostolaitteen ja kiinteiden lisälaitteiden ohjaus

### VAROITUS!

#### **Tapaturmavaara nostolaitteen ja kiinteiden lisälaitteiden käytön aikana**

Trukin vaara-alueella olevat ihmiset ovat loukkaantumisvaarassa.

Vaara-alueeksi katsotaan alue, jonka sisällä trukin tai sen kuormanottolaitteen, lisälaitteen tms. liikkeet voivat aiheuttaa vaaraa ihmisille. Siihen sisältyy myös alue, jolle putoavat kuormat, työvälaineet tms. saattavat osua.

Trukin vaara-alueella ei (tavallisessa käyttöpaikassa olevan) käyttäjän lisäksi saa olla muita ihmisiä.

- ▶ Pyydä kaikkia ihmisiä poistumaan trukin vaara-alueelta. Keskeytä trukilla työskentely välittömästi, jos he eivät poistu vaara-alueelta.
- ▶ Varmista, etteivät asiattomat henkilöt pääse käyttämään trukkia, jos he eivät varoituksesta huolimatta poistu vaara-alueelta.
- ▶ Kuljeta vain määräysten mukaisesti kiinnitetyjä ja otettuja kuormia. Jos on vaara, että kuorman osia voi kaatua tai pudota alas, on huolehdittava sopivista turvatoimenpiteistä.
- ▶ Älä koskaan ylitä kantavuuskaaviossa ilmoitettuja enimmäiskuormia.
- ▶ Älä koskaan mene nostetun kuormanoton alle tai oleskele sen alla.
- ▶ Kuormanoton päälle meneminen on kielletty.
- ▶ Ihmisten nostaminen on kielletty.
- ▶ Älä työnnä kättäsi maston läpi.
- ▶ Käyttöelementtejä saa käyttää ainoastaan kuljettajanistuimelta käsin eikä koskaan nykyvästi.
- ▶ Kuljettajan on oltava perehtynyt nosto- ja lisälaitteiden käsittelyyn.

### 4.12.1 Nostolaitteen käyttäminen SOLO-PILOTilla

#### **Nostaminen ja laskeminen**

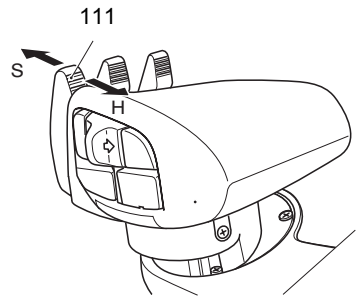
##### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

##### *Menettelytapa*

- Vedä SOLO-PILOT-vipua (111) H:n suuntaan, niin kuorma nousee.
- Työnnä SOLO-PILOT-vipua (111) S:n suuntaan, niin kuorma laskee.

*Kuorma on nostettu tai laskettu.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

### **Maston kallistaminen eteen- ja taaksepäin**

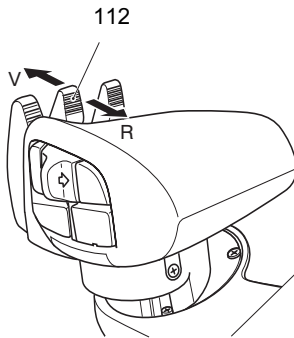
#### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### *Menettelytapa*

- Vedä SOLO-PILOT-vipua (112) R:n suuntaan, niin masto kallistuu taaksepäin.
- Työnnä SOLO-PILOT-vipua (112) V:n suuntaan, niin masto kallistuu eteenpäin.

*Masto on kallistettu taakse- tai eteenpäin.*



Jos työliikkeen päätevaste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

### **Kiinteän sivusiirtolaitteen asemoiminen (lisävaruste)**

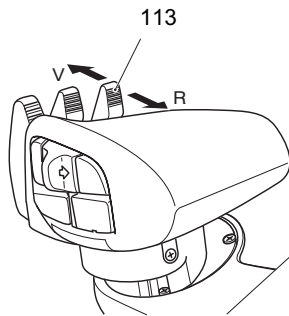
#### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### *Menettelytapa*

- Vedä SOLO-PILOT-vipua (113) R:n suuntaan, niin kuormanotto siirtyy oikealle (kuljettajasta katsoen).
- Työnnä SOLO-PILOT-vipua (113) V:n suuntaan, niin kuormanotto siirtyy vasemmalle (kuljettajasta katsoen).

*Sivusiirtolaite on asemoitu.*



Jos työliikkeen päätevaste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.



### **Haarukoiden asemoiminen kiinteällä haarukkavälin säätölaitteella (lisävaruste)**



Haarukkavälin säätölaitteella ei saa puristaa kuormia haarukoiden väliin.

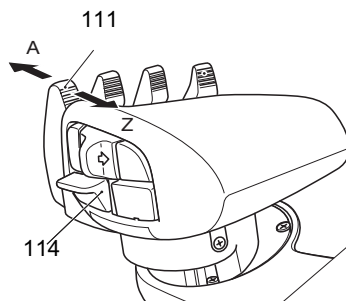
#### **Edellytykset**

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### **Menettelytapa**

- Paina vaihtopainiketta (114) ja vedä samalla SOLO-PILOT-vipua (111) Z:n suuntaan, niin haarukat liikkuvat toisiaan kohti.
- Paina vaihtopainiketta (114) ja työnnä samalla SOLO-PILOT-vipua (111) A:n suuntaan, niin haarukat liikkuvat pois päin toisistaan.

*Haarukat on asemoitu.*



### **Haarukoiden liikkeen tahdistaminen kiinteällä haarukkavälin säätölaitteella (lisävaruste)**

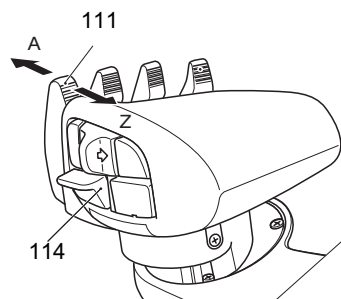
#### **Edellytykset**

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).
- Haarukat eivät enää liiku tasatahdissa.

#### **Menettelytapa**

- Paina vaihtopainiketta (114), työnnä samalla SOLO-PILOT-vipua (111) A:n suuntaan ja siirrä haarukat ulompiin ääriasentoihinsa.
- Paina vaihtopainiketta (114), vedä samalla SOLO-PILOT-vipua (111) Z:n suuntaan ja siirrä haarukat yhteen.

*Haarukat on tahdistettu.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

## 4.12.2 Nostolaitteen käyttäminen MULTI-PILOTilla

### **Nostaminen ja laskeminen**

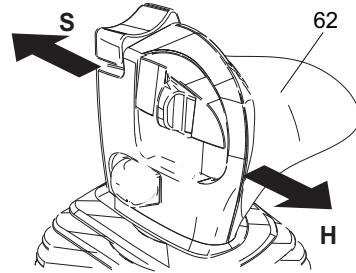
#### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### *Menettelytapa*

- Vedä MULTI-PILOT-vipua (62) H:n suuntaan, niin kuorma nousee.
- Työnnä MULTI-PILOT-vipua (62) S:n suuntaan, niin kuorma laskee.

*Kuorma on nostettu tai laskettu.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

### **Maston kallistaminen eteen- ja taaksepäin**

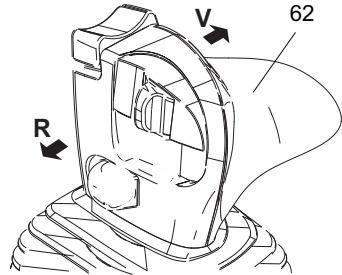
#### *Edellytykset*

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### *Menettelytapa*

- Paina MULTI-PILOT-vipua (62) V-suuntaan, masto kallistuu eteenpäin
- Paina MULTI-PILOT-vipua (62) R-suuntaan, masto kallistuu taaksepäin

*Masto on kallistettu taakse- tai eteenpäin.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

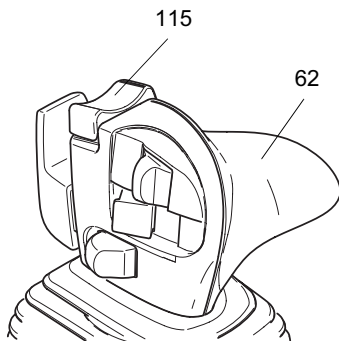
### **Kiinteän sivusiirtolaitteen aseointi (lisävaruste)**

#### **Edellytykset**

- Trukki on käyttövalmis, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### **Menettelytapa**

- Kun painat painiketta (115) vasemmalla, kuormanotto-laite siirtyy vasemmalle (kuljettajan paikalta katsottuna).
- Kun painat painiketta (115) oikealla, kuormanotto-laite siirtyy oikealle (kuljettajan paikalta katsottuna).



*Sivusiirtolaite on asemoitu.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

### **Haarukoiden aseointi integroidulla asetinlaitteella (lisävaruste)**

**VARO!**

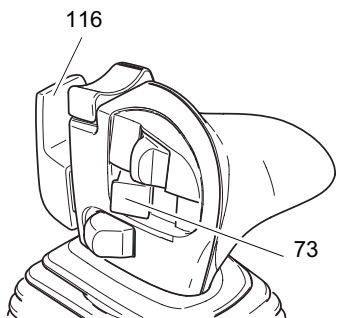
Asetinlaitteella ei saa tarttua kuormiin.

#### **Edellytykset**

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).

#### **Menettelytapa**

- Paina painiketta (116) ja samanaikaisesti painiketta (73), jolloin haarukat liikkuvat loitomaksi toisistaan.
- Vedä painiketta (116) ja paina samanaikaisesti painiketta (73), jolloin haarukat liikkuvat lähemmäksi toisiaan.



*Haarukat on asemoitu.*

**Haarukoiden tasatahtisuuden synkronoiminen integroidulla asetinlaitteella (lisävaruste)**

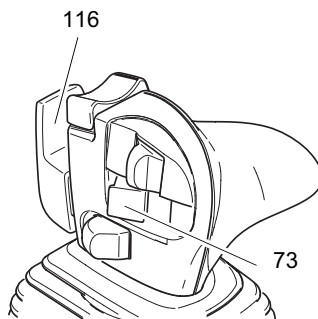
**Edellytykset**

- Käyttövalmius on luotu, (ks. "Käyttövalmiuden luominen" sivulla 70).
- Haarukat eivät enää liiku synkronisesti.

**Menettelytapa**

- Paina painiketta (116) ja samalla painiketta (73), jolloin haarukat siirtyvät uloimpaan ääriasentoonsa.
- Vedä painiketta (116) ja paina samalla painiketta (73), jolloin haarukat siirtyvät kiinni toisiinsa.

*Haarukat on synkronoitu.*



Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.

## 4.13 Muiden lisälaitteiden käyttöön liittyviä turvaohjeita



Trukeissa voi olla lisävarusteena yksi tai useampi lisähydrauliikka lisälaitteiden käyttämistä varten. Lisähydrauliikkojen tunnuksot ovat ZH1, ZH2 ja ZH3. Vaihdeettavien varusteiden lisähydrauliikoissa on haarukskelkassa sijaitsevat vaihtokytkimet. Vaihdeettavien varusteiden asentaminen (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).



### **VAARA!**

#### **Vaihdeettavien varusteiden asentamisen aiheuttama tapaturmavaara.**

Vaihdeettavia varusteita asennettaessa voi sattua henkilövahinkoja. Vain sellaisten vaihdeettavien varusteiden käyttö on sallittu, jotka laitteen haltijan vaara-analyysin perusteella soveltuvat varmasti käyttöön.

- ▶ Käytä vain CE-merkittyjä lisälaitteita.
- ▶ Käytä vain sellaisia lisälaitteita, jotka lisälaitteen valmistaja on tarkoittanut kyseisen trukin yhteydessä käytettäväksi.
- ▶ Käytä vain lisälaitteita, jotka laitteen haltija on asentanut määräysten mukaisesti.
- ▶ Varmista, että käyttäjät on opastettu lisälaitteen käyttöön ja että he käyttävät sitä määräysten mukaisesti.
- ▶ Määritä trukin jäännöskantavuus uudelleen, ja jos se on muuttunut, osoita se kiinnittämällä trukkiin erillinen kantavuuskilpi.
- ▶ Noudata lisälaitteen valmistajan käyttöohjetta.
- ▶ Käytä vain lisälaitteita, jotka eivät rajoita näkyvyyttä ajosuuntaan.



Jos näkyvyys ajosuuntaan rajoittuu, laitteen haltijan on vaara-analyysin avulla selvitettävä, onko trukkiin asennettava tarpeellisia apuvälineitä, kuten kamerajärjestelmä tai peilejä. Jos näkyvyyttä parantavia apuvälineitä käytetään, ajamista niiden kanssa on harjoiteltava perusteellisesti.

## Sivusiirto- ja haarukkavälin säätö -lisälaitteisiin liittyviä turvaohjeita

### VAROITUS!

Käytettäessä moninkertaisia haarukkavälin säätölaitteita (moninkertaiset lavapidikkeet) näkyvyys voi heikentyä ja sivuttaisvakauden heikentyminen voi aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Sopeuta ajonopeus näkyvyyteen ja kuormaan.
- ▶ Peruutettaessa varmista hyvä näkyvyys.

---

## Puristaviin lisälaitteisiin (esim. paalipihdit, tynnyripihdit, tarraimet) liittyviä turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Putoavan kuorman aiheuttama tapaturmavaara

Mahdolliset käyttövirheet voivat aiheuttaa kuorman tahattoman putoamisen.

- ▶ Puristavien lisälaitteiden liittäminen on sallittua vain trukeissa, joissa on painike hydraulisten lisätoimintojen vapauttamista varten.
- ▶ Puristavia lisälaitteita saa käyttää ainoastaan trukeissa, joissa on lisähydrauliikka ZH1, ZH2 tai ZH3.
- ▶ Lisälaitetta liitettäessä varmista, että lisälaitteen hydrauliletkut liitetään sallittuihin liitäntöihin, (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

---

## Kääntyviin lisälaitteisiin liittyviä turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Sivussa olevan painopisteen aiheuttama tapaturmavaara

Käytettäessä kääntyviä lisälaitteita ja otettaessa kuormia siten, ettei painopiste ole keskellä, painopiste voi siirtyä selvästi pois keskikohdasta, mikä aiheuttaa tavallista suuremman tapaturmavaaran.

- ▶ Sopeuta ajonopeus kuormaan.
- ▶ Ota kuorma keskitetysti.

---

## Teleskooppilisälaitteisiin liittyviä turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Lisääntyneen kaatumisvaaran ja alentuneen jäännöskantavuuden aiheuttama tapaturmavaara

Teleskooppilisälaitteen (esim. eteentyöntöhaarukkakelkka, teleskooppihaarukat, nosturin teleskooppipuomi) ollessa ajettuna ulos kaatumisvaara on tavallista suurempi.

- ▶ Käytä teleskooppitoimintoja vain pinoamiseen ja pinon purkamiseen.
- ▶ Aja lisälaitte aina kokonaan sisään kuljetuksen ajaksi.
- ▶ Sopeuta ajonopeus muuttuneeseen kuorman painopisteeseen.

## Riippuvia kuormia kuljettaviin lisälaitteisiin liittyviä turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Riippuvan kuorman ja alentuneen jäännöskuorman aiheuttama tapaturmavaara

- ▶ Sopeuta ajonopeus kuormaan, aja kävelyvauhtia hitaammin.
  - ▶ Kiinnitä riippuva kuorma esim. nostovälinein.
  - ▶ Vähennä jäännöskuormaa ja pyydä laskelmalle vahvistus asiantuntijalta.
- 

## Lisälaitteena saatavaa irtotavarakauhaa koskevia turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Maston suuren kuormituksen aiheuttama tapaturmavaara.

- ▶ Päivittäistä käyttöönottoa edeltävissä tarkistuksissa ja toimenpiteissä, (ks. "Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa" sivulla 60), on tarkistettava erityisesti haarukkakelkan, mastokiskojen ja mastorullien mahdolliset vauriot.
- 

## Haarukanjatkeita koskevia turvaohjeita

### VAROITUS!

#### Kiinnittämättömien ja liian suurten haarukanjatkeiden aiheuttama tapaturmavaara

- ▶ Jos haarukanjatkeiden poikkileikkaus on avoin, kuljeta niillä vain kuormia, jotka vastaavat haarukanjatkeisiin niiden koko pituudelta.
  - ▶ Käytä vain haarukanjatkeita, jotka vastaavat trukin haarukoiden poikkileikkausta ja haarukoiden vähimmäispituutta sekä haarukanjatkeiden laitekilven tietoja.
  - ▶ Perushaarukoiden pituuden on oltava vähintään 60 % haarukanjatkeiden pituudesta.
  - ▶ Lukitse haarukanjatkeet perushaarukoihin.
  - ▶ Päivittäistä käyttöönottoa edeltävien tarkistusten ja toimenpiteiden, (ks. "Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa" sivulla 60), yhteydessä tarkista lisäksi haarukanjatkeiden lukitus.
  - ▶ Jos haarukanjatkeen lukitus ei ole täydellinen tai se on vioittunut, merkitse jatke ja poista se käytöstä.
  - ▶ Älä ota käyttöön trukkia, jonka haarukanjatkeen lukitus ei ole täydellinen tai se on vioittunut. Vaihda haarukanjatke.
  - ▶ Ota haarukanjatke uudelleen käyttöön vasta vian korjaamisen jälkeen.
  - ▶ Käytä vain sellaisia haarukan jatkeita, joiden sisäänajoalueella ei ole likaa eikä vieraita esineitä. Puhdista haarukan jatke tarvittaessa.
-

## 4.14 Muiden lisälaitteiden käyttö SOLO-PILOTilla


### VAROITUS!

#### **Virheellisten symbolien aiheuttama tapaturmavaara**

Käyttöelementtien symbolit, jotka eivät kuvaa lisälaitteiden toimintoja, voivat aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Merkitse käyttöelementit symbolein, jotka kuvaavat selkeästi lisälaitteiden toimintoja.
- ▶ Määritä lisälaitteiden liikesuunnat käyttöelementtien käyttösuunnille standardin ISO 3691-1 mukaisesti.

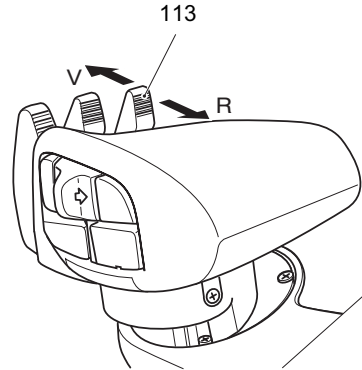
### 4.14.1 SOLO-PILOT hydrauliliitännän ZH1 ohjaamisessa

-  Käytettävien lisälaitteiden mukaan vivulla (113) käytetään lisälaitetta. Tarpeettomissa vivuissa ei ole toimintoja. Liitännät (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

#### *Menettelytapa*

- Hydrauliliitännän ZH1 käyttö:  
Liikuta vipua (113) V:n tai R:n suuntaan.

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*





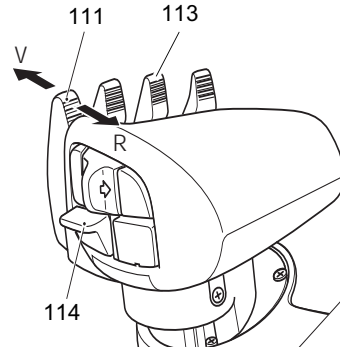
#### 4.14.2 SOLO-PILOT hydrauliliitäntöjen ZH1 ja ZH2 ohjaamisessa

- Käytettävien lisälaitteiden mukaan vivulla/painikkeella (111, 113, 114) käytetään lisälaitetta. Tarpeettomissa vivuissa ei ole toimintoja. Liitännät (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

##### *Menettelytapa*

- Hydrauliliitännän ZH1 käyttö:  
Liikuta vipua (113) V:n tai R:n suuntaan.
- Hydrauliliitännän ZH2 käyttö:  
Paina vaihtopainiketta (114) ja liikuta samalla vipua (111) V:n tai R:n suuntaan.

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*



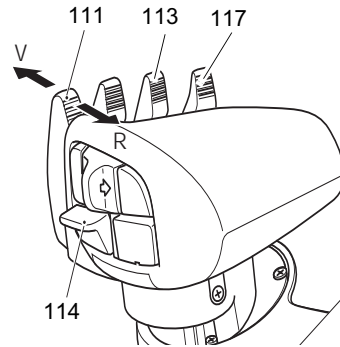
#### 4.14.3 SOLO-PILOT hydrauliliitäntöjen ZH1, ZH2 ja ZH3 ohjaamisessa

- Käytettävien lisälaitteiden mukaan vivuilla/painikkeilla (111, 113, 114, 117) käytetään lisälaitteen toimintoja. Tarpeettomissa vivuissa ei ole toimintoja. Liitännät (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

##### *Menettelytapa*

- Hydrauliliitännän ZH1 käyttö:  
Liikuta vipua (113) V:n tai R:n suuntaan.
- Hydrauliliitännän ZH2 käyttö:  
Liikuta vipua (117) V:n tai R:n suuntaan.
- Hydrauliliitännän ZH3 käyttö:  
Paina vaihtopainiketta (114) ja liikuta samalla vipua (111) V:n tai R:n suuntaan.

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*



## 4.15 Muiden lisälaitteiden käyttö MULTI-PILOTilla


### VAROITUS!

#### **Virheellisten symbolien aiheuttama tapaturmavaara**

Käyttöelementtien symbolit, jotka eivät kuvaa lisälaitteiden toimintoja, voivat aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Merkitse käyttöelementit symbolein, jotka kuvaavat selkeästi lisälaitteiden toimintoja.
- ▶ Määritä lisälaitteiden liikesuunnat käyttöelementtien käyttösuunnille standardin ISO 3691-1 mukaisesti.

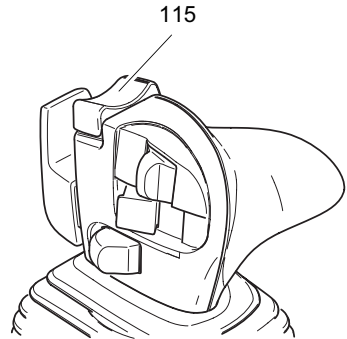
### 4.15.1 MULTI-PILOT hydrauliliitännän ZH1 ohjaamisessa

-  Käytetyistä lisälaitteista riippuen on painikkeeseen (115) asetettu lisälaitteen toiminto. Vivuissa, joita ei tarvita, ei ole toimintoa. Liitännät (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).


#### *Menettelytapa*

- ZH1-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Liikuta painiketta (115) vasempaan tai oikeaan.

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*



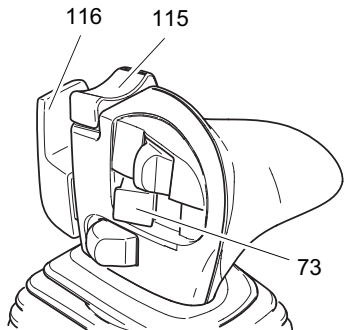
### 4.15.2 MULTI-PILOT hydrauliliitäntöjen ZH1 ja ZH2 ohjaamisessa

-  Käytettävien lisälaitteiden mukaan vipuun/painikkeeseen (115,116,73) on asetettu lisälaitteen toiminto. Tarpeettomissa vivuissa ei ole toimintoja. Liitännät, (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

#### *Menettelytapa*

- ZH1-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Liikuta painiketta (115) vasempaan tai oikeaan.
- ZH2-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Paina tai vedä vipua (116) ja paina samalla painiketta (73).

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*



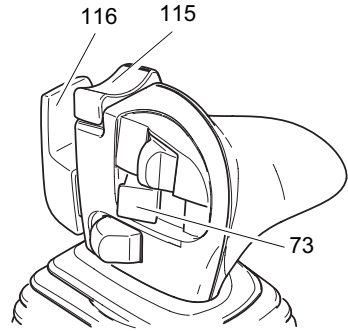
#### 4.15.3 MULTI-PILOT hydraulikkaliitännöjen ZH1, ZH2 ja ZH3 ohjaamisessa

- Käytettyjen lisälaitteiden mukaan vipuun/painikkeeseen (115, 116, 73) on asetettu niiden toiminnot. Tarpeettomissa vivuissa ei ole toimintoja. Liitännät, (ks. "Muiden lisälaitteiden asennus" sivulla 95).

##### *Menettelytapa*

- ZH1-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Liikuta painiketta (115) vasempaan tai oikeaan.
- ZH2-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Paina tai vedä vipua (116).
- ZH3-hydrauliikkaliitännän käyttö:  
Paina tai vedä vipua (116) ja paina samalla painiketta (73).

*Lisälaitteen toiminto suoritetaan.*



## 4.16 Muiden lisälaitteiden asennus

### VAROITUS!

#### **Väärin liitettyjen lisälaitteiden aiheuttama tapaturmavaara.**

Hydraulisesti väärin liitetyt lisälaitteet voivat aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Lisälaitteiden asennuksen ja käyttöönoton saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen, tehtävään koulutettu henkilöstö.
  - ▶ Noudata lisälaitteen valmistajan käyttöohjetta.
  - ▶ Ennen käyttöönottoa tarkista, että kaikki kiinnitysosat ovat hyvin paikallaan.
  - ▶ Ennen käyttöönottoa tarkista lisälaitteen oikea toiminta.
- 

#### ***Lisälaitteen yhdistäminen hydraulisesti***

##### *Edellytykset*

- Hydrauliletkut ovat paineettomia.
- Trukin vaihtoliitännöissä on merkinnät ZH1, ZH2 ja ZH3.
- Lisälaitteiden liikesuunnat on määritetty käyttöelementtien käyttösuuntaa vastaavasti.

##### *Menettelytapa*

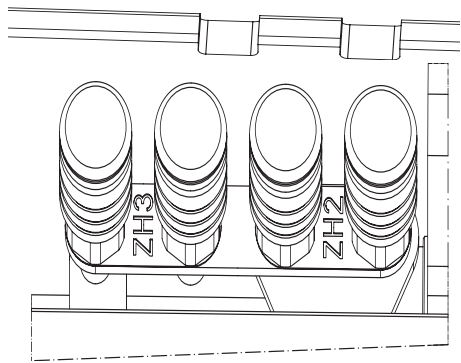
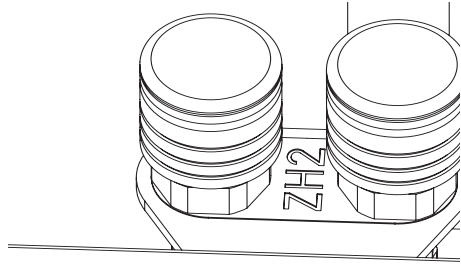
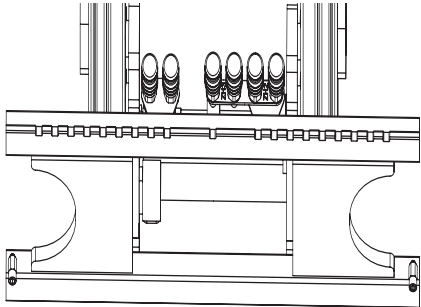
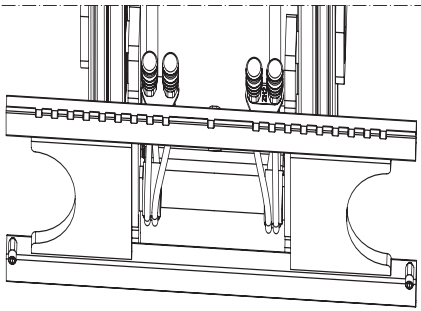
- Hydrauliletkut ovat paineettomia.
  - Kytke trukki pois päältä ja odota joitakin minuutteja.
- Yhdistä pistoliitettä ja anna sen lukittua.
- Merkitse hallintalaitteet symbolein, jotka kuvaavat selkeästi lisälaitteiden toimintoja.

*Lisälaitteen hydrauliliitettä on tehty.*

### VAROITUS!

#### **Puristavien lisälaitteiden hydrauliliitännät**

- ▶ Puristavien lisälaitteiden liittäminen on sallittua vain trukeissa, joissa on painike hydraulisten lisätoimintojen vapauttamista varten.
  - ▶ Trukeissa, joissa on lisähydrauliikka ZH2, puristavan toiminnon saa liittää ainoastaan ZH2-merkittyyn kytkinpariin.
  - ▶ Trukeissa, joissa on lisähydrauliikka ZH3, puristavan toiminnon saa liittää ainoastaan ZH3-merkittyyn kytkinpariin.
-



Sido vuotanut hydraulioöljy soveltuvilla aineilla ja hävitä voimassa olevien ympäristömääräysten mukaisesti. Pese ihokosketukseen joutunut hydraulioöljy perusteellisesti pois vedellä ja saippualla! Jos ainetta joutuu silmiin, huuhtelee se välittömästi pois silmistä virtaavalla vedellä ja kysy neuvoa lääkäriltä.

## 5 Perävaunujen hinaaminen



### **Sopimattoman nopeuden ja liian korkean vetokuorman aiheuttama vaara**

Jos nopeus ei ole sopiva tai vetokuorma on liian korkea, trukki voi kaarreaajossa ja jarrutettaessa ajautua sivuluisuun.

- ▶ Trukkia saa käyttää perävaunun hinaamiseen vain tilapäisesti.
  - ▶ Perävaunun kokonaispaino ei saa ylittää kantavuuskilvessä ilmoitettua kantavuutta, (ks. "Merkintäpaikat ja tyyppikilvet" sivulla 28). Jos myös haarukoilla kuljetetaan kuormaa, sen paino on vähennettävä vetokuormasta.
  - ▶ Enimmäisnopeus on 5 km/h; sitä ei saa ylittää.
  - ▶ Perävaunujen jatkuva vetäminen ei ole sallittua.
  - ▶ Tukikuorman käyttäminen on kielletty.
  - ▶ Kuormia saa vetää vain tasaisilla, kiinteillä ajoväylillä.
  - ▶ Laitteen haltijan on suoritettava koeajo sallitulla vetokuormalla käyttöpaikalla vallitsevissa olosuhteissa.
-

## Perävaunun kytkeminen



### Puristumisvaara

Perävaunua kytkettäessä on olemassa puristumisvaara.

- ▶ Käytettäessä erikoisvetokoukkuja noudata vetokoukun valmistajan antamia määräyksiä.
- ▶ Estä perävaunun liikkeelle lähtö ennen sen kytkemistä.
- ▶ Älä mene trukin ja vetoaisan väliin perävaunua kytkettäessä.
- ▶ Vetoaisan on oltava vaakatasossa; se saa olla enintään 10° alaspäin kallellaan, mutta ei koskaan osoittaa ylöspäin.

### Perävaunun kytkeminen

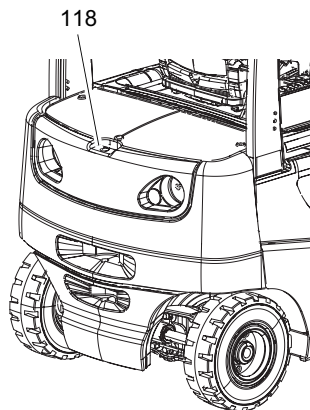
#### Edellytykset

- Trukki ja perävaunu ovat tasaisella alustalla.
- Perävaunun liikkeelle lähtö on estetty.

#### Menettelytapa

- Paina tappi (118) alas ja kierrä sitä 90°.
- Vedä tappi ylös ja työnnä perävaunun vetoaisa aukkoon.
- Työnnä tappi sisään, paina sitä alaspäin, käännä sitä 90° ja lukitse se paikalleen.

*Perävaunu on kytketty trukkiin.*



## 6 Lisävaruste

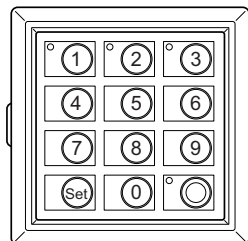
### 6.1 CanCode-ohjausnäppäimistö

#### CanCode-ohjausnäppäimistön kuvaus

Ohjausnäppäimistö koostuu 10 numeronäppäimestä, asetuspainikkeesta (SET) ja ○-painikkeesta.

O-painike näyttää punaisen/vihreän valodiodin avulla seuraavat käyttötilat:

- koodilukkotoiminnon (trukin käyttöönotto)
- parametrien asetusarvot ja muutokset.



#### 6.1.1 Koodilukko

Oikean koodin syöttämisen jälkeen trukki on käyttövalmis.

Jokaiselle trukille, jokaiselle käyttäjälle ja käyttäjäryhmälle on mahdollista antaa yksilöllinen koodi. Toimitustilassa käytettävä koodi on merkitty laitteeseen liimattuun kalvoon. Master- ja käyttäjäkoodit on muutettava ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä!

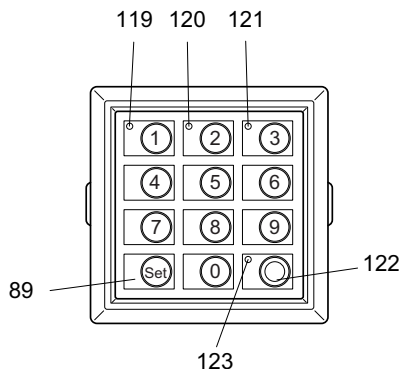
- Toimitustilassa kuljettajan näytön ja CanCoden (○) käyttäjäkoodi on 2-5-8-0.

#### Käyttöönotto

##### Menettelytapa

- Kytke hätäpysäytyskytkin toimintaan.  
*LED-valo (123) palaa punaisena.*
- Syötä koodi.  
*Jos koodi on oikein, LED-valo (123) palaa vihreänä. Jos LED-valo (123) vilkkuu punaisena, koodi on syötetty väärin. Syötä koodi uudelleen.*

*Trukki on nyt käynnistetty.*



- Käyttötilassa asetuspainikkeessa (SET) (89) ei ole toimintaa.



## **Sammuttaminen**

### *Menettelytapa*

- Paina O-painiketta.

*Trukki on nyt sammutettu.*



Se voi kytkeytyä pois päältä myös automaattisesti esiasetetun ajan jälkeen. Tämä edellyttää vastaavan koodilukkoparametrin asettamista, (ks. "Parametriasetukset" sivulla 100). Tämä ylimääräinen turvallisuusmekanismi ei vapauta käyttäjää millään lailla hänen velvollisuudestaan varmistaa trukki ennen poistumistaan asianmukaisesti kolmansien henkilöiden asiattomalta käyttöönotolta. Sen takia poistuessaan trukista on käyttäjän painettava ehdottomasti katkaisupainiketta.

## **6.1.2 Parametriasetukset**

Käyttökoodin muuttamiseksi on syötettävä master-koodi.



Master-koodin tehdasasetuksena on 7-2-9-5. Muuta master-koodi ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä!

### **Trukin asetusten muuttaminen**

#### *Menettelytapa*

- Paina O-painiketta (122).
- Syötä master-koodi.
- Syötä kolmipaikkainen parametrinumero.
- Vahvasta syöttö asetuspainikkeella (SET) (89).
- Syötä parametriluettelon mukainen asetusarvo.



Jos syöttö on väärin, LED (123) O-painikkeen (122) kohdalla vilkkuu punaisena.

- Syötä parametrinumero uudelleen.
- Syötä asetusarvo uudelleen tai muuta arvoa.
- Vahvasta syöttö asetuspainikkeella (SET) (89).
- Toista menettely muiden parametrien osalta.
- Paina lopuksi O-painiketta (122).

*Asetukset on nyt muutettu.*

## Parametriluettelo

Nro	Toiminto	Asetusarvojen alue	Vakioasetusarvo	Huomautuksia menettelystä
000	Master-koodin muuttaminen: Master-koodin pituus (4–6 paikkaa) määrittelee myös koodin pituuden (4–6 paikkaa). Jos koodeja on jo ohjelmoitu, uuden koodin on oltava samanpituisen kuin vanhojen. Jos koodin pituutta halutaan muuttaa, kaikki koodit on ensin poistettava.	0000 - 9999 tai 00000 - 99999 tai 000000 - 999999	7295	<ul style="list-style-type: none"> <li>– (LED-valo 119 vilkkuu.) Syötä käytössä oleva koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> <li>– (LED-valo 120 vilkkuu.) Syötä uusi koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> <li>– (LED-valo 121 vilkkuu.) Toista uusi koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> </ul>
001	Koodin lisääminen (enint. 250)	0000 - 9999 tai 00000 - 99999 tai 000000 - 999999	2580	<ul style="list-style-type: none"> <li>– (LED-valo 120 vilkkuu.) Syötä koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> <li>– (LED-valo 121 vilkkuu.) Toista syötetty koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> </ul>
002	Koodin muuttaminen	0000 - 9999 tai 00000 - 99999 tai 000000 - 999999		<ul style="list-style-type: none"> <li>– (LED-valo 119 vilkkuu.) Syötä nykyinen koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> <li>– (LED-valo 120 vilkkuu.) Syötä uusi koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> <li>– (LED-valo 121 vilkkuu.) Toista syötetty koodi.</li> <li>– Vahvista (Set 89).</li> </ul>

**LED-valot 119-121 sijaitsevat näppäimistöissä 1-3.**

Nro	Toiminto	Asetusarvojen alue	Vakioasetusrvo	Huomautuksia menettelystä
003	Koodin poistaminen	0000 - 9999 tai 00000 - 99999 tai 000000 - 999999		– (LED-valo 120 vilkkuu.) Syötä uusi koodi. – Vahvista (Set 89). – (LED-valo 121 vilkkuu.) Toista syötetty koodi. – Vahvista (Set 89).
004	Koodimuistin tyhjentäminen (poistaa kaikki koodit)	3265		– 3265 = poisto – Muu syöttö = älä poista
010	Automaattinen aikakatkaisu	00-31	00	– 00 = ei katkaisua – 01–30 = katkaisuaika minuutteina – 31 = katkaisu 10 sekunnin kuluttua

#### LED-valot 119-121 sijaitsevat näppäimistöissä 1-3.

#### Ohjauspaneelin tapahtumailmoitukset

Seuraavat tapahtumat näkyvät punaisena vilkkuvan LEDin (123) avulla:

- Uusi master-koodi on jo koodi.
- Uusi koodi on jo master-koodi.
- Muutettavaa koodia ei ole olemassa.
- Koodi aiotaan muuttaa jo olemassa olevaksi toiseksi koodiksi.
- Poistettavaa koodia ei ole olemassa.
- Koodimuisti on täynnä.

## 6.2 Tukijärjestelmät

Tukijärjestelmät Access Control, Drive Control ja Lift Control tukevat kuljettajaa trukin turvallisessa käytössä turvallisuusmääräyksiä noudattaen, (ks. "Ajokäyttöä koskevat turvallisuussäännöt" sivulla 68) tässä käyttöohjeessa.

#### Ajotapa

Kuljettajan on mukautettava ajonopeus paikallisiin olosuhteisiin. Esimerkiksi mutkissa, kapeissa aukoissa tai heiluriovien läpi ajettaessa sekä näkyvyyden ollessa huono on ajettava hitaasti. Kuljettajan on aina pidettävä turvallinen jarrutusetaisyys edellä kulkevaan ajoneuvoon ja pystyttävä hallitsemaan trukki kaikissa tilanteissa. Yhtäkkäinen pysähtyminen (paitsi vaaratilanteessa), nopea kääntyminen sekä ohittaminen vaarallisissa tai näkyvyydeltään huonoissa paikoissa on kielletty. Nojaaminen tai kurkottaminen työskentely- ja ohjausalueen ulkopuolelle on kielletty.

### 6.2.1 Access Control

Vapautus tapahtuu vain, kun:

- 1)kuljettaja istuu istuimessa
- 2)trukki on käynnistetty virtalukosta (ISM ○ / Can Code ○).
- 3)turvavyö on kiinnitetty



Jos kuljettajanistuimelta poistutaan hetkeksi, trukin käyttöä voi jatkaa trukkiin palattua (istuimella istutaan) ja turvavyön ollessa jälleen kiinni; trukkia ei tarvitse käynnistää uudelleen virtalukosta.



Ellei ajoa vapauteta, näkyy asiaa koskeva ilmoitus. Tällöin vaiheet 1–3 on toistettava.

## 6.2.2 Drive Control

Tämä lisävaruste rajoittaa trukin ajonopeutta ohjauksulmasta riippuen. Tehdasasetetusta nostokorkeudesta lähtien enimmäisajonopeus rajoitetaan kävelynopeuteen (n.3 km/h), ja ryömintäajon merkkivalo syttyy. Kun tämä nostokorkeus alitetaan jälleen, kiihdytetään alennetulla kiihtyvyydellä ajopolkimen määräämään nopeuteen, jotta vältetään odottamattoman voimakas kiihtyminen siirryttäessä ryömintäajosta normaaliajoon. Normaali kiihdytys aktivoituu uudelleen vasta, kun ajopolkimen määräämä nopeus on saavutettu.



Päivittäistä käyttöönottoa edeltävien tarkistusten (ks. "Tarkistukset ja toimenpiteet ennen laitteen päivittäistä käyttöönottoa" sivulla 60) lisäksi kuljettajan on tehtävä seuraavat tarkistukset:

- Nosta tyhjä kuormanottolaite nostokorkeusrajan yli ja tarkista, että ryömintäajon merkkivalo syttyy.
- Käännä ohjauspyörää paikallaan ja tarkista, että pyörän asennon näyttö toimii.

## 6.2.3 Lift Control

Lisävarusteeseen sisältyy Drive Control, joka valvoo ja säätelee lisäksi seuraavia mastotoimintoja:

kallistusnopeuden alennus nostokorkeuden mukaan (n. nostokorkeudesta 1,5 m lähtien).

- Kun kuormankäsittelylaite lasketaan nostokorkeusrajan alapuolelle, kallistusnopeus kasvaa jälleen ohjausvivun käyttöä vastaavaan arvoon.

Lisäksi:

- kallistuskulman näyttö, (ks. "Kallistuskulman näyttö" sivulla 111).

***Ennen päivittäistä käyttöönottoa suoritettavien tarkastusten lisäksi kuljettajan on suoritettava seuraavat tarkastukset:***

*Menettelytapa*

- Nosta tyhjä kuormanottolaite nostokorkeusrajan yläpuolelle ja tarkista, syttyykö ryömintäajon näyttö ja aleneeko kallistusnopeus selvästi.
- Käännä ohjauspyörää paikallaan ja tarkista, että pyörän asennon näyttö toimii.
- Tarkista kallistuskulman näyttö kallistamalla eteen- ja taaksepäin.

## 6.3 Teräsohjaamo

Trukeissa, joissa on teräsohjaamo, molemmat ovet voi lukita.

### VARO!

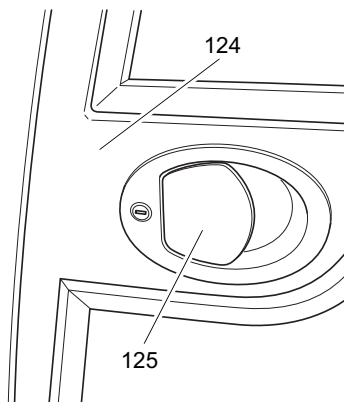
#### Avoimen oven aiheuttama tapaturmavaara (124)

- ▶ Ajo ovi avattuna (124) on kielletty. Ovea avattaessa varmista, ettei sen kääntymisalueella ole ketään.
- ▶ Sulje ovi aina kunnolla kiinni ja tarkista varma lukitus.
- ▶ Oven sulkeminen ei vapauta turvavyön käyttöpakosta, (ks. "Turvavyö" sivulla 67).

#### Oven avaaminen ja sulkeminen

##### Menettelytapa

- Käännä avainta vastapäivään ohjaamon oven lukituksen avaamiseksi.
- Käännä avainta myötäpäivään ohjaamon oven lukitsemiseksi.
- Ohjaamon oven avaamiseksi avaa oven lukitus ja vedä kahva (125) ulos.



## 6.4 Liukulasi

### VARO!

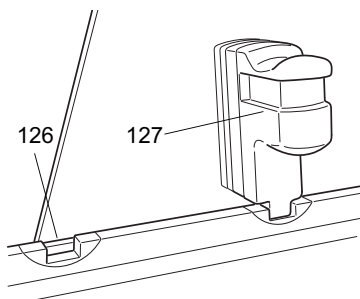
#### Lukitsemattoman liukulasin aiheuttama tapaturmavaara

- ▶ Liukulasien on aina oltava lukittuina paikalleen.

#### Lasin avaaminen ja sulkeminen

##### Menettelytapa

- Työnnä lukitusta ylöspäin (127).
- Siirrä lasia eteen- tai taaksepäin.
- Anna lukituksen lukittua lukitsimeen (126).

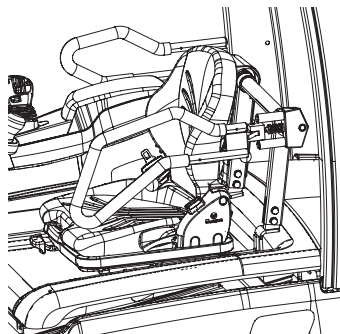


## 6.5 Automaattinen/mekaaninen pidätysanka

### VARO!

#### **Vioittuneen pidätysangan aiheuttama tapaturmavaara**

- ▶ Älä koskaan käytä trukkia ilman toimintakykyistä pidätysankaa. Tarkistuta pidätysanka valtuutetulla ammattihenkilöstöllä jokaisen tapaturman jälkeen. Älä muuta pidätysankaa.
- ▶ Pidätysangan sulkeminen ei poista turvavyön käyttöpakkoa, (ks. "Turvavyö" sivulla 67).



#### **Käyttäytyminen vaaratilanteissa**

Jos truckki uhkaa kaatua, älä missään tapauksessa avaa turvavyötä. Kuljettaja ei saa hypätä pois trukista. Kuljettajan on taivutettava ylävartalonsa ohjauspyörän ylle ja pidettävä kiinni molemmin käsin. Kallista kehoa putoamissuunnan vastakkaiseen suuntaan.

#### **Mekaanisen pidätysangan käyttö**

##### *Menettelytapa*

- Avaa painamalla vasenta sankaa sisäänpäin ja kääntämällä sitä samalla ylöspäin.
- Kun pidätysanka on päästetty irti, se kääntyy automaattisesti alaspäin ja lukittuu.

#### **Automaattisen pidätysangan käyttö**

##### *Menettelytapa*

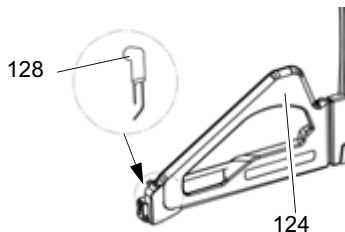
- Avaa painamalla vasenta salpaa sisäänpäin ja kääntämällä sitä samalla ylöspäin, jolloin ajokäyttö estetään.
- Järjestelmän sulkemisen jälkeen ajokäyttö vapautetaan.

## 6.6 BODYGUARD

### **VARO!**

#### **Avoimen oven aiheuttama tapaturmavaara (124)**

- ▶ Ajo ovi avattuna (124) on kielletty. Ovea avattaessa varmista, ettei sen kääntymisalueella ole ketään.
- ▶ Sulje ovi aina kunnolla kiinni ja tarkista varma lukitus.
- ▶ Oven sulkeminen ei vapauta turvavyön käyttöpakosta, (ks. "Turvavyö" sivulla 67).



#### *Menettelytapa*

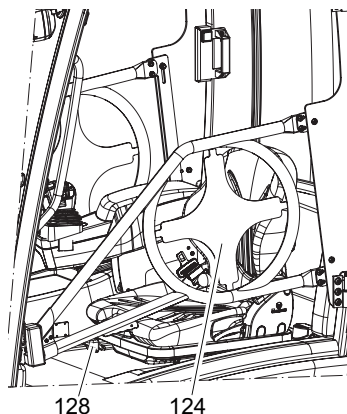
- Vedä kahvaa (128) kuljettajanpaikkaa kohti, niin ovi avautuu.
- Vedä ovea (124) kuljettajaa kohti, niin se sulkeutuu.

## 6.7 Kesäovi

### **VARO!**

#### **Avoimen oven aiheuttama tapaturmavaara (124)**

- ▶ Ajo ovi avattuna (124) on kielletty. Ovea avattaessa varmista, ettei sen kääntymisalueella ole ketään.
- ▶ Sulje ovi aina kunnolla kiinni ja tarkista varma lukitus.
- ▶ Oven sulkeminen ei vapauta turvavyön käyttöpakosta, (ks. "Turvavyö" sivulla 67).



#### *Edellytykset*

- Ovenvalvontasensoreilla varustetuissa trukeissa ajon vapautus tapahtuu vain, kun kesäovi on suljettu (○).

#### *Menettelytapa*

- Kun kahvaa vedetään kuljettajanpaikkaa (128) kohti, ovi kääntyy auki.
- Kun ovea (124) vedetään kuljettajaa kohti, ovi sulkeutuu.



## 6.8 Kuljettajanpaikan nosto

### VAARA!

#### **Kaatumisvakauden muuttumisen aiheuttama vaara**

Sivuttainen kaatumisvakaus vähenee trukin painopisteen noustessa ylemmäs. Korkeus turvakehänyläpuolelle kasvaa 300 mm.

► Sopeuta trukin nopeus muutokseen erityisesti kaarreajossa.

- Trukkiin nouseminen ja siitä poistuminen (ks. "Trukkiin nouseminen ja siitä poistuminen" sivulla 62).

## 6.9 Kuljettajanistuimen säätäminen

### **Selkänojan jatkeen säätäminen**

### VARO!

#### **Tapaturmavaara säädettäessä selkänojaa ajon aikana**

► Älä säädä selkänojan jatketta ajon aikana.

#### *Menettelytapa*

- Selkänojan jatketta voi säätää korkeussuunnassa lukituskohtaa muuttamalla.
- Vedä selkänojaa ylöspäin ja anna sen lukittua, jolloin selkänoja on aiempaa pidempi, tai
- paina selkänojaa alaspäin ja anna sen lukittua, jolloin selkänoja on aiempaa lyhempi.

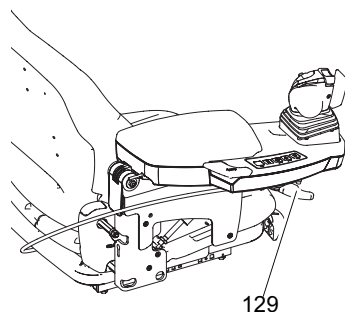
#### **Kääntöistuimen säätäminen**

#### *Menettelytapa*

- Vedä lukitusvipua (129) taaksepäin ja käännä istuin samalla haluamaasi asentoon.
- Anna lukituksen lukittua.

*Kääntöistuin on säädetty ja lukittu.*

- Trukkia saa liikuttaa vain kääntöistuimen ollessa lukittuna.

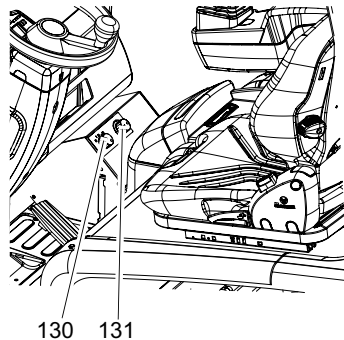


## 6.10 Lämmitys

### **Lämmityksen käyttö**

#### *Menettelytapa*

- Käytä säätöpyörää (130) puhaltimen päälle kytkemiseksi.
- Kiertämällä lämpötilansäädintä (131) oikealle ohjaamon lämpötila kohoaa.
- Kiertämällä lämpötilansäädintä (131) vasemmalle ohjaamon lämpötila laskee.

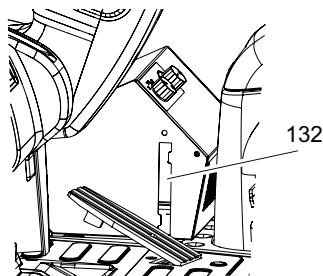


### **Tuuletussuodattimen vaihto**

#### *Menettelytapa*

- Poista tuuletussuojatin (132).
- Työnnä uusi tuuletussuodatin (132) kunnolla paikalleen.

*Suodatinkasetti on vaihdettu.*



- Tarkista suodatin 500 käyttötunnin jälkeen ja vaihda se viimeistään 1 000 käyttötunnin jälkeen.

## 6.11 Poistettava kuormansuojaritilä



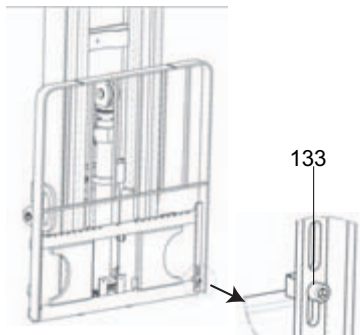
### Puristumisvaara ja painava kuormansuojaritilä

- ▶ Toimenpidettä suoritettaessa on käytettävä työkaluneitä ja turvakengkiä.
- ▶ Kuormansuojaritilän poistamiseen ja paikalleen asettamiseen tarvitaan kaksi henkilöä.

### Kuormansuojaritilän irrottaminen

#### Menettelytapa

- Avaa ruuvit (133).
- Poista kuormansuojaritilä haarukkakelkalta ja aseta se turvallisesti syrjään.



### Kuormansuojaritilän asentaminen

#### Menettelytapa

- Ripusta kuormansuojaritilä haarukkakelkan yläkiskoon.
- Kierrä ruuvit paikalleen ja kiristä ne momenttiavaimella, vääntömomentti = 85 Nm.



## 6.12 Noston katkaisun ohittaminen



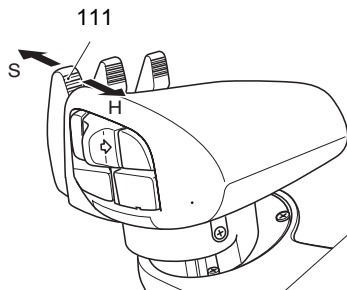
Korkeudeltaan rajattuja työskentelyalueita varten voidaan tehdasasetuksena asettaa noston katkaisu, joka keskeyttää nostoliikkeen.

### Nostoliikkeen jatkaminen

#### Menettelytapa

- Paina noston katkaisun ohituspainiketta ((ks. "Sivusäilytyspaikan ohjauspaneelin kytkin (o)" sivulla 57)).
- Vedä käyttövivusta (111).

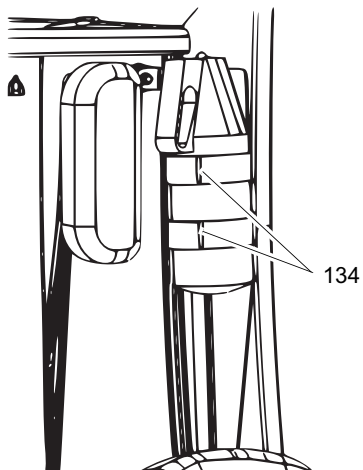
Noston katkaisu on poissa käytöstä, kunnes painiketta painetaan uudelleen tai haarukkakelkka lasketaan asetetun korkeusrajan alapuolelle.



## 6.13 Palosammutin

### *Menettelytapa*

- Avaa lukitukset (134).
  - Poista sammutin telineestään.
- Selvitä käyttöohjeet sammuttimessa olevista ohjekuvista.

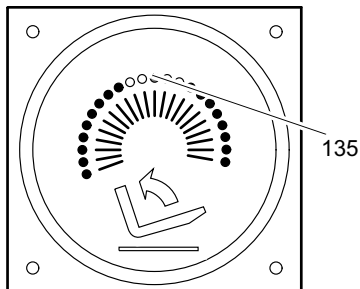


## 6.14 Kallistuskulman näyttö

### **OHJE**

Ajankohtainen kallistuskulma näkyy lisänäytössä, joka on kiinnitetty kojelaudan oikealle puolelle.

- Vihreät LEDit (135) ilmaiset pystysuoran asennon suhteessa lattiaan.



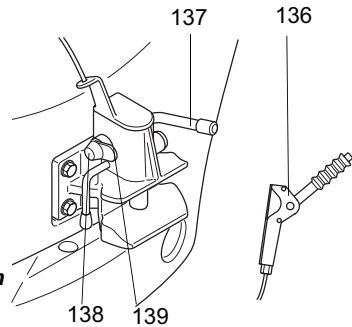
## 6.15 Rockinger-kytkin käsivivulla tai kauko-ohjauksella

- Noudata perävaunujen vetämistä koskevia ohjeita, (ks. "Perävaunujen hinaaminen" sivulla 97).

### **VARO!**

#### **Väärin kytketyn perävaunun aiheuttama tapaturmavaara**

- ▶ Varmista ennen ajon aloittamista, että kytkin on lukittunut varmasti.
- ▶ Valvontanastan (138) on vastattava valvontahylsyyn (139).



#### **Rockinger-kytkimen käyttäminen (perävaunun kytkeminen)**

##### *Menettelytapa*

- Estä perävaunun liikkeelle lähtö.
  - Säädä perävaunun vetotangot kytkentäkorkeuteen.
  - Vedä käsivivua (137) / kauko-ohjainta (136) (○) ylöspäin.
- Kauko-ohjaimen (136) (○) paikka on ajoneuvomallin mukaan kuljettajan turvakehän alueella.
- Peruuta trukkia hitaasti, kunnes kytkin lukittuu.
  - Paina käsivivua (137) / kauko-ohjainta (136) (○) alaspäin.

#### **Rockinger-kytkimen käyttäminen (perävaunun irrottaminen)**

##### *Menettelytapa*

- Estä perävaunun liikkeelle lähtö.
- Vedä käsivivua (137) / kauko-ohjainta (136) (○) ylöspäin.
- Aja trukkia hitaasti eteenpäin.
- Paina käsivivua (137) / kauko-ohjainta (136) (○) alaspäin.

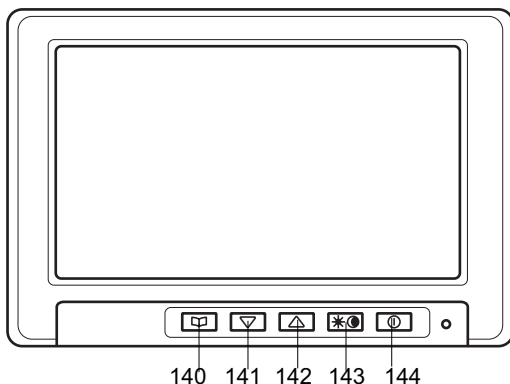
## 6.16 Kamerajärjestelmä

### VARO!

#### **Pimennossa olevien työskentelyalueiden aiheuttama tapaturmavaara**

- ▶ Kamerajärjestelmä on trukin turvallista käyttöä edistävä apuväline.
- ▶ Harjoittele perusteellisesti ajamista ja työskentelyä kamerajärjestelmän yhteydessä!
- ▶ Suuntaa kamera siten, että pimennossa olleen työskentelyalueen voi nähdä.

- Peruutuskamerakäytössä näyttö kytkeytyy automaattisesti päälle, kun peruutusvaihte valitaan.



#### **Trukilla työskentely kamerajärjestelmän yhteydessä**


- Paina näytön painiketta (144) kameran kytkemiseksi päälle tai pois päältä.
  - Paina painiketta (143) näytön kirkastamiseksi tai tummentamiseksi (päivä-/ yökytkentä).
  - Paina painiketta (140) valikon avaamiseksi.
- Painamalla useaan kertaan siirrytään valikkokohtasta toiseen (kontrasti, kirkkaus, värikylläisyys, kieli, video, peilaus) tai poistutaan valikosta.
- Valikkokohtien asetukset
- Paina painiketta (142) siirtymiseksi yhden kohdan verran eteenpäin.
  - Paina painiketta (141) siirtymiseksi yhden kohdan verran taaksepäin.
- Puhdistusta likainen näyttö tai tuuletusaukko pehmeällä liinalla tai siveltimellä.

## 6.17 N-käyttökaavio

### VAROITUS!

**Oleskelu nostetun kuorman alla ja päällä sekä ohjaamossa on kielletty.**

- ▶ Kuormanoton päälle meneminen on kielletty.
- ▶ Ihmisten nostaminen on kielletty.
- ▶ Poista kaikki ihmiset trukin vaara-alueelta.
- ▶ Älä koskaan mene nostetun, varmistamattoman kuormanoton/ohjaamon alle tai oleskele sen alla.

-  N-käyttökaaviossa nosto- ja kallistustoimintojen paikkaa on vaihdettu vakiokäyttökaavioon nähden. MULTI-PILOTin käyttö on sallittu vain kuljettajanistuimelta käsin. Kuljettajan on oltava perehdytetty nosto- ja lisälaitteiden käsittelyyn!

### OHJE

- ▶ MULTIPILOTin kallistuskulma säätelee nosto- ja laskunopeutta sekä kallistusnopeutta. Vältä kuorman voimakasta painamista, jotta tavara ja hyllytaso eivät vaurioidu.

### **Noston käyttäminen**

#### *Menettelytapa*

- Työnnä MULTI-PILOTia oikealle (H:n suuntaan), niin kuorma nousee.
- Työnnä MULTI-PILOTia vasemmalle (S:n suuntaan), niin kuorma laskee.

### **Kallistuksen käyttäminen**


#### VARO!

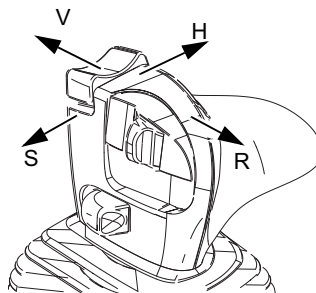
#### **Kallistuvan maston aiheuttama puristumisvaara**

- ▶ Kallistettaessa mastoa taaksepäin älä jätä kehonosia maston ja etuseinän väliin.

#### *Menettelytapa*

- Työnnä MULTI-PILOTia eteenpäin (V:n suuntaan), niin kuorma kallistuu eteenpäin.
- Vedä MULTI-PILOTia taaksepäin (R:n suuntaan), niin kuorma kallistuu taaksepäin.

-  Jos työliikkeen pääteväste saavutetaan (paineenrajoitusventtiilin ääni kuuluu), päästä vipu irti. Vipu siirtyy automaattisesti neutraaliasentoon.



## 7 Häiriötilanteet

### 7.1 Häiriöiden paikantaminen ja poistaminen

Tämä luku auttaa käyttäjää paikallistamaan ja poistamaan itse yksinkertaiset häiriöt tai virheellisen käytön seuraukset. Virheiden rajaamisessa on meneteltävä taulukossa määrätystä järjestyksestä.



Jos trukkia ei ole voitu saattaa käyttövalmiiksi seuraavien "Toimenpiteiden" suorittamisen jälkeen tai jos häiriö tai vika ko. virhenumerolla näkyy elektroniikassa, ota yhteys valmistajan huoltoon.

Vain valmistajan asiantunteva huoltohenkilökunta saa jatkaa häiriön jatkoselvittelyä. Valmistajalla on erityisesti näitä tehtäviä varten koulutettua asiakaspalvelun henkilöstöä.

Jotta häiriötilanteeseen voidaan reagoida nopeasti ja sopivalla tavalla, asiakaspalvelu tarvitsee seuraavat tiedot:

- Trukin sarjanumero
- Näyttölaitteessa näkyvä virhenumero (jos olemassa)
- Häiriökuvaus
- Trukin sijaintipaikka



## Ilmoitukset

Näyttö	Merkitys
INFO 02	<ul style="list-style-type: none"><li>– Trukin päälle kytkemisen yhteydessä ajosuuntaa ei ole esivalittuna, pyörän asentoa ei näytetä</li><li>– Ajosuunnan vaihtaminen vapaa-asentoon käytön aikana, vaihtuva pyörän asennon näyttö eteenpäin ajosta taaksepäin.</li></ul>
INFO 05	(valinnainen asetus ajon katkaisun tuloa varten) Noston katkaisu toiminnassa / muista ehdoista riippumatta.
INFO 16	(valinnainen asetus ajon katkaisun tuloa varten) Ajon katkaisu toiminnassa / muista ehdoista riippumatta.
INFO 35	Ajopolkimen lepoasento <ul style="list-style-type: none"><li>– Ilmoitusta voi säätää parametreista sen mukaan, tarkistetaanko lepoasento vain päälle kytkettäessä vai aina istuinkytkimen sulkeutuessa auki-asennosta.</li></ul>
INFO 36	Hydrauliikan lepoasento <ul style="list-style-type: none"><li>– Ilmoituksen näyttämistä voi säätää parametreista.</li></ul>
INFO 40	Yliämpötila <ul style="list-style-type: none"><li>– Ajo- tai nostoelektroniikan lämpötila yli 83 °C.</li><li>– Ajo- tai nostomoottorin lämpötila yli 145 °C.</li></ul>
INFO 90	Ajaminen käsijarru päällä <ul style="list-style-type: none"><li>– Ajopoljinta on painettu, vaikka käsijarrukytkin on pysäköintiasennossa.</li></ul>
INFO 96	Hydrauliikan lepoasento käynnistettäessä <ul style="list-style-type: none"><li>– Hydraulitoimintoa on käytetty käynnistyksen aikana.</li><li>– Käytettyä hydraulitoimintoa ei suoriteta.</li></ul>

<b>Häiriö</b>	<b>Mahdollinen syy</b>	<b>Korjaustoimenpiteet</b>
Trukki ei liiku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Akkupistoketta ei ole kytketty.</li> <li>– Hätätapsäytyskytkintä on painettu.</li> <li>– Virtalukko on asennossa O.</li> <li>– Akun varaustila on liian alhainen.</li> <li>– Sulake on vioittunut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tarkista akkupistoke, liitä se tarvittaessa.</li> <li>– Vapauta hätätapsäytyskytkin.</li> <li>– Kytke virtalukko asentoon I.</li> <li>– Tarkista akun varaustila, varaa akku tarvittaessa.</li> <li>– Tarkista sulakkeet.</li> </ul>
Kuormaa ei voi nostaa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trukki ei ole käyttövalmis.</li> <li>– Hydraulioiljytaso on liian alhainen.</li> <li>– Akun purkivahti on katkaissut.</li> <li>– Sulake on vioittunut.</li> <li>– Kuorma on liian korkea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Suorita kaikki Trukki ei liiku -häiriön kohdalla mainitut toimenpiteet.</li> <li>– Tarkista hydraulioiljytaso.</li> <li>– Varaa akku.</li> <li>– Tarkista sulakkeet (○).</li> <li>– Noudata enimmäiskantavuutta, (ks. "Tyyppikilpi" sivulla 30).</li> </ul>
Häiriöilmoitus näyttöruudussa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trukki ei ole käyttövalmis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Paina hätätapsäytyskytkintä tai käännä virta-avain asentoon 0. Toista haluttu toiminto n. 3 sekunnin kuluttua</li> </ul>

## 7.2 Trukin liikuttaminen ilman omaa käyttökoneistoa

### 7.2.1 Trukin hinaaminen

#### VAROITUS!

##### **Tapaturmavaara**

Trukin hinaaminen väärin aiheuttaa henkilövahingon vaaran.

- ▶ Hinaa trukkia vain vetoajoneuvoilla, joiden veto- ja jarrutusvoima riittää jarruttoman vetokuorman selvittämiseen.
- ▶ Käytä hinaamiseen aina vetotankoa.
- ▶ Hinaa trukkia vain kävelyvauhdissa.
- ▶ Älä pysäköi trukkia seisontajarru vapautettuna.
- ▶ Jonkun on oltava sekä hinattavan trukin että hinausajoneuvon kuljettajan paikalla ohjaamassa.

##### **Trukin hinaaminen**

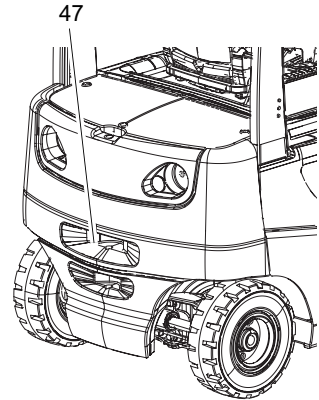
###### *Edellytykset*

- Pysäköi trukki turvallisesti.
- Vedä akkupistoke irti.

###### *Menettelytapa*

- Kiinnitä vetotanko vetävän ajoneuvon ja hinattavan trukin vetokoukkuun (47).
- Vapauta seisontajarru.
- Hinaa trukki kohteeseen.
- Aktivoi seisontajarru.
- Irrota hinausliitos.

*Trukki on pysäköity turvallisesti kohteeseen.*



## 7.2.2 Trukin liikuttaminen ilman omaa käyttökoneistoa

### VAROITUS!

#### **Trukin liikkeet ovat hallitsemattomia**

Trukki voi liikkua paikaltaan, jos jousipaineakkujarru on vapautettu ja trukkia ei kiinnitetty paikalleen riittävällä tavalla.


- ▶ Vapauta jousipaineakkujarru, kun trukkia on liikutettava ilman virtaa.
- ▶ Varmista trukki asianmukaisiin toimenpitein, jottei se pääse liikkumaan paikaltaan.

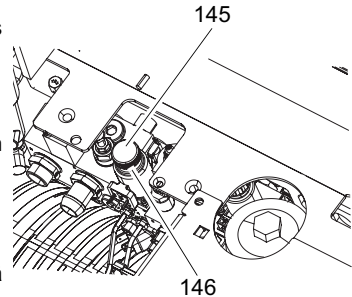
#### **Seisontajarrun vapauttaminen**

##### *Edellytykset*

- Kytke hätäpysäytyskytkin ja virtalukko pois päältä.
- Irrota akkupistoke.
- Estä trukin liikkeellelähtö.
- Poista lattialevy irrottamalla ensin lattialevyn kiinnitysruuvit.

##### *Menettelytapa*

- Löysää ruuvi (145).
  - Avaa magneettikäämin (146) lukitus ja vedä ulos.
  - Kierrä ruuvi (145) paikalleen, mikä aktivoi venttiilin mekaanisesti.
  - Käännä ohjauspyörää voimakkaasti noin 2 kierrosta.
-  Jousipaineakkujarruun pumppautuu ilmaa ja jarru vapautuu.
- Hinaa trukki kohteeseen vetotangolla.



*Trukki on kohteessa.*

#### **Seisontajarrun aktivointi**

##### *Menettelytapa*

- Löysää ruuvi (145).
- Aseta magneettikäämi (146) venttiilin päälle ja lukitse.
- Kierrä ruuvi (145) paikalleen. Vetopyörät eivät ole silloin enää lukittuja eikä niitä jarruteta jarrulla.
- Asenna lattialevy.

*Trukki on pysäköity turvallisesti.*

## 7.3 Hätälasku



Hydrauliikkaohjauksen häiriötilanteessa maston voi laskea manuaalisesti.



### **VAROITUS!**

#### **Maston laskun aiheuttama loukkaantumisvaara**

- ▶ Poista ihmiset trukin vaara-alueelta hätälaskun ajaksi.
- ▶ Älä koskaan mene nostetun kuormanoton alle tai oleskele sen alla.
- ▶ Hätälaskuventtiiliä saa käyttää vain trukin vieressä seisoen.
- ▶ Maston hätälasku ei ole sallittu kuormanottolaitteen ollessa hyllyn sisällä.
- ▶ Ilmoita havaituista vioista välittömästi esimiehellesi.
- ▶ Merkitse vaurioitunut trukki ja poista se käytöstä.
- ▶ Ota trukki uudelleen käyttöön vasta häiriön paikallistamisen ja poistamisen jälkeen.

#### **Nostolaitteen hätälasku**

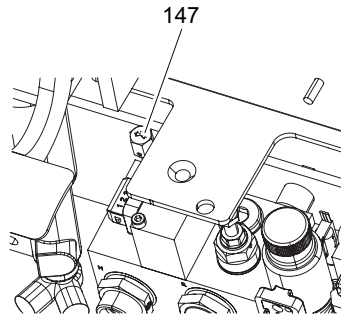
##### *Edellytykset*

- Kuormanottolaitte ei ole hyllyssä.
- Kytke hätäpysäytyskytkin ja virtalukko pois päältä.
- Irrota akkupistoke.
- Poista lattialevy irrottamalla ensin lattialevyn kiinnitysruuvit.

##### *Menettelytapa*

- Kierrä hätälaskuventtiiliä (147) hitaasti, jolloin masto ja kuormanotto laskeutuvat.
- Kierrä hätälaskuventtiiliä (147) vastakkaiseen suuntaan vasteeseen asti, jolloin laskeutuminen pysähtyy.

*Masto on laskettu.*



### **VAROITUS!**

Trukin saa ottaa takaisin käyttöön vasta, kun häiriö on paikannettu ja korjattu.

# F Trukin kunnossapito

## 1 Käyttöturvallisuus ja ympäristönsuojelu

Tässä luvussa kuvatut tarkistukset ja huoltotoimet on suoritettava huoltotaulukon määräaikaisten mukaisesti.

### VAROITUS!

#### **Tapaturmavaara ja rakenneosien vaurioitumisvaara**

Trukin kaikenlainen muuttaminen – erityisesti turvallisuuslaitteiden muuttaminen – on kielletty. Trukin työnopeuksia ei missään tapauksessa saa muuttaa. Etulasiin ei saa liimata tarroja.

**Poikkeus:** Laitteen haltija saa tehdä tai teettää muutoksia moottorikäyttöisiin trukkeihin vain siinä tapauksessa, että trukin valmistaja on luopunut liiketoiminnastaan eikä toiminnalla ole jatkajaa. Tällöin haltijoilla on kuitenkin velvollisuus

- huolehtia siitä, että toteutettavat muutokset suunnittelee, tutkii ja toteuttaa trukkien ja niiden turvallisuuden asiantuntijainsinööri
- pitää hallussaan kestäviä suunnittelu-, tutkimus- ja toteutusdokumentteja
- merkitä vastaavat muutokset kantavuuskilpien tietoihin, ohjekilpiin ja -tarroihin sekä yrityksen ja korjaamon sisäisiin käsikirjoihin sekä hyväksyttävä toimet
- kiinnitettävä trukkiin kestävä ja selkeä merkintä, josta käy ilmi toteutettujen muutosten laatu, päivämäärä ja toteutuksesta huolehtineen yhteisön nimi ja osoite.

### **OHJE**

Vain alkuperäiset varaosat ovat laaduntarkastuksemme alaisia. Käytä ainoastaan valmistajan varaosia turvallisen ja luotettavan toiminnan takaamiseksi.

Turvallisuussyistä trukkiin saa asentaa tietokoneen, ohjauksien ja IF-anturien (antennien) alueelle vain sellaiset komponentit, jotka valmistaja on tarkoittanut erityisesti tähän trukkiin. Tästä syystä näitä komponentteja (tietokone, ohjaukset, IF-anturi (antenni)) ei saa myöskään korvata saman valmistussarjan muiden trukkien samanlaisilla komponenteilla.



Tarkastuksen ja huoltotoimenpiteiden jälkeen on suoritettava jakson "Trukin käyttöönotto uudelleen puhdistus- ja huoltotöiden jälkeen" toimet ((ks. "Trukin ottaminen uudelleen käyttöön huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen" sivulla 155)).

## 2 Kunnossapitoa koskevat turvallisuusmääräykset

### Kunnossapitohenkilöstö

Huolto ja kunnossapito ovat ainoastaan valmistajan asiakaspalvelun näihin tehtäviin koulutettujen ammattilaisten tehtäviä. Suosittelemme siksi huoltosopimuksen tekoa valmistajan asianomaisen edustajan kanssa.

### Nostaminen ja pukille asettaminen

#### VAROITUS!

#### Trukin turvallinen nostaminen ja pukeille asettaminen

Trukin nostoon käytettävät nostovälineet saa kiinnittää ainoastaan niille tarkoitettuihin kohtiin.

Nostetun kuormanoton/ohjaamon alla saa työskennellä ainoastaan, kun nostettu osa on varmistettu riittävän vahvalla ketjulla tai sokkatapilla.

Trukin turvallinen nostaminen ja pukille asettaminen tapahtuu seuraavasti:

- ▶ Pukeille nostettaessa trukin on aina oltava tasaisella alustalla ja sen tahattoman liikkumisen estetty.
  - ▶ Käytä vain nostotunkkia, jonka kantavuus on riittävä. Pukeille nostettaessa on sopivin välinein (esim. kiilojen tai kovien puukalikoiden avulla) estettävä trukkia luisumasta paikaltaan tai kaatumasta.
  - ▶ Trukin nostoon käytettävät nostovälineet saa kiinnittää ainoastaan niille tarkoitettuihin kohtiin, (ks. "Merkintäpaikat" sivulla 28).
  - ▶ Pukeille nostettaessa on sopivin välinein (esim. kiilojen tai kovien puukalikoiden avulla) estettävä trukkia luisumasta paikaltaan tai kaatumasta.
-

## Puhdistustyöt



### Palovaara

Trukkia ei saa puhdistaa helposti syttyvillä nesteillä.

- ▶ Ennen puhdistustöiden aloittamista katkaise yhteys akkuun (irrota akkupistoke).
  - ▶ Ennen puhdistustöiden aloittamista huolehdi kaikista mahdollisista varoimenpiteistä kipinöinnin (esim. oikosulku) estämiseksi.
- 



### Sähkölaitteiston vaurioitumisvaara

Laitteiston sähköosien puhdistaminen vedellä voi vaurioittaa sähkölaitteistoa. Sähkölaitteiston puhdistaminen vedellä on kielletty.

- ▶ Älä puhdisti sähkölaitteistoa vedellä.
  - ▶ Puhdisti sähkölaitteisto heikolla imu- tai paineilmalla (käytä kompressoria, jossa on vedenerotin) ja johtamatonta antistaattista sivellintä.
- 



### Rakeneosien vaurioitumisvaara trukin puhdistuksen yhteydessä

Jos trukkia puhdistetaan vesisuihkulla tai painepesurilla, kaikki sähkö- ja elektroniikkaosat on ensin peitettävä huolellisesti, sillä kosteus voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Puhdistus höyrypaineella on kielletty!

---



Puhdistuksen jälkeen suorita jaksossa Trukin ottaminen uudelleen käyttöön puhdistus- tai huoltotöiden jälkeen kuvatut toimenpiteet ((ks. "Trukin ottaminen uudelleen käyttöön huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen" sivulla 155)).



## Sähköjärjestelmää koskevat työt

### VAROITUS!

#### Tapaturmavaara

- ▶ Sähkölaitteistoa koskevia töitä saavat suorittaa ainoastaan sähköalan koulutetut ammattilaiset.
  - ▶ Ennen töiden aloittamista on tehtävä kaikki toimenpiteet, jotka ovat välttämättömiä sähkötapaturmien välttämiseksi.
  - ▶ Irrota akun liitäntä ennen töiden aloittamista (irrota akun pistoke).
- 

### VAROITUS!

#### Sähkötapaturman vaara

Sähköjärjestelmää koskevia töitä saa suorittaa vain jännitteettömässä tilassa. Ennen sähköjärjestelmää koskevien töiden aloittamista:

- ▶ Pysäköi trucki turvallisesti ((ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72)).
  - ▶ Paina hätäpysäytyskytkintä.
  - ▶ Katkaise yhteys akkuun (irrota akkupistoke).
  - ▶ Poista sormukset, metalliset rannerenkaat jne. ennen sähköosia koskevien töiden aloittamista.
- 

#### Käyttöaineet ja käytetyt osat

### VARO!

#### Käyttöaineet ja käytetyt osat ovat ympäristölle vaarallisia

Käytetyt osat ja käyttöaineet on hävitettävä voimassa olevien ympäristömääräysten mukaisesti. Öljynvaihtoa varten käytettävissäsi on tehtävään erityisesti koulutettu valmistajan asiakaspalvelun henkilöstö.

- ▶ Käsittele näitä aineita turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- 

#### Hitsaustyöt

Irrota sähkö- ja elektroniikkaosat trukista ennen hitsaustöiden suorittamista vaurioiden välttämiseksi.

#### Asetusarvot

Korjauksissa sekä hydraulisten, sähköisten ja/tai elektroniikkaosien vaihdossa on noudatettava ajoneuvokohtaisia asetusarvoja.

## Renkaat

### VAROITUS!

#### **Muiden kuin valmistajan spesifikaation mukaisten renkaiden käytöstä aiheutuva tapaturmavaara**

Renkaiden laatu vaikuttaa trukin vakauteen ja ajo-ominaisuuksiin.

Epätasainen kuluminen johtaa trukin vakauden heikkenemiseen ja jarrutusmatkan pitenemiseen.

- ▶ Renkaita vaihdettaessa varmista, ettei trukki joudu vinoon asentoon.
  - ▶ Vaihda renkaat aina pareittain eli samanaikaisesti samalla puolella (vasen/oikea).
- 



Tehdasasennettuja vanteita tai renkaita vaihdettaessa saa käyttää ainoastaan valmistajan alkuperäisvaraosia, sillä muuten valmistajan spesifikaatio ei enää pidä paikkaansa.

## Nostoketjut

### VAROITUS!

#### **Voitelemattomien ja väärin puhdistettujen nostoketjujen aiheuttama tapaturmavaara**

Nostoketjut ovat turvaelementtejä. Nostoketjuissa ei saa olla merkittäviä epäpuhtauksia. Nostoketjujen ja kääntötappien on aina oltava puhtaita ja hyvin voideltuja.

- ▶ Nostoketjut saa puhdistaa vain parafiini johdannaisilla, kuten esim. petroli tai dieselpolttoaineet.
  - ▶ Älä koskaan puhdistaa nostoketjuja höyrypainepesureilla, kylmäpuhdistusaineilla tai kemiallisilla puhdistusaineilla.
  - ▶ Kuivaa nostoketju paineilmalla heti puhdistamisen jälkeen ja suihkuta siihen ketjusuihketa.
  - ▶ Voitele nostoketju vain kevennytyssä tilassa.
  - ▶ Voitele nostoketju erityisen huolellisesti ohjausrullien alueella.
- 

### VAROITUS!

#### **Dieselpolttoaineen aiheuttama vaara**

- ▶ Dieselpolttoaine voi ihokosketuksessa ärsyttää ihoa. Puhdista perusteellisesti kohdat, joihin ainetta on joutunut.
  - ▶ Jos ainetta joutuu silmiin, huuhtelee silmät välittömästi virtaavalla vedellä ja kysy neuvoa lääkäriltä.
  - ▶ Dieselpolttoainetta käsiteltäessä käytä suojakäsineitä.
-

## Hydrauliletkut



### VAROITUS!

#### Hauraiden hydrauliletkujen aiheuttama tapaturmavaara

Letkut on vaihdettava kuuden vuoden käytön jälkeen. Valmistajan ammattitaitoinen huolto on käytettävissä tehtävään.

---



### VAROITUS!

#### Vuotavien hydrauliletkujen aiheuttama tapaturmavaara

Vuotavista ja vaurioituneista hydrauliletkuista voi purkautua hydraulioöljyä.

- ▶ Ilmoita havaituista vioista välittömästi esimiehellesi.
  - ▶ Merkitse vaurioitunut trukki ja poista se käytöstä.
  - ▶ Ota trukki uudelleen käyttöön vasta häiriön paikallistamisen ja poistamisen jälkeen.
  - ▶ Lääkkyneet ja vuotaneet nesteet on poistettava sopivalla sideaineella välittömästi. Hävitä sideaineen ja käyttöaineiden seos voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- 



### VAROITUS!

#### Hydrauliletkujen hiusmurtumien aiheuttama tapaturma- ja infektiovaara

Paineistettu hydraulioöljy voi purkautua hydrauliletkujen pienten reikien tai hiusmurtumien läpi ihoon ja aiheuttaa vakavia vammoja.

- ▶ Jos saat vammoja, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
  - ▶ Älä koske paineistettuihin hydrauliletkuihin.
  - ▶ Ilmoita havaituista vioista välittömästi esimiehellesi.
  - ▶ Merkitse vaurioitunut trukki ja poista se käytöstä.
  - ▶ Ota trukki uudelleen käyttöön vasta häiriön paikallistamisen ja poistamisen jälkeen.
  - ▶ Roiskuneet ja vuotaneet nesteet on poistettava heti sopivalla sideaineella. Hävitä sideaineen ja käyttöaineiden seos voimassa olevien määräysten mukaisesti.
-

### 3 Huolto ja tarkastukset

Yksi tärkeimmistä edellytyksistä trukin turvalliselle käytölle on perusteellinen ja asianmukainen huolto. Säännöllisen huollon laiminlyönti saattaa vaurioittaa trukkia, ja lisäksi se aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaaran.



#### **VAROITUS!**

Trukin käyttöedellytykset vaikuttavat merkittävästi huoltokomponenttien kulumiseen. Suosittelemme, että Jungheinrich-asiakasneuvoja laatii paikan päällä käyttöanalyysin ja siihen soveltuvat huoltovälit, jotta kulumisvaurioita voidaan ehkäistä.

Ilmoitetut huoltovälit edellyttävät yksivuorotyötä ja normaaleja käyttöolosuhteita. Vaikeammassa käyttöolosuhteissa, kuten erityisen pölyisissä tiloissa, lämpötilan vaihdeltaessa suuresti tai monivuorotyössä, huoltovälejä on lyhennettävä vastaavasti.

Seuraavassa huoltotaulukossa on ilmoitettu suoritettavat toimenpiteet ja niiden ajankohta. Huoltovälit on määritelty seuraavasti:

- W = 50 käyttötunnin välein, kuitenkin vähintään kerran viikossa
- A = 500 käyttötunnin välein
- B = 1 000 käyttötunnin välein, kuitenkin vähintään kerran vuodessa
- C = 2 000 käyttötunnin välein, kuitenkin vähintään kerran vuodessa
- = Vakiohuoltoväli
- \* = Huoltoväli pakkasvarastokäytössä (vakiohuoltovälien lisäksi)



Trukin haltijan on suoritettava W-huollot.

Laitteen haltijan on varmistettava trukin sisäänajovaiheessa eli n. 100 käyttötunnin jälkeen, että pyörien mutterit tai pultit tarkistetaan ja tarvittaessa jälkikiristetään.

### 4 Huoltotaulukko

#### 4.1 Haltija

##### 4.1.1 Vakiovarustus

Jarrut		W	A	B	C
1	Tarkista jarrujen toiminta.	●			
2	Tarkista jarrunestetaso (mineraaliöljy).	●			

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista varoitus- ja turvalaitteet käyttöohjekirjan mukaisesti.	●			
2	Tarkista hätäpysäytyskytkimen toiminta.	●			

<b>Energiahuolto</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista akku ja akkukomponentit.	●			
2	Tarkista akkukaapelin liitäntöjen kiinnityksen pitävyys, rasvaa navat tarvittaessa.	●			
3	Tarkista akkupistokkeen mahdolliset vauriot, toiminta ja liitännän pitävyys.	●			
4	Tarkista hapon määrä, lisää tarvittaessa demineralisoitua vettä.	●			

<b>Ajo</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista pyörien kuluneisuus, mahdolliset vauriot ja kiinnitys, mittaa ilmanpaine tarvittaessa.	●			

<b>Runko ja rakenne</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista ovet ja/tai kannet.	●			
2	Tarkista kuljettajan turvakehän ja/tai ohjaamon kiinnitys ja mahdolliset vauriot.	●			
3	Tarkista kuljettajanistuimen turvajärjestelmän toiminta ja mahdolliset vauriot.	●			
4	Tarkista kilpien täydellisyys ja luettavuus.	●			
5	Tarkista akkukotelon kuomun kaasupaineenvaimentimen toiminta ja mahdolliset vauriot.	●			

<b>Hydrauli- liikkeet</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista haarukoiden ja kuormankäsittelylaitteiden kuluneisuus ja mahdolliset vauriot.	●			
2	Tarkista hydrauliikkalaitteiston toiminta.	●			
3	Tarkista hydrauliöljytaso, korjaa tarvittaessa.	●			
4	Tarkista sylinterien, hydrauliliitäntöjen, johtojen ja letkujen tiiviyys ja mahdolliset vauriot.	●			
5	Tarkista nostoketjujen voitelu, voitele nostoketjut tarvittaessa.	●			
6	Tarkista maston liukupintojen kuluneisuus ja mahdolliset vauriot, voitele tarvittaessa.	●			

#### 4.1.2 Lisävarusteet

##### Työvalo

<b>Sähköjärjestelmä</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista valaistuksen toiminta.	●			

##### Varoitusvilku / pyörivä varoitusvalo

<b>Sähköjärjestelmä</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista varoitusvilkun / pyörivän varoitusvalon toiminta ja mahdolliset vauriot.	●			

## Lämmitys

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lämmityksen toiminta.	●			
2	Tarkista lämmityksen tuuletussuodattimen likaisuus, vaihda tarvittaessa.	●			

## Haarukkapihdit

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaite: Puhdista ja voitele.	●			

## Sivusiirtolaite

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaite: Puhdista ja voitele.	●			

## Saksan tieliikennelainsäädäntö

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista valaistuksen toiminta.	●			

## Teleskooppihaarukat

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaite: Puhdista ja voitele.	●			

## Sääsuoja

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista ovien toiminta ja mahdolliset vauriot.	●			

## Lasinpesulaite

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lasinpesulaitteen vesisäiliön tiiviys ja täyttömäärä, lisää vettä tarvittaessa.	●			

## Asetinlaite

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaite: Puhdista ja voitele.	●			

## Lisävarusteet

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lisävarusteiden, kuten peilien, säilytyspaikkojen, kädensijojen, lasinpyyhkimien ja lasinpesulaitteen, toiminta ja mahdolliset vauriot.	●			

## 4.2 Asiakaspalvelu

### 4.2.1 Vakiovarustus

Jarrut		W	A	B	C
1	Tarkista jarrujen toiminta.			●	
2	Tarkista liitäntöjen ja letkujen tiiviyys.			●	
3	Tarkista jarrutusmekaniikka, säädä ja rasvaa tarvittaessa.			●	
4	Tarkista jarrunestetaso (mineraaliöljy).			●	
5	Vaihda jarrujärjestelmän mineraaliöljy.				●

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista näyttöjen ja hallintalaitteiden toiminta.			●	
2	Tarkista varoitus- ja turvalaitteet käyttöohjekirjan mukaisesti.			●	
3	Tarkista sulakkeiden oikea arvo.			●	
4	Tarkista mikrokytkinten toiminta, säädä tarvittaessa.			●	
5	Tarkista kontaktorit ja/tai releet.			●	
6	Tarkista rungon vuotovastuksen liitännät.			●	
7	Tarkista kaapeli- ja moottori kiinnitykset.			●	
8	Tarkista sähköjohtojen mahdolliset vauriot (eristevauriot, liitännät). Tarkista kaapeliliitäntöjen pitävä kiinnitys.			●	
9	Tarkista hätäpysäytyskytkimen toiminta.			●	
10	Tarkista tuulettimen toiminta sekä onko siinä likaa tai vaurioita.			●	

Energiahuolto		W	A	B	C
1	Tarkista akku ja akkukomponentit.			●	
2	Tarkista akkukaapelin liitäntöjen kiinnityksen pitävyys, rasvaa navat tarvittaessa.			●	
3	Tarkista akkuhapon väkevyys ja akun jännite.			●	
4	Tarkista akkupistokkeen mahdolliset vauriot, toiminta ja liitäntän pitävyys.			●	

Ajo		W	A	B	C
1	Tarkista vaihteisto vuotojen ja epätavallisten äänten varalta.			●	
2	Tarkista vaihteistoöljyn taso tai rasvamäärä, lisää tarvittaessa.			●	
3	Tarkista pyörien laakerointi ja kiinnitys.			●	
4	Vaihda vaihteistoöljy.			●	
5	Tarkista pyörien kuluneisuus, mahdolliset vauriot ja kiinnitys, mittaa ilmanpaine tarvittaessa.			●	



Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista maston kiinnitys/laakerointi.			●	
2	Tarkista ovet ja/tai kannet.			●	
3	Tarkista vastapainon kiinnitys.			●	
4	Tarkista kuljettajan turvakehän ja/tai ohjaamon kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	
5	Tarkista kuljettajanistuimen kunto.			●	
6	Tarkista kuljettajanistuimen turvajärjestelmän toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
7	Tarkista kilpien täydellisyys ja luettavuus.			●	
8	Tarkista runko- ja ruuviliitosten mahdolliset vauriot.			●	
9	Tarkista vetokoukun tai vetolaitteen lukitsin.			●	
10	Tarkista akkukotelon kuomun kaasupaineenvaimentimen toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
11	Tarkista seisoma- ja astinpintojen luistamattomuus ja mahdolliset vauriot.			●	
12	Tarkista kuljettajanistuimen kiinnitys ja säätötoiminto.			●	

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista liukupalojen ja vasteiden säädöt ja kuluneisuus, säädä liukupaloja tarvittaessa.			●	
2	Tarkista silmämääräisesti mastorullat ja kulkupintojen kuluneisuus.			●	
3	Tarkista maston liikkeiden ja haarukkekalkan sivuttaisvällys.			●	
4	Tarkista nostoketjujen säädöt, säädä tarvittaessa.			●	
5	Tarkista haarukoiden ja kuormankäsittelylaitteiden kuluneisuus ja mahdolliset vauriot.			●	
6	Tarkista maston kallistus.			●	
7	Tarkista hydraulikalalaitteiston toiminta.			●	
8	Tarkista hydrauliliitäntöjen, letkujen ja putkien kiinnityksen pitävyys sekä mahdolliset vuodot ja vauriot.			●	
9	Tarkista sylinterien ja männänvarsien tiiviys ja kiinnitys sekä mahdolliset vauriot.			●	
10	Tarkista hydraulioilytaso, korjaa tarvittaessa.			●	
11	Tarkista kallistussylinteri ja laakerointi.			●	
12	Tarkista hätälaskun toiminta.			●	
13	Tarkista hydrauliiikan hallintalaitteiden toiminta sekä niiden kilpien täydellisyys ja luettavuus.			●	
14	Tarkista paineenrajoitusventtiilin toiminta, säädä tarvittaessa.			●	
15	Vaihda hydraulioily.				●
16	Tarkista sylinterien, hydrauliliitäntöjen, johtojen ja letkujen tiiviys ja mahdolliset vauriot.			●	

<b>Hydrauli- liikkeet</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
17	Tarkista letkituksen toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
18	Vaihda hydrauliöljynsuodatin sekä huohotussuodattimet.			* ●	
19	Tarkista nostoketjujen voitelu, voitele nostoketjut tarvittaessa.			●	
20	Tarkista hydrauliikan hallintalaitteiden toiminta ja oikea määrätyt.			●	
21	Tarkista maston liukupintojen kuluneisuus ja mahdolliset vauriot, voitele tarvittaessa.			●	

<b>Sovitut toimenpiteet</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Voitele trukki voitelukaavion mukaan.			●	
2	Huolehdi huollon jälkeisestä tarkastuksesta.			●	
3	Tee koeajo nimelliskuormalla ja tarvittaessa käyttöpaikan erityiskuormalla.			●	

<b>Ohjaus</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista hydraulisen ohjauksen ja sen komponenttien toiminta.			●	
2	Tarkista ohjauspylvään mekaaniset osat.			●	
3	Tarkista ohjausakselin ja olka-akselin kuluneisuus ja mahdolliset vauriot.			●	
4	Tarkista ohjausletkut ja johdot.			●	
5	Tarkista olka-akselin laakerointi, säädä tarvittaessa.			●	
6	Tarkista hydraulinen ohjaus vuotojen varalta.			●	

#### 4.2.2 Lisävarusteet

##### Maadoitusnauha

<b>Sähköjärjestelmä</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista, että antistaattinen maadoitusnauha on käytössä ja vaurioitumaton.			●	

##### Akustinen varoitusjärjestelmä

<b>Sähköjärjestelmä</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista summerin/varoituslaitteen toiminta, kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

##### Vetokoukku

<b>Runko ja rakenne</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Tarkista vetokoukun tai vetolaitteen lukitsin.			●	

## Aquamatik

Energiahuolto		W	A	B	C
1	Tarkista Aquamatik-tulpan, letkuliitännöjen ja uimurin toiminta ja tiiviys.			●	
2	Tarkista virtausnäytön toiminta ja tiiviys.			●	

### Työtaso

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	

### Työvalo

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista valaistuksen toiminta.			●	

### Akun täyttöjärjestelmä

Energiahuolto		W	A	B	C
1	Tarkista täyttöjärjestelmän toiminta ja tiiviys.			●	

### Varoitusviilku / pyörivä varoitusvalo

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista varoitusviilkun / pyörivän varoitusvalon toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

### Tallennin

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista tallentimen kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

### Tiedonsiirto

Järjestelmäkomponentit		W	A	B	C
1	Tarkista kaapeloinnin kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	
2	Tarkista sulakkeiden oikea arvo.			●	
3	Tarkista skannerin toiminta, mahdolliset vauriot ja puhtaus.			●	

### Sähkökäyttöinen lisävarustus

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista sähkökäyttöisten lisävarusteiden toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

## Elektrolyyttikierto

Energiahuolto		W	A	B	C
1	Vaihda ilmansuodattimen suodatinvanu.			●	
2	Tarkista pumpun letkuliitännät ja toiminta.			●	

## Kuljettajan turvakehä

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista, että kuljettajan turvakehä on käytössä, kiinnitetty ja vaurioitumaton.			●	

## Palosammutin

Sovitut toimenpiteet		W	A	B	C
1	Tarkista, että palosammutin on käytössä sekä sen kiinnitys ja tarkastusväli.				●

## Turvavyölukon valvonta

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista turvavyölukon valvonnan toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

## Lämmitys (diesel)

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista diesellämmityksen toiminta.			●	
2	Tarkista säiliön tiiviys, kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	
3	Tarkista pakosarjan tiiviys ja mahdolliset vauriot.			●	
4	Tarkista sähkökaapeliin kiinnityksen pitävyys ja mahdolliset eristevauriot.			●	
5	Tarkista lämpimän ilman poistoelementin tiiviys ja kiinnitys.			●	
6	Tarkista polttoainepumpun tiiviys, kiinnitys ja toiminta.			●	
7	Tarkista letkujen tiiviys, kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

## Lämmitys (sähkö)

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lämmityksen toiminta.			●	
2	Tarkista lämmityksen tuuletussuodattimen likaisuus, vaihda tarvittaessa.			●	

## Haarukkapihdit

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaitte: Puhdista ja voitele.			●	
2	Tarkista hydrauliikkaliitännät, kiristä tarvittaessa.			●	
3	Tarkista etummaisten ja takimmaisten rullien aksiaalivälitys, säädä tarvittaessa.			●	
4	Tarkista liukukenkien täydellisyys.			●	
5	Tarkista sylinteritiivisteet.			●	
6	Tarkista lisälaitteen toiminta ja säädöt. Tarkista lisälaitte vaurioiden varalta.			●	
7	Tarkista hyväksymispainikkeen toiminta.			●	
8	Tarkista sylinterien männänvarret ja niiden holkit.			●	
9	Lisälaitte: Tarkista laakerointien, ohjausten ja vasteiden kulmat ja mahdolliset vauriot, puhdista ja rasvaa.			●	
10	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	

## Nostokoukku

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	

## Kuormatuki

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista kuormatuen mahdolliset vauriot ja kiinnitys.			●	

## Kuljettajan turvajärjestelmä / SUN-Protector

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista sähköjohtojen mahdolliset vauriot (eristevauriot, liitännät). Tarkista kaapeliliitännöiden pitävä kiinnitys.			●	

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista kuljettajan turvajärjestelmän täydellisyys, toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
2	Tarkista kuljettajan turvajärjestelmän anturien toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
3	Tarkista sähköliitännöiden kiinnityksen pitävyys ja mahdolliset vauriot.			●	
4	Tarkista ajokatkaisun toiminta.			●	

## Kuljettajan turvajärjestelmä / SUN-Protector

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista kuljettajan turvajärjestelmän täydellisyys, toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

## Törmäysanturi

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista törmäysanturin kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

## Sivusiirtolaite

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	
2	Lisälaitte: Tarkista laakeroointien, ohjausten ja vasteiden kulmat ja mahdolliset vauriot, puhdista ja rasvaa.			●	
3	Tarkista sivusiirtolaitteen toiminta, säädöt ja mahdolliset vauriot.			●	
4	Tarkista sylinterien männänvarret ja niiden holkit.			●	
5	Tarkista lisälaitteen toiminta ja säädöt. Tarkista lisälaitte vaurioiden varalta.			●	
6	Tarkista sylinteritiivisteet.			●	
7	Tarkista liukukenkien täydellisyys.			●	
8	Tarkista etummaisten ja takimmaisten rullien aksiaalivälitys, säädä tarvittaessa.			●	
9	Tarkista hydraulikkaliitännät, kiristä tarvittaessa.			●	
10	Lisälaitte: Puhdista ja voitele.			●	

## Istuinlämmitys

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista sähköjohtojen mahdolliset vauriot (eristevauriot, liitännät). Tarkista kaapeliiliitäntöjen pitävä kiinnitys.			●	

## Saksan tieliikennelainsäädäntö

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista valaistuksen toiminta.			●	

## Teleskooppihaarukat

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Lisälaitte: Puhdista ja voitele.			●	
2	Tarkista hydraulikkaliitännät, kiristä tarvittaessa.			●	
3	Tarkista sylinteritiivisteet.			●	

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
4	Tarkista lisälaitteen toiminta ja säädöt. Tarkista lisälaitte vaurioiden varalta.			●	
5	Tarkista hydrauliliitäntöjen, letkujen ja putkien kiinnityksen pitävyyttä sekä mahdolliset vuodot ja vauriot.			●	
6	Tarkista männän ja männänvarren säädöt ja mahdolliset vauriot, säädä tarvittaessa.			●	
7	Lisälaitte: Tarkista laakerointien, ohjausten ja vasteiden kulmat ja mahdolliset vauriot, puhdistusta ja rasvaa.			●	
8	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	

### Mattopiikki

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	

### Videolaitteisto

Järjestelmäkomponentit		W	A	B	C
1	Tarkista kameran toiminta, kiinnitys ja puhtaus.			●	
2	Tarkista näytön toiminta, kiinnitys ja puhtaus.			●	
3	Tarkista kaapeloinnin kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

### Punnituslaite sekä anturit ja kytkimet

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista punnituslaitteen toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

### Sääsuoja

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista sulakkeiden oikea arvo.			●	

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista ovien toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
2	Tarkista lasinlämmittimen toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	

### Lasinpesulaite

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lasinpesulaitteen vesisäiliön tiiviys ja täyttömäärä, lisää vettä tarvittaessa.			●	
2	Tarkista lasinpyyhinten toiminta ja mahdolliset vauriot, vaihda tarvittaessa.			●	

## Asetinlaite

Hydrauli- liikkeet		W	A	B	C
1	Tarkista lisälaitteen kiinnitys trukkiin ja kantavat osat.			●	
2	Lisälaitte: Tarkista laakerointien, ohjausten ja vasteiden kulmat ja mahdolliset vauriot, puhdista ja rasvaa.			●	
3	Tarkista sylinterien männänvarret ja niiden holkit.			●	
4	Tarkista asetinlaitteen toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	
5	Tarkista lisälaitteen toiminta ja säädöt. Tarkista lisälaitte vaurioiden varalta.			●	
6	Tarkista sylinteritiivisteet.			●	
7	Tarkista liukukenkien täydellisyys.			●	
8	Tarkista etummaisten ja takimmaisten rullien aksiaalivälitys, säädä tarvittaessa.			●	
9	Tarkista hydraulikkaliitännät, kiristä tarvittaessa.			●	
10	Lisälaitte: Puhdista ja voitele.			●	

## Sisäänkirjautumismoduuli

Sähköjärjestelmä		W	A	B	C
1	Tarkista sisäänkirjautumismoduulin toiminta, kiinnitys ja mahdolliset vauriot.			●	

## Lisävarusteet

Runko ja rakenne		W	A	B	C
1	Tarkista lisävarusteiden, kuten peilien, säilytyspaikkojen, kädensijojen, lasinpyyhkimien ja lasinpesulaitteen, toiminta ja mahdolliset vauriot.			●	



## 5 Käyttöaineet

### 5.1 Käyttöaineiden turvallinen käsittely

#### Käyttöaineiden käsittely

Käyttöaineita on käytettävä aina asianmukaisesti ja valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

#### VAROITUS!

#### **Asiaton käyttö vaarantaa terveyden, hengen ja ympäristön.**

Käyttöaineet voivat olla palavia.

- ▶ Pidä käyttöaineet poissa kuumien rakenneosien tai avotulen lähetyviltä.
  - ▶ Säilytä käyttöaineita vain määräysten mukaisissa säiliöissä.
  - ▶ Täytä käyttöaineita vain puhtaisiin säiliöihin.
  - ▶ Älä sekoita erilaatuisia käyttöaineita keskenään. Tästä määräyksestä saa poiketa vain, jos sekoittaminen on nimenomaan määrätty tässä käyttöohjeessa.
- 

#### VARO!

#### **Läikkyneiden nesteiden aiheuttama liukastumisvaara ja ympäristön vaarantuminen**

Läikkynyt neste aiheuttaa liukastumisvaaran. Vaara on suurempi, kun läikkynyt neste on kosketuksessa veteen.

- ▶ Varo läikyttämästä nesteitä.
  - ▶ Läikkyneet nesteet on poistettava heti sopivalla sideaineella.
  - ▶ Sideaineesta ja käyttöaineista koostuva seos on hävitettävä noudattamalla voimassa olevia määräyksiä.
-



## **VAROITUS!**

Öljyt (ketjusuihke/hydrauliöljy) ovat helposti syttyviä ja myrkyllisiä.

- ▶ Hävitä jäteöljy määräysten mukaisesti. Säilytä jäteöljy turvallisesti määräystenmukaiseen hävittämiseen asti
  - ▶ Älä läikytä öljyä.
  - ▶ Roiskuneet ja vuotaneet nesteet on poistettava heti sopivalla sideaineella.
  - ▶ Hävitä sideaineen ja käyttöaineiden seos voimassa olevien määräysten mukaisesti.
  - ▶ Noudata öljyjen käsittelyä koskevia säädöksiä.
  - ▶ Käytä suojakäsineitä öljyä käsiteltäessä.
  - ▶ Älä päästä öljyä kuumille moottorin osille.
  - ▶ Älä tupakoi öljyä käsiteltäessä.
  - ▶ Vältä kosketusta ja nielemistä. Jos öljyä on nieltä, älä oksenna, vaan hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
  - ▶ Jos öljysumua tai höyryjä on hengitetty, huolehdi raittiin ilman saannista.
  - ▶ Jos öljyä on joutunut ihokosketukseen, huuhtelee ihoa vedellä.
  - ▶ Jos öljyä on joutunut silmiin, huuhtelee silmiä vedellä ja hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
  - ▶ Vaihda kastuneet vaatteet ja kengät välittömästi.
- 

### **Käyttöaineet ja käytetyt osat**



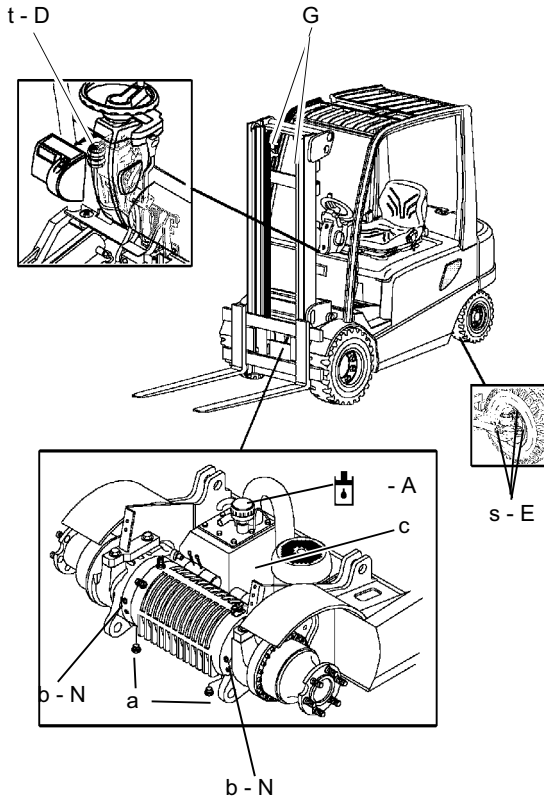
## **VARO!**

### **Käyttöaineet ja käytetyt osat ovat ympäristölle vaarallisia**

Käytetyt osat ja käyttöaineet on hävitettävä voimassa olevien ympäristömääräysten mukaisesti. Öljynvaihtoa varten käytettävissäsi on tehtävään erityisesti koulutettu valmistajan asiakaspalvelun henkilöstö.

- ▶ Käsittele näitä aineita turvallisuusmääräysten mukaisesti.
-

## 5.2 Voitelukaavio



▼	Liukupinnat	☆	Hydrauliöljyn tyhjennystulppa
↓	Voitelunippa	◆	Vaihteistoöljyn täyttöstukka
⬇	Hydrauliöljyn täyttöstukka	◇	Vaihteistoöljyn tyhjennystulppa
●	Jarrunesteen täyttöstukka		

### 5.3 Käyttöaineet

Koodi	Tilausno	Toimitusmäärä	Täyttömäärä	Nimike	Käyttökohde
A	51 132 827*	5 l	34,5 l	Jungheinrich-hydrauliöljy	Hydraulijärjestelmä
	50 426 072	20 l		Renolin 32 <sup>1)</sup> HLPD	
	50 429 647	20 l		Renolin 22 <sup>2)</sup> HLPD	
	50 124 051	5 l		HV 68 <sup>3)</sup>	
	51 082 888	5 l		Plantosyn 46 HVI (biohydrauliöljy)	
D	50 429 647	20 l	0,25 l	Renolin 22	Hydrauliset jarrulaitteet
E	14038650	400 g		Voitelurasva KP 2 K <sup>3)</sup>	Etu- ja takapyörien laakerit
G	29 201 280	400 ml		Ketjusuihke	Ketjut
N	50 137 755	5 l	2 x n. 3 l	Shell Donax TC 50 Universal	Vaihteisto

<sup>1)</sup>koskee lämpötiloja -5 – +30 °C

<sup>2)</sup> koskee lämpötiloja -20 – -5 °C

<sup>3)</sup> koskee lämpötiloja +30–50 °C



\* Trukit toimitetaan tehtaalta erityisellä hydraulijöllä täytettynä (Jungheinrich-hydrauliöljy, tunnustetaan sinisestä väristä) tai BIO-hydrauliöllä "Plantosyn 46 HVI". Jungheinrich-hydrauliöljyä voi hankkia ainoastaan Jungheinrichin huolto-organisaation välityksellä. Myös muun nimetyn hydraulijölyn käyttö on sallittua, mutta se voi heikentää toimivuutta. Jungheinrich-hydrauliöljyn sekoittaminen muuhun nimettyyn hydraulijölyyn on sallittua.



### **VAROITUS!**

Trukit toimitetaan tehtaalta hydraulijöllä „HLP D22“ tai BIO-hydrauliöllä „Plantohyd 22 SI“ täytettyinä.

BIO-hydrauliöljyä „Plantohyd 22 S“ ei saa vaihtaa Jungheinrich-hydrauliöljyyn. Sama koskee myös Jungheinrich-hydrauliöljyn vaihtamista BIO-hydrauliöljyyn „Plantohyd 22 S“.

BIO-hydrauliöljyn „Plantohyd 22 S“ ja Jungheinrich-hydrauliöljyn tai muun vaihtoehdoisen hydraulijölyn sekakäyttö ei ole sallittu.

### **Rasvojen ohjearvot**

<b>Koodi</b>	<b>Saippuoituminen</b>	<b>Kastepiste °C</b>	<b>Tunkeuma 25 °C:ssa</b>	<b>NLG1-luokka</b>	<b>Käyttö-lämpötila (°C)</b>
E	Litium	185	265 - 295	2	-35/+120

## 6 Huolto- ja kunnossapitotöiden kuvaus

### 6.1 Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten

Tapaturmien välttämiseksi huolto- ja kunnossapitotöissä on noudatettava kaikkia tarvittavia turvatoimenpiteitä. Seuraavat edellytykset on luotava:

#### *Menettelytapa*

- Pysäköi trukki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72).
- Laske kuormanotto kokonaan alas.
- Irrota akkupistoke sen varmistamiseksi, ettei trukkia voi ottaa käyttöön luvatta tai tahattomasti.

#### **VAROITUS!**

#### **Tapaturmavaara työskenneltäessä kuormanoton, ohjaamon tai trukin alla**

- ▶ Työskenneltäessä nostetun kuormanoton, ohjaamon tai trukin alla trukin laskeutuminen, kaatuminen ja luiskahtaminen paikaltaan on estettävä.
- ▶ Trukkia nostettaessa on noudatettava määrättyjä ohjeita, (ks. "Trukin kuormaaminen nosturilla" sivulla 34). Estä trukin liikkeelle lähtö (esim. kiilojen avulla) seisontajarrua koskevia töitä suoritettaessa.

### 6.2 Takasuojuksen avaaminen

#### **Suojuksen avaaminen**

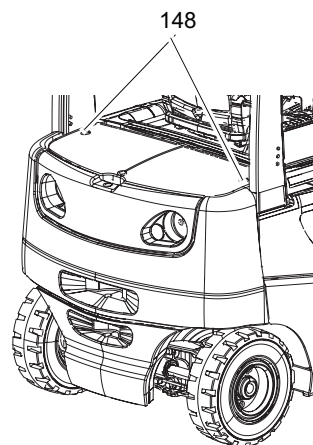
#### *Edellytykset*

- Valmistele trukki huolto- ja kunnossapitotöitä varten ((ks. "Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten" sivulla 145)).

#### *Menettelytapa*

- Avaa kaksi pikalukitusta (148).
  - Vedä takasuojusta taaksepäin ja poista se.

*Takasuojus on avattu. Nyt sulakkeet ja muut rakenneosat ovat esillä.*



## 6.3 Pyörien kiinnityksen tarkistaminen

### VAROITUS!

#### **Erilaisten renkaiden aiheuttama tapaturmavaara**

Renkaiden laatu vaikuttaa trukin vakavuuteen ja ajo-ominaisuuksiin.

- ▶ Pyörien halkaisija ei saa poiketa toisten pyörien halkaisijasta enempää kuin 15 mm.
- ▶ Vaihda renkaat aina pareittain. Tarkista pyörän mutterien tiukkuus 10 käyttötunnin kuluttua renkaiden vaihdosta.
- ▶ Käytä vain merkiltään, tyypiltään ja profiililtaan samanlaisia renkaita.

#### **Pyörien kiinnityksen tarkistaminen**

##### *Edellytykset*

- Valmistelemme trukki huolto- ja kunnossapitotöitä varten ((ks. "Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten" sivulla 145)).

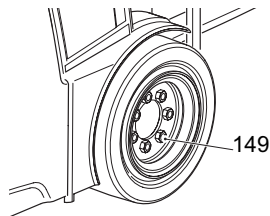
##### *Tarvittavat työkalut ja materiaalit*


- Vääntömomenttiavain

##### *Menettelytapa*

- Kiristä pyörien mutterit (149) ristikkäin vääntömomenttiavaimella, kiristysmomentit (ks. "Renkaat" sivulla 25).

*Pyörien kiinnitys on tarkistettu.*



-  Ilmarenkaita käytettäessä tarkista ilmapaine, ilmapaine (ks. "Renkaat" sivulla 25)

## 6.4 Hydraulijärjestelmä

### VARO!

Käytön aikana hydraulioöljy on paineistettu, ja se on vaaraksi terveydelle ja ympäristölle.

- ▶ Älä koske paineistettuihin hydraulijohtoihin.
  - ▶ Hävitä jäteöljy määrysten mukaisesti. Säilytä jäteöljyä turvallisesti määrysten mukaiseen hävittämiseen saakka.
  - ▶ Varo läikyttämästä hydraulioöljyä.
  - ▶ Läikkyneet ja/tai vuotaneet nesteet on poistettava heti sopivalla sideaineella.
  - ▶ Sideaineesta ja käyttöaineista koostuva seos on hävitettävä noudattamalla voimassa olevia määräyksiä.
  - ▶ Noudata hydraulioöljyjen käsittelyä koskevia lainvoimaisia määräyksiä.
  - ▶ Käytä suojakäsineitä käsitellessäsi hydraulioöljyä.
  - ▶ Pidä hydraulioöljyt poissa kuumien moottorin osien läheltä.
  - ▶ Älä tupakoi käsitellessäsi hydraulioöljyä.
  - ▶ Vältä hydraulioöljyn kosketusta ja joutumista suuhun. Jos nielet hydraulioöljyä, älä okseta, vaan hakeudu heti lääkäriin hoitoon.
  - ▶ Jos hengität öljysumua tai höyryjä, tuuleta tila raittiilla ilmalla.
  - ▶ Jos öljyä joutuu iholle, huuhtele iho vedellä.
  - ▶ Jos öljyä joutuu kosketukseen silmien kanssa, huuhtele silmät vedellä ja hakeudu heti lääkäriin hoitoon.
  - ▶ Vaihda heti öljyn tahrimat vaatteet ja kengät.
- 

### VARO!

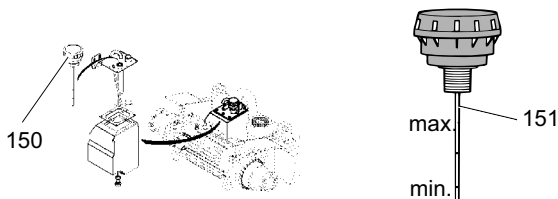
#### **Käyttöaineet ja käytetyt osat ovat ympäristölle vaarallisia**

Käytetyt osat ja käyttöaineet on hävitettävä voimassa olevien ympäristömäärysten mukaisesti. Öljynvaihtoa varten käytettävissäsi on tehtävään erityisesti koulutettu valmistajan asiakaspalvelun henkilöstö.

- ▶ Käsittele näitä aineita turvallisuusmäärysten mukaisesti.
-



## 6.4.1 Hydraulioiljytason tarkistaminen



### **Hydraulioiljytason tarkistaminen ja hydraulioiljyn lisääminen**

#### *Edellytykset*

- Pysäköi trucki tasaiselle alustalle.
- Valmistele trucki huolto- ja kunnossapitotöitä varten ((ks. "Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten" sivulla 145)).

#### *Menettelytapa*

- Ruuvaa tuuletussuodatin (150) mittatikuineen (151) irti.
  - Tarkasta hydraulioiljytaso silmämääräisesti mittatikusta (151).
- Jotta säiliö olisi tarpeeksi täysi, hydraulioiljytason on oltava ylämerkin (max.) kohdalla. Lisää tarvittaessa hydraulioiljyä tavoitetason saavuttamiseksi (20 mm öljytikussa vastaa n. hydraulioiljyn määrää 1,5l )

*Hydraulioiljyn taso on tarkistettu.*

**VARO!**

### **Sopimattoman hydraulioiljyn käytön aiheuttamat vauriot**

BIO-hydraulioiljyä käyttävien truckien hydraulioiljysäiliön päällä on merkintä "Täyttö vain BIO-hydraulioiljyllä".

► Käytä vain BIO-hydraulioiljyä.



## 6.5 Hydraulioöljynsuodattimen vaihtaminen

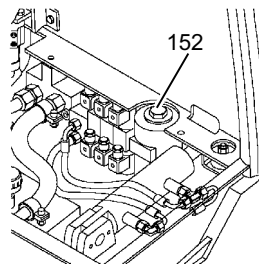
### Öljysuodattimen vaihto

#### Edellytykset

- Pysäköi trukki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72)

#### Menettelytapa

- Kierrä auki hydraulioöljynsuodattimen sulkukansi (152), suodatinelementti on sulkukannen päällä.
- Vaihda suodatin. Jos O-rengas on vaurioitunut, myös se on vaihdettava. Voitele O-rengasta asennuksen yhteydessä hieman öljyllä.
- Kierrä sulkukansi ja asennettu uusi suodatinelementti takaisin paikoilleen.



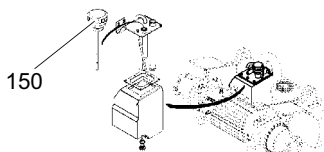
## 6.6 Tuuletussuodattimen vaihtaminen

#### Edellytykset

- Pysäköi trukki tasaiselle alustalle.
- Valmistele trukki huolto- ja kunnossapitotöitä varten ((ks. "Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten" sivulla 145)).
- Poista lattialevy irrottamalla ensin lattialevyn kiinnitysruuvit.

#### Menettelytapa

- Poista hydraulisäiliön kansi.
- Kierrä tuuletussuodatin (150) auki.
- Vaihda tuuletussuodatin.



Kerää valuva hydraulioöljy talteen. Hävitä hydraulioöljy ja hydraulioöljynsuodatin voimassa olevien ympäristömääräysten mukaisesti.

## 6.7 Vaihteistoöljyn määrän tarkistaminen



### **Käyttöaineet ja käytetyt osat ovat ympäristölle vaarallisia**

Käytetyt osat ja käyttöaineet on hävitettävä voimassa olevien ympäristömääräysten mukaisesti. Öljynvaihtoa varten käytettävissäsi on tehtävään erityisesti koulutettu valmistajan asiakaspalvelun henkilöstö.

► Käsittele näitä aineita turvallisuusmääräysten mukaisesti.

### **Vaihteistoöljyn määrän tarkistaminen**

#### *Edellytykset*

– Pysäköi trucki turvallisesti, (ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72)

#### *Tarvittavat työkalut ja materiaalit*

– Öljynkeräysastia

#### *Menettelytapa*

- Öljynkeräysastian asettaminen vaihteiston alle
- Kierrä öljyntarkastusruuvi (154) irti.
- Tarkista vaihteistoöljy, täytä tarvittaessa vaihteistoöljyä täyttöaukkoon (153).



Öljyä on oltava öljyntarkastusreiän (154) alareunaan saakka.

*Vaihteistoöljymäärä on tarkastettu.*

### **Tyhjennä öljy**

#### *Menettelytapa*

- Poista öljy käyttölämpimässä tilassa.
- Öljynkeräysastian asettaminen vaihteiston alle
- Avaa öljynpoistoruuvi (155) ja poista vaihteistoöljy.



Avaa öljyntarkastusruuvi (154), jotta kaikki vaihteistoöljy poistuu nopeasti.

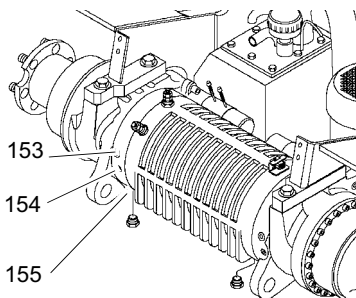
*Öljy on poistettu.*

### **Öljyn lisääminen**

#### *Menettelytapa*

- Kierrä öljyn tyhjennystulppa (155) paikalleen.
- Öljyn tarkistusruuvin (154) ollessa auki kierrettyä lisää uutta vaihteistoöljyä täyttöaukon (153) kautta.

*Öljyä on lisätty.*



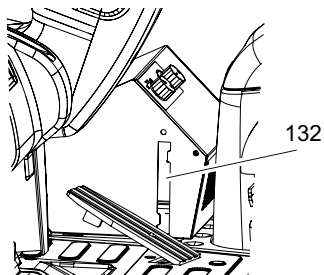
## 6.8 Lämmitys

### **Tuuletussuodattimen vaihto**

#### *Menettelytapa*

- Poista tuuletussuojatin (132).
- Työnnä uusi tuuletussuodatin (132) kunnolla paikalleen.

*Suodatinkasetti on vaihdettu.*

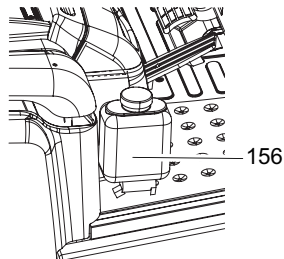


- Tarkista suodatin 500 käyttötunnin jälkeen ja vaihda se viimeistään 1 000 käyttötunnin jälkeen.

## 6.9 Nesteen lisääminen lasinpesulaitteeseen

#### *Menettelytapa*

- Tarkista, onko säiliössä (156) riittävästi tuulilasipesunestettä.
- Täytä tarvittaessa pakkasneesteellä varustettua tuulilasipesunestettä.



## 6.10 Sulakkeiden tarkistaminen

### VAROITUS!

#### **Sähkötapaturman vaara**

Sähköjärjestelmää koskevia töitä saa suorittaa vain jännitteettömässä tilassa. Ennen sähköjärjestelmää koskevien töiden aloittamista:

- ▶ Pysäköi trukki turvallisesti ((ks. "Trukin turvallinen pysäköiminen" sivulla 72)).
  - ▶ Paina hätäpysäytyskytkintä.
  - ▶ Katkaise yhteys akkuun (irrota akkupistoke).
  - ▶ Poista sormukset, metalliset rannerenkaat jne. ennen sähköosia koskevien töiden aloittamista.
- 

### VARO!

#### **Väärien sulakkeiden käytöstä aiheutuva tulipalovaara ja rakenneosien vaurioituminen**

Väärien sulakkeiden käyttö voi johtaa sähkölaitteiston vaurioitumiseen ja tulipaloihin. Trukin turvallisuutta ja toimivuutta ei enää voida taata, kun käytetään väärää sulakkeita.

- ▶ Käytä vain sulakkeita, jotka vastaavat määritettyä nimellisvirtaa, (ks. "Sulakkeiden arvot" sivulla 153).
- 

#### ***Sulakkeiden tarkistaminen***

##### *Edellytykset*

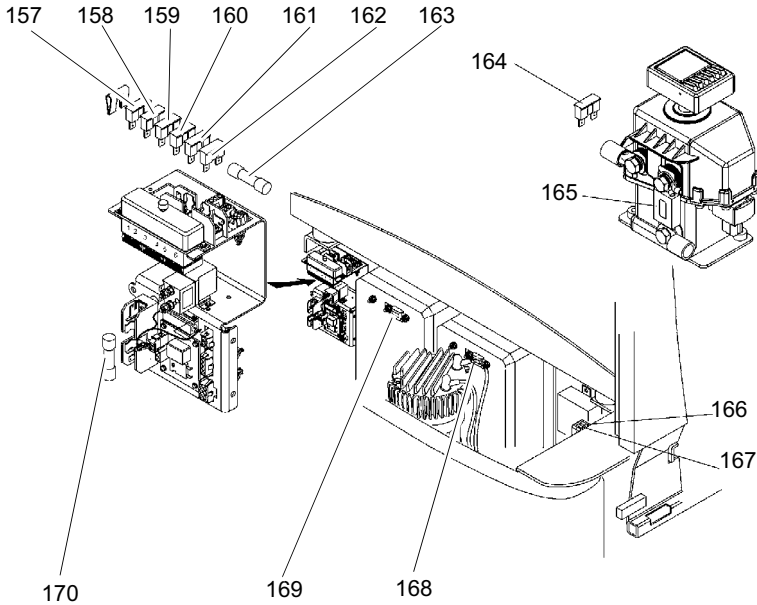
- Valmistele trukki huolto- ja kunnossapitotöitä varten ((ks. "Trukin valmistelu huolto- ja kunnossapitotöitä varten" sivulla 145)).

##### *Menettelytapa*

- Avaa trukin takimmainen suojakuomu, (ks. "Takasuojuksen avaaminen" sivulla 145).
- Kierrä sähköjärjestelmän suojakansi auki.
- Tarkista sulakkeiden taulukon mukainen oikea arvo sekä mahdolliset vauriot.
- Vaihda vioittuneet sulakkeet taulukon mukaisesti.
- Sulje sähköjärjestelmän suojakansi.
- Sulje trukin takimmainen suojakuomu.

*Sulakkeet on tarkistettu.*

## 6.10.1 Sulakkeiden arvot



### Sähköjärjestelmän sulakkeet

Kohta	Nimike	Virtapiiri	Arvo/tyyppi
157		Lisävaruste	
158	F3.1	Ohjausvirtasulake DC/DC -muuntaja	10 A
159	F4	Ohjausvirtasulake	5 A
160	F1.2	Ohjausvirtasulake	15 A
161	F2.1	Ohjausvirtasulake	10 A
162	1F9	Elektroniikan laiteryhmän ohjausvirtasulake	3 A
163	F1	Järjestelmän ohjausvirtasulake	32 A
164	F4	Pääkontaktorin ohjausvirtasulake	5 A
165	F8	Plusjohdon pääsulake	425 A
166	5F2	Ohjausvirtasulake DC/DC -muuntaja (○)	10 A
167	5F2	Ohjausvirtasulake DC/DC -muuntaja (○)	15 A
168	1F	Ajomootorin sulake	250 A / 355 A
169	2F1	Hydraulimootorin sulake	250 A / 355 A
170	3F1	Sulake ohjaustehostimen moottori	30 A

## 6.11 Turvavyön huoltaminen

### ***Turvavyön tarkistaminen***

#### *Menettelytapa*

- Vedä turvavyö kokonaan ulos ja tarkista, onko se rispaantunut.
- Tarkista turvavyön lukon toiminta ja turvavyön moitteeton kelautuminen vyökelaan.
- Tarkista, onko suojuus vaurioitunut.

### ***Lukitusautomaatiikan testaaminen***

#### *Menettelytapa*

- Pysäköi trukki tasaiselle alustalle.
- Nykäise turvavyötä.



Automaatiikan on estettävä turvavyön purkautuminen kelalta.

*Turvavyö on huollettu.*



**VAARA!**

### **Viallisen turvavyön aiheuttama loukkaantumisvaara**

Viallisen turvavyön käyttö voi aiheuttaa vammoja.

- ▶ Käytä trukkia vain, jos turvavyö on kunnossa. Vaihdata vioittunut turvavyö välittömästi.
  - ▶ Trukki on poistettava käytöstä, kunnes siihen on asennettu toimintakykyinen turvavyö.
-

## 6.12 Trukin ottaminen uudelleen käyttöön huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen

### *Menettelytapa*

- Puhdista trucki huolellisesti.
  - Voitele trucki voitelukaavion mukaan, (ks. "Voitelukaavio" sivulla 142).
  - Puhdista akku, voitele naparuuvit naparasvalla ja kiinnitä akun liittimet.
  - Lataa akku, (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).
  - Tarkista, ettei vaihteistoöljyssä ole kondenssivettä, vaihda vaihteistoöljy tarvittaessa.
  - Tarkista, ettei hydraulioöljyssä ole kondenssivettä, vaihda hydraulioöljy tarvittaessa.
- Valmistaja tarjoaa erityisesti tähän tehtävään koulutetun asiakaspalveluhenkilöstön palveluksia.

### **VAROITUS!**

#### **Viallisten jarrujen aiheuttama tapaturmavaara**

Suurita heti käyttöönoton jälkeen useita koejarrutuksia jarrujen tehon tarkastamiseksi.

- ▶ Todetuista puutteista on viipymättä ilmoitettava esimiehelle.
  - ▶ Merkitse ja pysäytä vaurioitunut trucki.
  - ▶ Trukin saa ottaa takaisin käyttöön vasta, kun vaurio on paikannettu ja korjattu.
- 
- Ota trucki käyttöön, (ks. "Trukin käyttöönotto" sivulla 60).
- Jos sähköjärjestelmässä esiintyy kytkentäongelmia, suihkuta paljaisiin koskettimiin kontaktisuihketta ja poista mahdollinen hapettumiskerros hallintaelementtien koskettimista käyttämällä niitä useita kertoja peräkkäin.



## 7 Trukin seisauttaminen



Jos trukki seisautetaan yli kuukauden kestäväksi ajaksi esim. yrityksestä johtuvista syistä, sitä saa säilyttää vain kuivassa ja pakkaselta suojatussa tilassa. Suorita seuraavassa kuvatut toimenpiteet ennen seisauttamista sekä sen aikana ja jälkeen.



### **VAROITUS!**

#### **Trukin turvallinen nostaminen ja pukeille asettaminen**

Trukin nostoon käytettävät nostovälineet saa kiinnittää ainoastaan niille tarkoitettuihin kohtiin.

Nostetun kuormanoton/ohjaamon alla saa työskennellä ainoastaan, kun nostettu osa on varmistettu riittävän vahvalla ketjulla tai sokkatapilla.

Trukin turvallinen nostaminen ja pukeille asettaminen tapahtuu seuraavasti:

- ▶ Pukeille nostettaessa trukin on aina oltava tasaisella alustalla ja sen tahattoman liikkumisen estetty.
- ▶ Käytä vain nostotunkkia, jonka kantavuus on riittävä. Pukeille nostettaessa on sopivin välinein (esim. kiilojen tai kovien puukalikoiden avulla) estettävä trukkia luisumasta paikaltaan tai kaatumasta.
- ▶ Trukin nostoon käytettävät nostovälineet saa kiinnittää ainoastaan niille tarkoitettuihin kohtiin, (ks. "Merkintäpaikat ja tyyppikilvet" sivulla 28).
- ▶ Pukeille nostettaessa on sopivin välinein (esim. kiilojen tai kovien puukalikoiden avulla) estettävä trukkia luisumasta paikaltaan tai kaatumasta.

---

Trukki on seisauttamisen ajaksi asetettava pukille niin, että pyörät eivät kosketa maahan. Vain näin voidaan taata, että pyörät ja pyörän laakerit eivät vaurioidu.

Jos trukki poistetaan käytöstä yli 6 kuukaudeksi, lisätoimenpiteistä on neuvoteltava valmistajan asiakaspalvelun kanssa.

## 7.1 Toimenpiteet ennen seisottamista

### *Menettelytapa*


- Puhdista trukki huolellisesti.

### **VAROITUS!**

#### **Viallisten jarrujen aiheuttama tapaturmavaara**

Suorita heti käyttöönoton jälkeen useita koejarrutuksia jarrujen tehon tarkastamiseksi.

- ▶ Todetuista puutteista on viipymättä ilmoitettava esimiehelle.
- ▶ Merkitse ja pysäytä vaurioitunut trukki.
- ▶ Trukin saa ottaa takaisin käyttöön vasta, kun vaurio on paikannettu ja korjattu.

- 
- Tarkista jarrujen toiminta.
  - Tarkista hydraulioöljyn määrä ja lisää hydraulioöljyä tarvittaessa, (ks. "Hydraulioöljytason tarkistaminen" sivulla 148).
  - Suojaa kaikki maalaamattomat mekaaniset rakenneosat ohuella öljy- tai rasvakerroksella.
  - Voitele trukki voitelukaavion mukaan, (ks. "Voitelukaavio" sivulla 142).
  - Varaa akku, (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).
  - Irrota akun liittimet, puhdista akku ja voitele akun navat naparasvalla.
-  Noudata lisäksi akun valmistajan antamia ohjeita.
- Suojaa kaikki paljaat sähköliitokset sopivalla kontaktisuihkeella.

## 7.2 Toimenpiteet seisottamisen aikana

### **OHJE**

#### **Akun vaurioituminen syväpurkautumisen seurauksena**

Akun itsepurkautuminen voi johtaa syväpurkautumiseen. Syväpurkautumiset lyhentävät akun käyttöikä.

- ▶ Lataa akku vähintään 2 kk välein.

- 
-  Lataa akku (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).

### 7.3 Trukin ottaminen uudelleen käyttöön seisottamisen jälkeen

#### *Menettelytapa*

- Puhdista trucki huolellisesti.
  - Voitele trucki voitelukaavion mukaan, (ks. "Voitelukaavio" sivulla 142).
  - Puhdista akku, voitele naparuuvit naparasvalla ja kiinnitä akun liittimet.
  - Lataa akku, (ks. "Akun lataaminen" sivulla 44).
  - Tarkista, ettei vaihteistoöljyssä ole kondenssivettä, vaihda vaihteistoöljy tarvittaessa.
  - Tarkista, ettei hydraulioöljyssä ole kondenssivettä, vaihda hydraulioöljy tarvittaessa.
- Valmistaja tarjoaa erityisesti tähän tehtävään koulutetun asiakaspalveluhenkilöstön palveluksia.

#### **VAROITUS!**

#### **Viallisten jarrujen aiheuttama tapaturmavaara**

Suurita heti käyttöönoton jälkeen useita koejarrutuksia jarrujen tehon tarkastamiseksi.

- ▶ Todetuista puutteista on viipymättä ilmoitettava esimiehelle.
- ▶ Merkitse ja pysäytä vaurioitunut trucki.
- ▶ Trukin saa ottaa takaisin käyttöön vasta, kun vaurio on paikannettu ja korjattu.

- 
- Ota trucki käyttöön, (ks. "Trukin käyttöönotto" sivulla 60).

- Jos sähköjärjestelmässä esiintyy kytkentäongelmia, suihkuta paljaisiin koskettimiin kontaktisuihketta ja poista mahdollinen hapettumiskerros hallintaelementtien koskettimista käyttämällä niitä useita kertoja peräkkäin.

## 8 Turvallisuustarkastus määräajoin ja epätavallisten tapahtumien jälkeen

- Turvallisuustarkastus on suoritettava kansallisten määräysten mukaisesti. Jungheinrich suosittelee FEM 4.004 -standardin mukaista tarkastusta. Näitä tarkastuksia varten Jungheinrich tarjoaa käyttöön erityisen turvallisuusyksikön erityiskoulutetun henkilöstön palveluja.

Pätevän erityisasiantuntijan on tarkastettava truckki vähintään kerran vuodessa (maakohtaisia määräyksiä noudattaen) tai aina poikkeavien tapahtumien jälkeen. Tarkastajan on annettava lausuntonsa ja arviointinsa yrityksen sisäisistä ja taloudellisista seikoista riippumatta, ainoastaan turvallisuusnäkökohtien perusteella. Hänellä tulee olla riittävä koulutus ja kokemus trukin kunnan ja suojalaitteiden toimivuuden arvioimiseksi trukkien tarkastusta koskevien teknisten sääntöjen ja periaatteiden mukaan.

Trukin tekninen kunto on tarkastettava täydellisesti tapaturmaturvallisuuden osalta. Lisäksi truckki on tutkittava perusteellisesti sellaisten vaurioiden varalta, joita olisi saattanut aiheutua epäasianmukaisesta käytöstä. Tarkastuksesta on laadittava tarkastuspöytäkirja. Tarkastuksen tulokset on säilytettävä vähintään seuraavan tarkastuksen jälkeiseen tarkastukseen asti.

Laitteen haltijan on huolehdittava puutteiden välittömästä korjaamisesta.

- Näkyvänä osoituksena suoritetusta tarkastuksesta ajoneuvoon kiinnitetään tarkastuslaatta. Laatta osoittaa, minkä vuoden missä kuussa seuraava tarkastus on tehtävä.

## 9 Lopullinen käytöstä poistaminen ja hävittäminen

- Trukin lopullisessa, asianmukaisessa käytöstä poistamisessa tai hävittämisessä on noudatettava sen käyttömaan voimassa olevaa lainsäädäntöä. Erityisesti on noudatettava akun, käyttöaineiden sekä elektroniikan ja sähköjärjestelmän hävittämistä koskevia määräyksiä.

Ainoastaan koulutettu henkilöstö saa purkaa trukin osiin ja purkamisen on tällöin tapahduttava valmistajan antamia ohjeita noudattaen. Huoltodokumentaatiassa esitetyt turvallisuusohjeita on noudatettava.

## 10 Kehotärinän mittaus

- Kehotärinäksi kuvataan tärinää, joka vaikuttaa kuljettajaan työpäivän kuluessa. Liian korkea kehotärinä aiheuttaa kuljettajalle pitkäaikaisia vaurioita. Kuljettajan suojaamiseksi on laadittu eurooppalainen tärinädirektiivi 2002/44/EY. Valmistaja haluaa auttaa ajoneuvon haltijaa arvioimaan oikein käyttötilanteen ja tarjoaa tämän kehotärinän mittausta erityisenä palveluna.

# Käyttöohje

## Jungheinrich-Traktion-akku

### Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Jungheinrich-Traktion-akku</b>	
	positiivisillä putkilevyillä tyyppiä ja EPzS alt EPzB .....	2-6
	<b>Arvokyltti Jungheinrich-Traktion-akku</b> .....	7
	<b>Käyttöohje</b>	
	vedentäyttöjärjestelmä/BFS III .....	8-12
<b>2</b>	<b>Jungheinrich-Traktion-akku</b>	
	Lyijyakut suljetuin panssarilevykennoin EPzV alt EPzV-BS .....	13-17
	<b>Arvokyltti Jungheinrich-Traktion-akku</b> .....	17

## 1 Jungheinrich-Traktion-akku

positiivisillä putkilevyillä tyyppiä ja EPzS alt EPzB

### Nimellisarvoja

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Nimelliskapasiteetti C5:         | Katso tuotekilpi                 |
| 2. Nimellisjännite:                 | 2,0 V x kennojen lukumäärä       |
| 3. Purkausvirta:                    | C5/5h                            |
| 4. Hapon nimellisominaispaino*      |                                  |
| Tyyppi EPzS:                        | 1,29 kg/l                        |
| Tyyppi EPzB:                        | 1,29 kg/l                        |
| Junan valaistus:                    | katso tuotekilpi                 |
| 5. Nimellislämpötila:               | 30° C                            |
| 6. Happopinnan nimelliskorkeustaso: | Hapon tasomerkkiin „max.“ asti.“ |

\* Nimelliskapasiteetti saavutetaan viimeistään kymmenen purkaus-varaukerran jälkeen.



- Noudata käyttöohjeita ja kiinnitä ne akun lähelle
- Akkuun kohdistuvat työt tulee suorittaa vain asiantuntevilla henkilöillä!



- Käytä akkujen huoltotyössä suojalaseja ja suojavaatteita!
- Kiinnitä huomiota työturvallisuusohjeisiin sekä DIN EN 50272-3, DIN 50110-1. ohjeisiin!



- Tupakanpolto kielletty!
- Älä altista akkua avotulelle ja hehkuville kipinöille, se saattaa johtaa akun räjähtämiseen!



- Happoroiskeita silmiin tai iholle on huuhdeltava pois vedellä. Tapaturman sattuessa ota heti yhteys lääkäriin!
- Hapon tuhrimat vaatteet tulee pestä vedellä.



- Räjähdyks- ja tulipalovaara, vältä oikosulkua!



- Elektrolyytti on voimakkaasti syövyttävää.



- Akut ja kennot ovat raskaita!
- Varmista turvallinen asennus! Käytä ainoastaan tarkoituksenmukaisia käsittelytyökaluja kuten VDI 3618 mukaisia nostokoukkuja.



- Vaarallinen jännite!
- Huomio; Akun metalliosat ovat aina jännitteellisiä. Älä laita työkaluja tai muita metalliosia akun päälle!

Käyttöohjeiden laiminlyöminen, korjaukset ei alkuperäosilla tai lisäaineiden käyttö elektrolyytissä, johtaa takuun menettämiseen.

Akuista luokissa  $\text{Ex}$  I ja  $\text{Ex}$  II on huolehdittava että ohjeet tarkoituksenmukaisen suojauspykälän ylläpitämisestä käytön aikana noudatetaan (Katso vastaava ohje).

## **1. Täytettyjen ja varattujen akkujen vastaanotto Katso erillistä ohjetta kuivien akkujen vastaanotosta!**

Akkua tulisi tarkistaa varmistaakseen että se on mekaanisesti täysin kunnossa.

Akun kaapeliliitin ja varaajan liitoskaapelit on kiristettävä hyvän kosketuksen varmistamiseksi.

Oikea napaiss on myös tarkistettava.

Muutoin akku, trukki tai varaaja voi vahingoittua. Pulttiyhdisteiden määritelty vääntömomentti on:

	teräs
M 10	$23 \pm 1 \text{ Nm}$

Elektrolyyttipinnan korkeus on tarkistettava. Jos se on happotasomerkin tai erottimen alapuolella on lisättävä puhdistettua akkuvettä.

Akku on tänään jälkeen varattava kohdan 2.2 mukaisesti.

Elektrolyytinpinta on tarkistettava varauksen jälkeen.

## **2. Käyttö**

DIN EN 50272-3. «Traction batteries for industrial trucks» on trukkiakkujen toimintaa teollisuustrukeissa koskeva standardi.

### **2.1 Purkaus**

Varmista ettei akun kennojen hengitysreijät ole suljettu tai peitetty.

Sähköiset yhdistäjät (esim. pistokkeet) saa liittää tai erottaa toisistaan ainoastaan avoimessa virtapiirissä.

Akun optimaalisen eliniän saavuttamiseksi tulisi välttää käyttöpurkauksia jotka ylittävät 80% nimelliskapasiteetista (syväpurkauksia). Vastaava elektrolyytin ominaispaino on 1.13 kg/l purkauksen lopussa.

Purettu akku on varattava heti eikä saa jättää purettuun tilaan. Tämä koskee myös osittain purettuja akkuja.



## 2.2 Varaus

Varaukseen saa käyttää ainoastaan tasavirtaa. Kaikki varausohjelmat jotka vastaavat DIN 41773 ja DIN 41774 standardeja ovat sallittuja. Yhdistetään akku sille tarkoitettuun varajaan, joka on akun koolle sopiva, välttääkseen sähkökaapeleiden ja kontaktien ylikuormittumista, haitallista kaasuuntumista ja elektrolyytin pakoa kennoista.

Kaasuuntumisvaiheessa ei saa ylittää DIN EN 50272-3. annettua virtarajaa. Mikäli varaaja ei ole hankittu akun yhteydessä on parasta antaa akkutoimittajan huolto-osasto tarkistaa varajan sopivuutta. Varattaessa akkuja on asianmukaisesti huolehdittava varaускаasujen tuuletuksesta. Akkutilan kansi ja mahdolliset peitteet on avattava tai poistettava. Kennojen tulpat tulee jättää suljettuina paikoilleen. Yhdistä akku varajaan sen ollessa sammutettuna, huolehtien samalla että napaisuus on oikea. (positiivinen positiiviseen ja negatiivinen negatiiviseen).

Kytke varaaja päälle. Varauksen aikana elektrolyytin lämpötila nousee noin 10° C joten varaus tulisi aloittaa vasta kun elektrolyytin lämpötila on alle 45° C. Ennen varaus-tulisi elektrolyytin lämpötila akussa olla vähintään 10° C muutoin ei saavuteta täyttä varausta. Varaus on loppu kun elektrolyytin ominaispaino ja akkujännite pysyvät vakiona kahden tunnin ajan.

Erikoisohjeita akkujen käytöstä vaarallisissa tiloissa. Tämä koskee akkuja jotka käytetään EN 50 014; VDE 0170/0171 Ex I (tiloissa jossa tulipalovaara) tai Ex II (potentiaalisesti räjähdysriskissä tiloissa). Varauksen ja siitä johtuvan kaasuuntumisvaiheen aikana on akkutilan kansi poistettava tai avattava siten että räjähtävä kaasuseos menettää leimahduskykynsä riittävän tuuletuksen johdosta. Akkukotelot, jotka sisältävät akkuja joiden kennoissa on levysuojukset ei saa sulkea kun vasta puoli tuntia varauksen loputtua.

## 2.3 Tasoitusvaraus

Tasoitusvarausta käytetään turvaamaan akun elinikää ja ylläpitämään sen kapasiteettia. Tasoitusvaraus on tarpeen syväpurkauksien sekä toistuvien epätäydellisten varauksien jälkeen sekä IU-mukaisten varauksien jälkeen. Tasoitusvaraus suoritetaan normaalivarauksen jatkeena. Varausvirran ei tule ylittää 5 A/100Ah akun nimelliskapasiteetista (Varauksen loppu - katso kohta 2.2).

### Tarkkaile lämpötilaa!

## 2.4 Lämpötila

30°C on määritely elektrolyytin nimellislämpötilaksi. Korkeampi lämpötila lyhentää akun elinikää, matalampi lämpötila vähentää käytettävissä olevaa kapasiteettia. 55°C on ylin lämpötilaraja eikä se ole hyväksyttävissä käyttölämpötilana.

## 2.5 Elektrolyytti

Elektrolyytin nimellisominaispaino on määritely lämpötilaan ollessa 30° C ja pinta-nimellisessä korkeudessa täyteen varatussa kennossa. Korkeampi lämpötila vähentää määriteltyä ominaispainoa, matalampi lämpötila lisää ominaispainoa. Lämpötilan korjauskerroin on -0.0007 kg/l per poikkeava °C. Esim. elektrolyytin ominaispaino 1.28 kg/l lämpötilassa 45° C vastaa elektrolyytin ominaispainoa 1.29

kg/l lämpötilassa 30° C. Elektrolyytti tulee noudattaa DIN 43530 osa 2. puhtausvaatimuksia.

### **3. Huolto**

#### **3.1 Päivittäinen**

Varaa akku jokaisen purkauksen jälkeen. Varausvaiheen lopupuolella tulisi tarkistaa elektrolyytin pinnankorkeutta ja tarpeen vaatiessa lisätä akkuvettä määriteltyyn tasoon asti. Elektrolyytin pinta ei saa pudota erottimien yläpäiden tai korkeusmerkin „min.“ alapuolelle.

#### **3.2 Viikoittain**

Silmämääräinen tarkistus varauksen jälkeen lian ja mekaanisten vaurioiden havaitsemiseksi. Mikäli akku on säännöllisesti varattu IU-käyrän mukaisesti tulisi suorittaa taastusvaraus (Katso kohta 2.3.)

#### **3.3 Kuukausittain**

Varauksen lopussa tulisi mitata ja tallentaa kaikkien kennojen tai ryhmäakkujen jännitteet varaajan ollessa kytkettynä. Varauksen päätyttyä tulisi jokaisen kennon elektrolyytin ominaispaino mitata ja tallentaa. Mikäli merkittäviä muutoksia aikaisemmista mittauksista kennojen tai ryhmäakkujen väliillä havaitaan, tarvitaan huolto-osaston toimesta lisää koemittauksia ja huoltotoimenpiteitä.

#### **3.4 Vuosittain**

VDE 0117 mukaisesti tulisi asiantuntijan vähintään kerran vuodessa mitata trukin ja akun eristysvastus. Eristysvastuskoe tulisi suorittaa DIN EN 60 254-1 mukaisesti.

Eristysvastus, näin määriteltynä, ei saa alittaa arvoa 50  $\Omega$  per V nimellisjännitettä DIN EN 50272-3. mukaisesti.

Akuille joiden nimellisjännite on korkeintaan 20 V on minimiarvo 1000  $\Omega$ .

### **4. Akun huolto**

Akun tulisi aina pitää puhtaana ja kuivana välttääkseen ryömintävirtoja. Puhdistus tulisi suorittaa ZVEI ohjeen mukaisesti. Mikä tahansa akkukotelossa oleva neste on poistettava ja hävitettävä ohjeenmukaisella tavalla.

Eristysvaurio akkukotelossa tulisi puhdistuksen jälkeen korjata varmistaakseen että eristysvastusarvo täyttää DIN EN 50272-3. vaatimuksia, sekä estääkseen kotelokorroosiota. Mikäli on tarpeellista poistaa kennoja on parasta kutsua huoltohenkilökuntamme apuun.

## 5. Varastointi

Mikäli akku otetaan pitemmäksi aikaa pois käytöstä tulisi se säilyttää täysin varattuna kuivassa ja viileässä paikassa. Varmistaakseen että akku on aina valmis käyttöön voidaan valita eri varausmenetelmiä:

1. Kuukausittain tapahtuvatasoitusvaraus kuten kohdassa 2.3
2. Ylläpitovaraus jännitteellä 2.23 V x kennojen lukumäärä. Varastointiaika on otettava huomioon akun elinikää arvioitaessa.

## 6. Virhetoimintoja

Mikäli akussa tai varaajassa havaitaan virhetoimintaa tulisi viipymättä ottaa yhteyttä huolto-osastoomme. Kohdassa 3.3 tehdyt mittaukset mahdollistavat vian löytymistä ja sen eliminoimista.

Kanssamme tehty huoltosopimus helpottaa vikojen havaitsemista hyvissä ajoin ja niiden korjausta.



Palauta käytetty akku toimittajalle!

Akut, jotka on merkitty näillä symboleilla, voidaan kierrättää lyijykujujen jälleenkäsittelylaitoksessa.

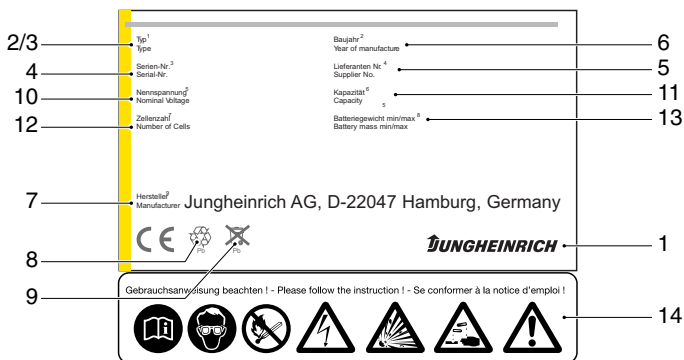


Pb

Paluuta sils näin merkityt akut takaisin toimittajalle, jotta niiden sisältämät raaka-aineet saadaan uusiokäyttöön.

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

## 7. Arvokyltti, Jungheinrich-Traktion-akku



Kohta	Nimike	Kohta	Nimike
1	Logo	8	Recycling-merkki
2	Akun nimike	9	Jätetyynyri / materiaalitiedot
3	Akkutyyppi	10	Akun nimellisjännite
4	Akku-numero	11	Akun nimelliskapasiteetti
5	Akun alusta-nro	12	Akun kennomäärä
6	Toimituspäivä	13	Akun paino
7	Akun valmistajan logo	14	Turvallisuusilmoitukset ja varoitukset

\* CE merkki akuille, joiden nimellisjännite on yli 75 voltia.

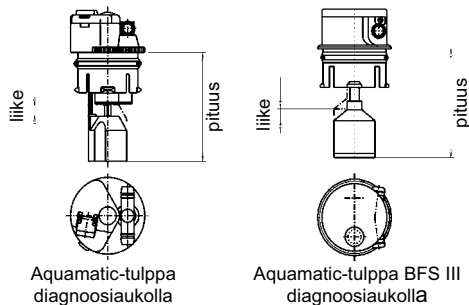
**Vedentäyttöjärjestelmä/BFS III Jungheinrich-Traktion-akku käynnistysakuille  
panssarilevykennoin EPzS alt EPzB**

**Aquamatic-tulppien sijoitus käyttöohjeissa**

Kennorakenteet*		Aquamatic-tulppatyyppi (pituus)	
EPzS	EPzB	Frötek (keltainen)	BFS (black)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

\* Kennorakenteissa on kennot, joissa on kahdesta kymmeneen (kaksitoista) positiivista levyä, esim. sarake EPzS 2/120 - 10/600.

Tässä on kysymys kennoista positiivisellä levyllä 60Ah. Kennon tyyppinimike on esim. 2 EPzS 120.



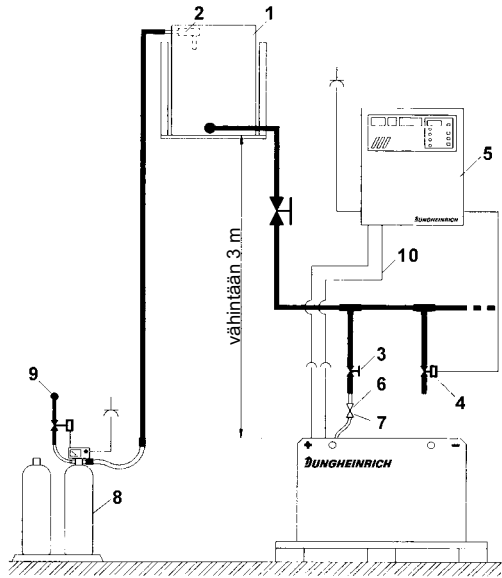
Takuu raukeaa, jos käyttöohjetta ei noudateta, korjauksissa käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia, laitteeseen tehdään omavaltaisia muutoksia, elektrolyytteihin käytetään lisäaineita (oletettuja parannusaineita).

Ⓜ I ja Ⓜ II, mukaisissa akuissa on käytön aikana otettava huomioon kulloisenkin suojaluokan säilyttämistä koskevat ohjeet (katso vastaava todistus).

## Kaaviokuva laitteesta

### vedentäyttöjärjestelmään

1. Vesisäiliö
2. Tasokytkin
3. Vedenotto kuulahanalla
4. Vedenotto magneettiventtiilillä
5. Laturi
6. Sulkukytkin
7. Sulkunippa
8. Ionien vaihtopatruna joustavuusarvon mittarilla ja magneettiventtiilillä
9. Raakavesiliitäntä
10. Latausjohto



### 1. Rakenne

Akkuveden täyttöjärjestelmää Aquamatic/BFS käytetään nimelliselektrolyyttitason automaattiseen säätöön. Latauksessa syntyvien latauskaasujen poisjohtamista varten laitteessa on vastaavat kaasunpoistoaukot. Tulppajärjestelmissä on optisen täytötason näytön ohella myös diagnoosiaukko lämpötilan ja elektrolyyttitiheyden mittausta varten. Kaikki akkukennot tyypeissä EPzS; EPzB; voidaan varustaa Aquamatic/BFS-täyttöjärjestelmillä. Yksittäisten Aquamatic/ BFS-tulppien letkuliitännöillä veden jälkitäyttö on mahdollista keskussulkukytkimeltä.

### 2. Käyttö

Akun vedentäyttöjärjestelmää Aquamatic/BFS käytetään lattiakuljettimien käyttöakuisissa. Vedensyöttöä varten vedentäyttöjärjestelmä varustetaan keskusvesiliitännällä. Tämä liitäntä sekä eri tulppiin tulevat letkut on valmistettu pehmeästä PVC-muovista. Letkut pistetään kulloinkin T- tai < - kappaleiden letkunliitäntäpäihin.

### 3. Toiminto

Tulpassa oleva venttiili ohjaa uimurin ja uimurivivuston avulla tarvittavan vesimäärän täyttöä. Aquamatic-järjestelmässä venttiilillä oleva vedenpaine huolehtii vedentulon ja venttiilin varmasta sulkemisesta. BFS-järjestelmässä venttiili suljetaan uimurin ja uimurivivuston avulla vipujärjestelmällä viisikertaisella nostovoimalla, kun maksimitaso on saavutettu, ja se keskeyttää näin vedentulon varmasti.

#### **4. Täyttö (käsin/automaattisesti)**

Akkujen täyttö akkuedellä tulisi suorittaa, mikäli mahdollisesta, juuri vähän ennen akun latauksen päättymistä. Tällä taataan, että lisätty vesimäärä sekoittuu elektrolyyttiin. Normaalikäytössä riittää tavallisesti, kun täyttö suoritetaan kerran viikossa.

#### **5. Liitäntäpaine**

Vedentäyttölaitetta on käytettävä niin, että vesijohdossa on 0,3 barin - 1,8 barin vedenpaine. Aquamatic-järjestelmän painetyöalue on 0,2 bar - 0,6 bar. BFS-järjestelmän painetyöalue on 0,3 bar - 1,8 bar. Poikkeamat painealueella vaikuttavat järjestelmien toimintavarmuuteen. Tässä laajassa painealueessa on mahdollista suorittaa kolme eri täyttötapaa.

##### **5.1 Veden valumiskorkeus**

Varastosäiliön korkeus on valittava sen mukaan, mitä vedentäyttöjärjestelmää käytetään. Aquamatic-järjestelmässä sijoituskorkeus on 2 m - 6 m ja BFS-järjestelmässä 3 m - 18 m akun yläpinnan yläpuolella.

##### **5.2 Painevesi**

Paineenalennusventtiilin säätö Aquamatic-järjestelmässä 0,2 bar - 0,6 bar. BFS-järjestelmässä se on 0,3 bar - 1,8 bar.

##### **5.3 Veden jälkitäyttövaunu (ServiceMobil)**

ServiceMobil vaunun varastosäiliössä oleva uppopumppu tuottaa tarvittavan täyttöpaineen. ServiceMobil vaunun sijaintitason ja akun yläpinnan välillä ei saa olla korkeuseroa.

#### **6. Täytön kesto**

Akkujen täytön kestoaika on riippuvainen akkujen käyttöolosuhteista, ympäristön lämpötilasta sekä täyttötavasta ja täyttöpaineesta. Täyttöaika kestää noin 0,5 - 4 minuuttia. Veden tulojohto on irrotettava täytön päätyttyä akun käsityössä.

#### **7. Vedenlaatu**

Akkujen täytössä saadaan käyttää vain jälkitäyttövettä, joka vastaa, DIN 43530 standardin, osa 4, mukaista laatua. Jälkitäyttölaitteessa (varastosäiliö, putkisto, venttiilit jne.) ei saa olla likaa, joka voisi vaikuttaa Aquamatic-/BFS-tulpan toimintavarmuuteen. Turvallisuussyistä on suositeltavaa asentaa akun päätulojohtoon suodatinelementti (optio), jonka läpipäästö on 100 - 300 µm.

## **8. Akun letkut**

Eri tulppien letkut on vedettävä pitkin käytettävissä olevaa sähkökytkentää. Muutokset ovat kiellettyjä.

## **9. Käyttölämpötila**

Akkujen käytössä on rajalämpötilaksi määrätty 55° C. Tästä lämpötilan ylityksestä voi olla seurauksena akkujen vaurioituminen. Akkujen täyttöjärjestelmiä saadaan käyttää lämpötila-alueella > 0° C - max. 55° C.

### **HUOMIO:**

**Akut automaattisilla vedentäyttöjärjestelmillä saadaan säilyttää vai tiloissa, joiden lämpötila on > 0° C (järjestelmien jäätymisvaara).**

### **9.1 Diagnoosiaukko**

Happotiheyden ja lämpötilan ongelmatonta mittausta varten vedentäyttöjärjestelmässä on diagnoosiaukko, ø 6,5 mm, Aquamatic-tulppa ja 7,5 mm BFS- tulppa.

### **9.2 Uimuri**

Kennorakenteesta ja tyypistä riippuen käytetään erilaisia uimureita.

### **9.3 Puhdistus**

Tulppajärjestelmän puhdistukseen saadaan käyttää ainoastaan vettä. Tulppien mikään osa ei saa päästä kosketuksiin liuotinpitoisten aineiden tai saippuoiden kanssa.

## **10. Lisävarustus**

### **10.1 Virtauksen ilmoitin**

Täytön valvontaa varten voidaan akun puoleiseen vesijohtoon asentaa virtausnäyttö. Läpivirtaava vesi pyörittää täytön aikana pientä siipipyörää. Pyörä pysähtyy täytön päätyttyä, mikä näyttää täytön päättymisen (tunnus-nro 50219542).

### **10.2 Tulpanavaaja**

Tulppajärjestelmän purkamiseen saadaan käyttää vain siihen kuuluvaa erikoistyökälua (tulpanavaaja). Jotta vältettäisiin tulppajärjestelmän vaurioituminen, tulppien avaamisessa on oltava erittäin varovainen.



### 10.2.1 Kiinnitysrengastyökälu

Kiinnitysrengastyökälulla voidaan letkujen puristuspuoleen kohottamiseksi tulppien letkunipoille työntää kiinnitysrengas ja irrottaa se taas.

### 10.3 Suodatinelementti

Akkuvesisyötön tulojohtoon voidaan turvallisuussyistä asentaa suodatinelementti (tunnus-nro: 50307282). Tämän suodatinelementin läpimitta on 100 - 300 µm se on rakenteeltaan letkusuodatin.

### 10.4 Sulkukytkin

Vedensyöttö vedentäyttöjärjestelmiin (Aquamatic/BFS) tapahtuu keskustulojohdosta. Tämä yhdistetään sulkukytkinjärjestelmässä akun latauspisteen vedensyöttöjärjestelmään. Akun puolelle on asennettu sulkunippa (tunnus-nro: 50219538). Vedensyöttöpuolella on akun puolella sulkukytkin (tilattavissa tunnusnumerolla: 50219537).

## 11. Toimintonäppäimet

PS - Itsesulkupaine Aquamatic > 1,2 bar

BFS – järjestelmä ei ole

D - Avoimen venttiilin läpivirtausmäärä 0,1 barin paineessa 350ml/min

D1 - Suljetun venttiilin sallittu max. vuoto nopeus 0,1 barin paineessa 2 ml/min.

T - Sallittu lämpötila-alue 0° C - max. 65° C

Pa - Työpainealue 0,2 - 0,6 bar Aquamatic-järjestelmä  
Työpainealue 0,3 - 1,8 bar BFS-järjestelmä