



KRAMER

Käyttöopas

Pyöräkuormaaja

350 / 5035



Ajoneuvotyyppi	348-01
Alkaen alustanumerosta	348 01 0001
Versio	2.0
Dok. numero	1000303464
Kieli	[fi]

Dokumentaatiot	Kieli	Tilausno
Käyttöopas	[de]	1000303464
Huoltovihko	de	1000159213
	en	1000159214
	fr	1000159215
Huoltokäsikirja	de	1000181835
	en	1000181836
	fr	1000181837
Varaosaluettelo tyyppiin 348-01	de/en/fr	1000172373

Painosteksti	
Alkuperäinen käyttöohje	x
Alkuperäisen käyttöohjeen käännös	-
Painos	2.0
Päiväys	11/2014
Painotuote	BA 348-01 *

Copyright - 2014 Kramer-Werke GmbH

Printed in Germany

Kaikki oikeudet pidätetään, varsinkin maailmanlaajuisesti voimassa oleva tekijänoikeus, kopiointi- ja levitysoikeus.

Tämän painotuotteen haltija saa käyttää sitä vain määrättyyn käyttötarkoitukseen. Sitä ei saa monistaa osittain eikä kokonaan, eikä kääntää millekään muulle kielelle ilman valmistajan lupaa.

Jälkipainaminen tai kääntäminen, lyhennyksenäkin, vain KRAMER-WERKE GmbH:n kirjallisella luvalla.

Jokaisesta rikkomuksesta laillisia määräyksiä, erityisesti tekijänoikeutta vastaan, seuraa siviili- ja rikosoikeudellinen syyte.

KRAMER-WERKE GmbH työskentelee jatkuvasti tuotteidensa parantamiseksi teknisen jatkokehityksen puitteissa. Sen vuoksi pidämme oikeuden tässä dokumentissa olevien kuvien ja kuvausten muutoksiin. Näin ollen ei voida esittää mitään vaatimuksia, jotka koskevat jo toimitettuihin koneisiin tehtyjä muutoksia.

Tekniset tiedot, mitat ja painot ovat sitoumuksetta. Emme vastaa mahdollisista virheistä.

Etusivun kuvan ajoneuvossa voi olla erikoisvarusteita (erik.var.).

KRAMER-WERKE GmbH

Wacker-Neuson-Straße 1

D-88630 Pfullendorf

Puh. 0080090209020

sähköposti: info@kramer.de

www.kramer.de



Sisällysluettelo

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	EG-1
---------------------------------------	------

1 Johdanto

1.1 Käyttöoppaan yleisohjeet	1-1
Varoitussymbolien selitys	1-1
Selitys, lyhenteet ja symbolit	1-2
1.2 Ohje ajoneuvon käyttämiseksi turvallisesti	1-3
Toiminta ajoneuvolla	1-3
Takuu ja vastuu	1-3
Huolto, korjaukset, varaosat	1-4
1.3 Pyöräkuormaajan lyhyt kuvaus	1-5
Tyypit ja kauppamerkintä	1-5
Käyttö	1-5
Ajoneuvon rekisteröinti	1-5
Hyväksytyt käyttölämpötila-alue	1-5
Pyöräkuormaajan pääkomponentit	1-6
Hydrostaattinen voimansiirto	1-6
Työhydrauliikka ja nelipyöräohjaus	1-6
Jäähdytysjärjestelmä	1-6
1.4 Ajoneuvon kokonaiskuva	1-7
1.5 Pyöräkuormaajan käyttöohjeet	1-8
Käyttöhenkilöstöä koskevat ehdottomat määräykset	1-8
Ajokortti	1-9
Hyväksyntä / tunnus	1-10
Ajoneuvon tarkastukset	1-10
Mukana kuljetettavat asiakirjat	1-11
Mukana kuljetettavat varusteet	1-11
Pyöräkuormaajan varoitusmerkintä (erik.var.)	1-11
1.6 Pyöräkuormaajan käyttöalue ja käyttö lisälaitteella	1-12
Pyöräkuormaajan yleinen käyttöohje	1-12
Lisälaitteiden kiinnittäminen ajoneuvoon	1-12
Sallitut lisälaitteet	1-13
1.7 Tyypikilvet ja laitenumerot	1-14
Symbolin "Kirja" selitys	1-14
Alustanumero ja tyypikilpi	1-14
Ohjaamonumero	1-15
Moottorin numero	1-16
Säätöpumpun numero	1-16
Pyörän moottorin numero	1-16
1.8 Ohjekilvet ja symbolit	1-17
Ohjekilvet ajoneuvossa ulkona	1-17
Ohjaamon ohjekilvet	1-20
Ohjekilvet moottoritilassa	1-22

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Varoituksiin ja vaaratekijöihin liittyvien huomautuksien merkintä	2-1
2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö ja vastuun rajoitus	2-2
2.3 Yleiset toimintaohjeet ja turvallisuusohjeet	2-3
Organisatoriset toimenpiteet	2-3
Henkilöstön valinta ja ammattipätevyys, yleiset velvollisuudet	2-5

2.4	Käyttöä koskevat turvallisuusohjeet	2-6
	Normaali käyttö	2-6
	Käyttö nostolaitteena	2-8
	Perävaunu ja lisälaitteet	2-9
	Kuljetus, hinaus, lastaus	2-9
2.5	Huoltoa ja hoitoa koskevat turvallisuusohjeet	2-10
2.6	ROPS ja FOPS-suojarakenteiden huoltotyöt	2-12
	Ohjaamo, kaatokaari, suojaverkko	2-12
2.7	Erityisiin vaaratilanteisiin liittyviä ohjeita	2-12
	Sähköenergia	2-12
	Kaasu, pöly, höyry, savu	2-12
	Hydrauliikka	2-13
	Melu	2-13
	Öljyt, rasvat ja muut kemialliset aineet	2-13
	Akku	2-13
	Renkaat	2-13
3	Käyttö	
3.1	Kuvaus: Hallintalaitteet	3-1
3.2	Yleiskuva: ohjaamo sisältä	3-2
3.3	Yleiskuva: Kojetaulu, monitoiminto- ja ajokytkin	3-4
3.4	Yleiskuva: oikea ohjauskonsoli	3-5
3.5	Toiminnan kuvaus: Merkki- ja varoitusvalot	3-6
	Merkki- ja varoitusvalotarkastus	3-6
3.6	Kuvaus: Merkki- ja varoitusvalot	3-6
3.7	Tärkeitä ohjeita ennen ajoneuvon käyttöönottoa	3-9
	Käyttöhenkilöstö	3-9
	Totutusajon kesto	3-10
3.8	Tarkastuslistat	3-11
	Tarkastuslista "Ajoneuvon tarkastus"	3-11
	Tarkastuslista "Ajoneuvon käyttö"	3-12
	Tarkastuslista "Ajoneuvon pysäköinti"	3-12
3.9	Ohjaamo	3-13
	Tärkeitä turvallisuusohjeita	3-13
	Kuljettajan oven (vasen) lukitseminen ja siitä avaaminen	3-14
	Ohjaamon oikean/vasemman sivuikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen	3-14
	Oikean/vasemman sivuikkunan ulosasettaminen	3-14
	Sivuikkunan avaaminen kokonaan	3-15
	Avatun sivuikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen	3-15
3.10	Hätäuloskäynti – sivuikkuna	3-16
	Hätäuloskäynnin käyttö	3-16
3.11	Kuljettajan istuin	3-17
	Tärkeitä ohjeita	3-17
	Istuimen säädön yleiskuva	3-18
	Jousituksen säätö	3-19
	Pituussäätö	3-19
	Selkänojan kaltevuussäätö	3-19
3.12	Ilmajousitettu kuljettajan istuin	3-20
	Tärkeitä ohjeita	3-20
	Jousituksen säätö (ilmajousitettu)	3-20
	Pituussäätö (ilmajousitettu)	3-21
	Selkänojan kaltevuussäätö (ilmajousitettu)	3-21
	Selän jatke (ilmajousitettu)	3-22
	Lannetuki (erik.var.)	3-22
	Istuimen lämmitys (erik.var.)	3-22



3.13	Turvavyö (lannevyö)	3-23
	Turvavyön ohjeet	3-23
	Turvavyön kiinnittäminen	3-23
	Turvavyön irrotus	3-24
	Turvavyön pidentäminen/lyhentäminen	3-24
3.14	Konepellin avaaminen/sulkeminen	3-25
3.15	Akun päävirtakytkin (erik.var.)	3-25
	Virran katkaisu	3-25
	Virran päällekytkentä	3-25
3.16	Palonsammuttimen (erik.var.) asennuspaikka	3-25
	Palonsammuttimen käyttöönotto	3-25
3.17	Ajoneston avainjärjestelmä (erik. var.)	3-26
	Ajoneston avainjärjestelmän toimituslaajuus	3-26
	Uuden virta-avaimen oppiminen	3-26
	Ajonestojärjestelmän aktivoiminen (varmistus)	3-27
	Ajonestojärjestelmän käytöstä poistaminen (varmistuksen poisto)	3-27
	Opetettujen avainten poistaminen	3-27
	Turvallisuustoiminnot	3-28
3.18	Ajonestojärjestelmä koodinsyötöllä (erik. var.)	3-29
	Yleiskuva koodinsyötön näppäimistöä	3-29
	Henkilökohtaisen koodin syöttäminen/muuttaminen	3-30
	Ajonestojärjestelmän aktivoiminen	3-30
	Ajonestojärjestelmän deaktivoiminen	3-31
	Ajonestojärjestelmän käytöstä poistaminen	3-32
	Ajonestojärjestelmän uudelleen käyttöönotto	3-32
	Katkos: ajonestojärjestelmän virransyöttö	3-32
	Ajonestojärjestelmän huolto	3-32
3.19	Öljyn ja polttonesteen esilämmitys (erik.var.)	3-33
	Öljyn esilämmityksen käyttöönotto	3-33
	Polttoaineen esilämmityksen käyttöönotto	3-33
3.20	Dieselmoottorin käyttöönotto	3-34
	Esivalmisteluohjeet – moottorin käynnistys	3-34
	Esivalmistelu – moottorin käynnistys	3-35
	Huomautus – Moottorin käynnistys	3-35
	Moottorin käynnistys	3-36
	Vältä moottorin alikuormittamista	3-37
	Moottorin sammuttaminen	3-37
3.21	Moottorin käynnistys apukaapeilla (ulkoinen akku)	3-38
	Ulkoisen käynnistysavun turvallisuusohjeet	3-38
	Ulkoisen käynnistysavun menettelytapa	3-38
3.22	Valmistautuminen – ajoneuvon käyttöönotto	3-39
	Huomautuksia käyttöönottoon	3-39
	Valmistautuminen yleisillä teillä ajoon	3-40
	Kaikkien hallintalaitteiden toimintatarkastuksen tekeminen	3-41
	Lisälaitteen kuljetusasento yleisillä teillä	3-41
	Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)	3-42
	Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus (sarja)	3-43
3.23	Ohjaus	3-44
	Ohjauksen tarkastus	3-44
3.24	Pyörien synkronointi	3-45
3.25	Ajopoljin (jalkakaasu)	3-45
	Nopeuden säätö jalkakaasulla	3-45
3.26	Käsikaasu (erik. var.)	3-46
	Käsikaasun käyttö	3-46
3.27	Hitaastiajolaiteisto (erik.var.)	3-47
	Ajonopeuden säätö hitaastiajolaiteistolla	3-47

3.28	Jarru-matelupoljin	3-48
	Erytisohteet käytettäessä jarru-matelupoljinta	3-48
	Jarru-matelupolkimella mateleminen	3-49
	Jarru-matelupolkimella jarruttaminen	3-49
3.29	Seisontajarru (käsijarru)	3-50
	Seisontajarrua koskeva huomautus	3-50
	Seisontajarrun käyttö	3-50
3.30	Ajoneuvon käyttöönotto	3-51
	Ajosuunnan valinta ja liikkeellelähtö	3-51
	Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)	3-51
3.31	Ajoneuvon pysäyttäminen/pysäköinti	3-52
3.32	Kuormanvakain (erik.var.)	3-53
	Kuormanvakaimen toimintaa koskeva huomautus	3-53
	Kuormanvakaimen päälle-/poiskytkentä	3-54
3.33	Etupistorasia/takapistorasia (erik.var.)	3-55
	Etupistorasian käyttö, jatkuva	3-55
	Etupistorasian käyttö, lyhytaikainen	3-55
3.34	Peruutuksen varoitin (erik.var.)	3-56
	Peruutuksen varoitinta koskeva huomautus	3-56
3.35	Tasauspyörästäön lukko (erik.var.)	3-56
	Tasauspyörästäön lukon kytkeminen päälle tai pois päältä	3-56
3.36	Ajoneuvon valot (erik.var.)	3-57
	Ajoneuvon valojen käyttö	3-57
3.37	Työvalo	3-58
	Työvalojen käyttö	3-58
3.38	Merkinantolaitteet	3-59
	Suuntaviilkkujen käyttö (erik.var.)	3-59
	Äänimerkinantolaitteen käyttö	3-59
	Varoitusviilkkujen käyttö	3-59
3.39	Majakkavalo (erik.var.)	3-60
	Majakkavalon käyttö	3-60
3.40	Takalasin lämmitys (erik.var.)	3-60
3.41	Ohjaamo – Lämmitys ja ilmanvaihto (erik.var.)	3-61
	Lämmitys- ja ilmastointilaitteen käyttö	3-61
3.42	Lasinpesulaitteisto (erik.var.)	3-62
	Tuulilasinpesulaitteiston käyttö	3-62
	Pesunestepumpun käyttö edessä/takana	3-62
	Takalasinpesulaitteiston käyttö	3-62
	Pesunestesäiliö	3-63
3.43	Yleiskuva: Kuormaussyksikön ohjausvivun käyttö	3-64
	Käyttö: nosto- / kippisylinterin ohjausvipu (joystick)	3-64
3.44	3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus	3-65
	3. ohjauspiirin (sarja) käyttö	3-65
	Käyttö: 3. ohjauspiirin ohjausvipu jatkuvassa käytössä	3-66
3.45	Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)	3-67
	Tärkeä turvallisuusohje	3-67
	3. ohjauspiirin käyttö sähköisesti (erik.var.)	3-68
	Käyttö: lisälaitte hydraulikkatoiminnoilla	3-69
	3. ohjauspiirin käyttö jatkuvasti ja lisäohjauspiirin käyttö	3-69
3.46	Vieraat lisälaitet SKID STEER -pikavaihtolaitteessa (erik.var.)	3-70
3.47	Kuormaussyksikön hätälaskeminen moottorin ollessa pysähdyksissä	3-71
	Laskeminen tai nostaminen	3-71



3.48	Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet	3-72
3.49	Vaihtaminen vakiokauhaan	3-73
	Lastauskauhan käyttöalue ja käyttö	3-73
	Lisälaitteen kiinnitysreiän tarkastus	3-73
	Vakiokauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen	3-74
	Vakiokauhan irrottaminen pikavaihtolaitteesta	3-75
3.50	Työskentely vakiokauhalla	3-76
	Työjakson turvallisuusohjeet	3-76
	Ajaminen vakiokauhan kanssa työskenneltäessä	3-77
	Turvaohje työskenneltäessä täydellä vakiokauhalla	3-78
	Käytännön vihjeitä kaivamista varten	3-79
	Irtonaisen materiaalin kuormaus	3-79
	Kiinteän materiaalin kuormaus	3-80
	Pehmeän maaperän poisto/kaivaminen	3-81
	Kovan maaperän poisto/kaivaminen	3-82
	Tasoitus	3-82
	Kaivetun maan poisto (helposti läpäistävä aines)	3-82
	Maakasan poiskuljetus (vaikeasti läpäistävä aines)	3-83
	Käytännön ohjeita ajoneuvojen kuormausta varten	3-83
	Ajoneuvon irrottaminen	3-83
3.51	Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnoilla varustettuihin lisälaitteisiin	3-84
	Monitoimikauhan käyttöalue	3-84
	Monitoimikauhan kiinnitys	3-84
	Hydrauliikkaliitäntöjen kytkeminen pyöräkuormaajaan	3-85
	Monitoimikauhan toiminnan tarkastaminen	3-86
	Monitoimikauhan asetus alas	3-87
3.52	Työskentely monitoimikauhalla	3-88
	Työjakson turvallisuusohjeet	3-88
	Ajaminen monitoimikauhan kanssa työskenneltäessä	3-89
	Turvaohje työskenneltäessä täydellä monitoimikauhalla	3-90
	Käytännön vihjeitä kaivamista varten	3-91
	Tasoitus- ja irtivetotyöt	3-91
	Tasaisen kerroksen kuorinta (Scraper)	3-92
	Matalan kerroksen levitys	3-92
	Materiaalin poisveto	3-92
	Aineksen siirto suurenetun ulottuman kanssa	3-93
	Jäljellä olevan materiaalin otto jäännöksittä	3-93
	Kookkaaseen materiaaliin tai suuriin esineisiin tarttuminen	3-94
	Paalujen veto irti ja niiden asettaminen	3-94
	Täyttö soralla ja annosteltu lastin purkaminen	3-95
	Maahan tyhjennys korkealta kaadettaessa	3-95
3.53	Vaihto trukkipiikkilaitteistoon	3-96
	Trukkipiikkilaitteiston käyttöalue	3-96
	Trukkipiikkilaitteiston kiinnittäminen pikavaihtolaitteeseen	3-96
	Ajaminen yleisillä teillä trukkipiikkilaitteiston kanssa	3-97
	Trukkipiikkilaitteiston irrottaminen pikavaihtolaitteesta	3-97
	Haarukanpiikkien säätö	3-98
3.54	Työskentely trukkipiikkilaitteistolla	3-99
	Trukkipiikkilaitteiston yleiset turvaohjeet	3-99
	Eriyiset turvallisuusohjeet	3-101
	Pikaohje haarukanpiikkien käyttöä varten	3-102
	Turvallisuusohje trukkipiikkilaitteistolla työskenneltäessä	3-103
	Trukkipiikkilaitteiston kuormitustaulukko	3-104
	Kuorman otto haarukanpiikkeihin	3-105
	Kuormien kuljettaminen trukkipiikkilaitteiston kanssa	3-106

3.55	Työskentely asennusadapterin (erik.var.) kanssa	3-107
	Asennusadapterin kiinnitys ja irrotus	3-107
	Käyttö: asennusadapteri vieraalla lisälaitteella	3-107
3.56	Lisäohjauspiiri edessä/takana (erik.var.)	3-108
	Pikaliittimien 40l/min (40 – 60l/min) yleiskuvaus	3-108
	Käyttö: lisäohjauspiiri	3-109
3.57	Turvalaite, putkirikkovarmistin (erik. var.)	3-110
	Putkirikkovarmistinta koskeva tärkeä huomautus	3-110
3.58	Perävaunun kytkimet (erik.var.)	3-111
	Tärkeitä perävaunun käyttöä koskevia ohjeita	3-111
	Kuvaus: automaattinen perävaununukytin	3-112
	Perävaunun kytkeminen ajoneuvoon	3-112
	Ajoneuvon irtikytkeminen ajoneuvosta	3-113
	Perävaununukytimen kuulapää (erik.var.)	3-113
3.59	Ajoneuvon hinaus ja kuljetus	3-114
	Hinauksen turvaohjeet	3-114
	Hinauksen valmistelu	3-115
	Ajoneuvon hinaaminen	3-116
	Hinaamisen jälkeen	3-116
3.60	Ajoneuvon lastaus nosturilla	3-117
	Nosturilastauksen turvaohjeet	3-117
	Ajoneuvon lastaus nosturilla	3-118
3.61	Ajoneuvon lastaus kuljetusajoneuvoon ja kuljetus	3-119
	Kuljetusajoneuvoon lastauksen turvaohjeet	3-119
	Ajoneuvon lastaus ja kiinnitys	3-120
3.62	Ajoneuvon tilapäinen käytöstäpoisto	3-121
	Ajoneuvon pysäyttäminen/pysäköinti	3-121
	Ajoneuvon pitempiaikainen käytöstäpoisto	3-121
3.63	Ajoneuvon lopullinen käytöstäpoisto	3-122
	Käytöstä poistamista koskeva huomautus	3-122
	Valmistelu: hävittäminen	3-122
	Hävittäminen	3-122
4	Käyttöhäiriöt	
4.1	Moottorin häiriöt	4-1
5	Huolto	
5.1	Ohje huolto- ja hoitotoita varten	5-1
	Huoltohenkilöstö	5-1
	Hoito- ja huoltotoita koskevia tärkeitä ohjeita	5-2
5.2	Polttoainejärjestelmä	5-3
	Polttoainesäiliöiden erityisturvaohjeet	5-3
	Dieselpolttoaineen spesifikaatiot	5-3
	Polttoaineen tankkaus	5-3
	Polttoainelaitteet	5-4
	Polttoainejärjestelmän ilmaaminen	5-4
	Vedenerottimen tarkastus/puhdistus	5-4
5.3	Moottorin voitelujärjestelmä	5-5
	Moottorin öljymäärän tarkastus	5-5
	Moottoriöljyn lisääminen	5-6
5.4	Moottorin ja hydrauliiikan jäähdytysjärjestelmä	5-7
	Jäähdytysjärjestelmän huollon erityisturvaohjeet	5-7
	Yleiset tarkastus- ja puhdistustyöt	5-7
	Öljy-/vesijäähdyttimen jäähdytysripien puhdistaminen	5-8
	Jäähdytysnesteen määrän tarkastus/lisääminen	5-9



5.5	Ilmansuodatin	5-10
	Tarkastus: Ilmansuodattimen ikäisuus	5-10
	Ilmansuodatinpanoksen vaihto	5-11
5.6	Kiilahiha	5-12
	Kiilahiinan tarkastaminen	5-12
	Kiilahiinan kiristys	5-12
5.7	Hydrauliikkajärjestelmä	5-13
	Hydrauliikkajärjestelmän erityisturvaohjeet	5-13
	Hydrauliikkaöljyn, paluusuodattimen valvonta	5-14
	Tärkeitä ohjeita biologisesti hajoavan öljyn käyttöön	5-15
	Hydrauliikkaöljyn tarkastaminen	5-16
	Hydrauliikkaöljyn lisääminen	5-16
5.8	Hydrauliikkajärjestelmän paineputkien tarkastus	5-17
	Erityisturvaohjeet paineputkien tarkastamiseksi	5-17
5.9	Voitelutyöt – akselit	5-18
	Taka-akselin keinulaakerin voitelu	5-18
	Laakerien – pyörien moottorin voitelu (etu- / taka-akseli)	5-18
5.10	Voitelutyöt – kuormausyksikkö	5-19
	Kuormausyksikön voitelu	5-19
5.11	Jarrujärjestelmän huolto	5-21
	Jarrujärjestelmän erityisturvaohjeet	5-21
	Jalkajarrua koskeva yleisohje	5-21
	Seisontajarrun yleisohje	5-21
5.12	Rengastus	5-22
	Renkaiden päivittäinen tarkastus	5-22
	Pyörien vaihtaminen	5-23
5.13	Huolto: lämmitys- ja ilmastointilaitte	5-24
	Lämmitys- ja ilmastointilaitetta koskeva tärkeä ohje	5-24
	Hienosuodattimen puhdistus/vaihto (valmistusvuoteen 42/2013 saakka)	5-24
	Hienosuodattimen puhdistus/vaihto (valmistusvuodesta 43/2013 alkaen)	5-25
5.14	Huolto: sähkölaitteet	5-26
	Tärkeä huomautus	5-26
	Sähkölaitteiston ja akun turvallisuusohjeet	5-26
	Akun tarkastaminen/vaihtaminen	5-27
	Akun vaihtaminen	5-28
	Sähkölaitteiston säännölliset tarkastus- ja kunnossapitotyöt	5-29
	Releiden, sulakkeiden tarkastaminen/vaihtaminen	5-29
	Pääsulakekotelon ja kytkentäreleiden tarkastaminen/vaihtaminen	5-30
	Vaihtovirtalaturin (laturin) tarkastus	5-30
5.15	Hoito- ja huoltotoimenpiteet	5-31
	Puhdistustöitä koskevia tärkeitä turvallisuusohjeita	5-31
	Puhdistus: ohjaamon sisäpuoli	5-32
	Puhdistus: polkimet	5-32
	Puhdistus: ovenlukot ja oven kiinnittimet	5-33
	Puhdistus: turvavyö	5-33
	Puhdistus: koko ajoneuvo ulkoa	5-33
	Puhdistus: moottoritila	5-34
	Tarkastus: ruuviliitokset	5-34
	Nivelien ja saranoiden tarkastus	5-34
5.16	Työlaitteiden huolto ja hoito	5-34
5.17	Huolto: automaattinen perävaunukytin (erik.var.)	5-35
	Perävaunukytin puhdistus ja voitelu	5-35
	Perävaunukytin kulumistarkastus	5-35

5.18	Hoito ja huolto: "aggressiiviset aineet" (erik.var.)	5-36
	Tehtaassa tehty korroosionsuojaus	5-36
	Käsitellyt rakenneosat	5-36
	Korroosionsuojan säilyminen	5-37
	Korroosiosuojakalvon levitys	5-38
	Hapettuneiden pintojen käsittely	5-38
5.19	Käyttö- ja voiteluaineet	5-39
5.20	Huoltotarran symbolien selitys	5-40
5.21	Huoltotarra	5-41
5.22	Huoltosuunnitelma	5-42
	Huoltosuunnitelmaa koskeva tärkeä huomautus	5-42
	Huoltosuunnitelman yleiskuvaus	5-42
6	Tekniset tiedot	
6.1	Tyyppien ja kauppamerkinän yleiskuvaus	6-1
6.2	Runko	6-1
6.3	Moottori	6-1
6.4	Voimansiirto	6-2
	Säätöpumppu	6-2
6.5	etu- / taka-akseli	6-3
	Etuakseli	6-3
	Taka-akseli	6-3
	Pyörän moottori	6-3
6.6	Jarrut	6-4
	Jalkajarru	6-4
	Seisontajarru	6-4
6.7	Ohjaus	6-4
6.8	Työhydrauliikka	6-5
	Hydr.pumppu, ohjauslaite, hydraulioöljysäiliö	6-5
	Nosto- ja kippisylinteri	6-5
	Nopeus: nosto- ja kippisylinteri	6-6
	Hyödyllinen kuluttajan paine 3. ohjauspiirissä	6-6
	Kuluttajan käyttöpaine lisäohjauspiirissä (erik. var.)	6-6
6.9	Sähkölaitteet	6-7
	Sähkölaitteet	6-7
	Yleiskuva – Sulakkeet	6-7
	Pääsulakekotelo releiden kanssa	6-8
	Yleiskuva – releet	6-8
6.10	Rengastus	6-9
	Renkaat	6-9
6.11	Painot	6-9
6.12	Melumittaus	6-10
6.13	Tärinät, tärinä- ja kiihtyvyyssarvo	6-10
6.14	Jäähdytysnesteen sekoitustaulukko	6-10
6.15	Kiristystiukkuudet	6-11
	Yleiset kiristystiukkuudet	6-11
	Erytyiset kiristystiukkuudet	6-11
6.16	Hyötykuorma – kantokuormat	6-12
	Kuormausyksikkö kauhan kanssa	6-12
	Hyötykuorma trukkipiikkilaitteistolla	6-12
	Perävaunu kuorma / tukikuorma – perävaunukytkimet (erik.var.)	6-13
6.17	Mitat kauhan kanssa	6-14
6.18	Mitat trukkipiikkien kanssa	6-15
Hakusanahakemisto		
	Hakusanahakemisto	S-1

**EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus****Valmistaja**

KRAMER-WERKE GmbH
Wacker-Neuson-Straße 1
D-88630 Pfullendorf

Tuote

Ajoneuvon nimi	Pyöräkuormaaja
Tyyppi	348
Malli	348-01
Kaupparekintä	350 / 5035
Alustanro	348 01_ _ _ _
Teho kW	23 (27 erik.var.)
Mitattu äänitehotaso dB(A)	100
Taattu äänitehotaso dB(A)	101

Vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmä direktiivin 2000/14 EY, liitteen VIII mukaisesti

Seuraava testauspaikka on ollut osallisena prosessissa:

Euroopan ilmoitettu paikka, tunnusnumero 0515
DGUV Testaus, tarkastus- ja sertifiointipaikka
Fachbereich Bauwesen
Landsberger Straße 309
D-80687 München (Germany)

Direktiivit ja standardit

Vakuutamme täten, että tuote on seuraavien asiaankuuluvien EY-direktiivien ja standardien määräysten ja vaatimusten mukainen:

2006/42/EY, 2000/14EY, 2004/108EY, 2003/37EY ja 2009/144EY,
DIN EN ISO 12100: 2010, DIN EN 474-1 ja 3, DIN EN ISO 3471,
DIN EN 13510, DIN EN ISO 3449

Dokumentaatiosta vastaava henkilö

Produktentwicklung
KRAMER-WERKE GmbH
Wacker-Neuson-Straße 1
D-88630 Pfullendorf

Pfullendorf, _ _ . _ _ . _ _ _ _

psta.

Michael Arndt
Tuotesuunnittelupäällikkö
KRAMER-WERKE GmbH



Muistiinpanoja:

1 Johdanto

1.1 Käyttöoppaan yleisohjeet

Tämä käyttöopas on voimassa pyöräkuormaajatyypin 348-01

Se on tarkoitettu ensisijaisesti ajoneuvon käyttäjälle ja se antaa tietoja, jotka koskevat:

- käyttöä,
- työtapaa,
- turvallisuusohjeita,
- hoitoa, varustamista ja huoltoa.

Tärkeää Käyttöopas täytyy lukea huolellisesti ja ymmärtää ennen ajoneuvon käyttöönottoa, huoltoa tai korjaamista.

Huomioi etenkin kappaleen 2 “Turvallisuusohjeet”.

- Käyttöopas ja sen mahd. lisäykset tulee olla jatkuvasti ajoneuvon käyttöpaikassa käytettävissä ja sitä tulee säilyttää sille tarkoitettussa säilytyslokerossa tai ajoneuvon takana olevassa verkossa.
- Puutteellinen tai ei enää luettavissa oleva käyttöopas täytyy välittömästi korvata uudella.
- Käyttöoppaan lisäksi on noudatettava lakisääteisiä, yleisesti voimassa olevia ja muita sitovia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.
- Tämän lisäksi tulee noudattaa myös lisälaitteiden käyttöohjeita.

Kramer-Werke GmbH työskentelee jatkuvasti tuotteidensa parantamiseksi teknisen jatkokehityksen puitteissa.

Pidätämme oikeuden tässä dokumentissa olevien kuvien ja kuvausten muutoksiin. Näin ollen ei voida esittää mitään vaatimuksia, jotka koskevat jo toimitettuihin koneisiin tehtyjä muutoksia.

Tekniset tiedot, mitat ja painot ovat sitoumuksetta. Emme vastaa mahdollisista virheistä.

Mikäli ilmaantuu muita ajoneuvon tai käyttöoppaaseen liittyviä kysymyksiä, ota yhteyttä lähimpään edustajaan.

Varoitussymbolien selitys



Tämä symboli merkitsee turvavaroitusta. Sitä käytetään mahdollisista henkilövaaroista varoittamiseen.



On noudatettava erityisesti tämän symbolin “Turvallisuusohje” jälkeen esitettyjä kuvauksia.



Tämä symboli merkitsee ajoneuvon kohdistuvia vaaroja. Sitä käytetään ajoneuvon parissa mahdollisesti ilmenevien vaarojen välttämiseksi.

Selitys, lyhenteet ja symbolit

Huomautus kuvausten **vasemmalla** tai **oikealla** puolella tarkoittaa aina toimintaa ajoneuvon suunnassa.

Symbolit	Selitys
•	Yleisen luetteloinnin tai toiminnon luetteloinnin tunnusmerkki
	Suoritettavien toimintojen tunnusmerkki
	Luettelointien tai toimintojen luettelointien tulosten merkintä
Lyhenteet	Selitys
mahd.	mahdollisesti
tarv.	tarvittaessa
min.	minimi
max.	maksimi
esim.	esimerkiksi
ja	tai
Kuva	Kuvan numerointi piirrosten alla
kt.	käyttötuntia
ilm. rev.kyns.	ilman revintäkynsiä
rev. kynsillä	revintäkynsillä
Til.nro	Tilausnumero tai osanumero
Erik.var.	Erikoisvaruste
ym.	ynnä muuta
jne.	ja niin edelleen
muk.	mukaan
tms.	tai muuta sellaista
mukaanl.	mukaan lukien
ts.	toisin sanoen
K-A	Kuorma-auto
LED	Valodiodi

1.2 Ohje ajoneuvon käyttämiseksi turvallisesti

Toiminta ajoneuvolla

- Ajoneuvon turvallisen käsittelyn ja häiriöttömän käytön perusedellytyksenä on turvallisuusohjeiden ja niitä koskevien määräysten tunteminen
- Tätä käyttöopasta, etenkin turvallisuusohjeita, on kaikkien niiden henkilöiden noudatettava, jotka tätä ajoneuvoa käyttävät tai sillä työskentelevät
- Käyttöpaikalla voimassa olevia sääntöjä ja tapaturmantorjuntamääräyksiä tulee noudattaa
- Ajoneuvo vastaa rakenteeltaan tekniikan viimeisintä tasoa ja täyttää tunnetut turvallisuustekniset vaatimukset. Kuitenkin saattaa syntyä sitä käytettäessä käyttäjälle ja kolmannelle osapuolelle hengenvaarallisia vaaroja ja ajoneuvolle vahinkoa tai muuta materiaalista vahinkoa
- Ajoneuvoa saa käyttää vain määräystenmukaisesti ja sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa .
- Oma turvallisuus, sekä muiden turvallisuus, riippuu olennaisesti ajoneuvon hallinnasta, ja täten varovainen ja huolellinen työskentely ajoneuvon parissa on paras suoja onnettomuuksia vastaan
- Häiriöt, jotka heikentävät turvallisuutta, on korjattava välittömästi

Takuu ja vastuu

Pääsääntöisesti ovat voimassa myyntiedustajan "Myynti- ja toimitusehdot".

Takuu- ja vastuuvaatimukset henkilö- ja esinevahingoissa ovat poissuljetut silloin, kun ne johtuvat seuraavassa mainitusta yhdestä tai useammasta syystä:

- Ajoneuvon määräystenvastainen käyttö
- Ajoneuvon epäasianmukainen käyttöönotto, käyttö ja huolto (asennus)
- Ajoneuvon käyttö viallisilla turvalaitteilla tai niiden ollessa epäasianmukaisesti asennettuina tai turva- ja suojalaitteet eivät ole toimintakuntoiset
- Käyttöoppaassa olevien ohjeiden noudattamatta jättäminen koskien ajoneuvon käyttöönottoa, käyttöä ja varustusta, huoltoa, kuljetusta ja seisomaan- tai säilytyksenpanoa
- Ajoneuvon omavaltainen, rakenteellinen muuttaminen, esim. käyttövoimasuhteet, teho, kierrosluku
- Sellaisten ajoneuvon osien puutteellinen valvonta, jotka kohdistuvat turvallisuuteen ja kulumiseen
- Epäasianmukaisesti tehdyt korjaukset

Huolto, korjaukset, varaosat

Ajoneuvon käyttöturvallisuuden, käyttökyvyn ja käyttöiän säilymiseksi tulee huolto- ja hoitotyöt tehdä säännöllisesti.

– [katso kappale 5 "Ohje huolto- ja hoitotöitä varten" sivulla 5-1](#) ja [Huoltosuunnitelma](#) sivulla 5-42



Ohje!

Vain tähän tarkoitukseen koulutettu ammattihenkilöstö tai ammattikorjaamo saa suorittaa korjaukset, huollon tai muutokset!

Pitäydy korjauksissa **vain alkuperäisosissa**.

Jos jälkikäteen ajoneuvon osia muutetaan tai vaihdetaan, niillä tulee olla tietyt ominaisuudet tai niiden käyttäminen saattaa aiheuttaa ihmisille vaaraa, jolloin ajoneuvon käyttölupa raukeaa!

1.3 Pyöräkuormaajan lyhyt kuvaus

Tyypit ja kauppamerkintä

Pyöräkuormaajan tyyppi	Kauppamerkintä
348-01	350 / 5035

Käyttö

Pyöräkuormaaja on moninaisten käytettävissä olevien lisälaitteiden ansiosta joustava ja tehokas apulainen, ei ainoastaan rakennustyömailla, vaan myös maatalous- ja kierrätyskäytössä.

- Käyttömahdollisuuksien osalta – [katso](#) "Sallitut lisälaitteet" sivulta 1-13.
- Käytettäessä ajoneuvoa nostolaitteena se tulee varustaa ao. turvalaitteilla – [katso kappale 2"Käyttö nostolaitteena" sivulla 2-8.](#)

Ajoneuvon rekisteröinti

Pyöräkuormaajaan Saksan tieliikennelain (StVZO) ja maa- ja metsätalouskäyttöön hyväksynnän (LoF) (erik.var.) mukaisesti moottorikäyttöinen työkone, vetokone tai kantolaite.

Ajoneuvon hyväksyntätyyppi tulee katsoa ajoneuvon tietodistuksesta ja rekisteriotteesta. Ajettaessa yleisillä teillä pyöräkuormaajassa on oltava ajoneuvon valot (erik. var.) ja merkinantolaitteet (erik.var.).

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Hyväksytty käyttölämpötila-alue



Ohje!

Huolto-oppaan mukaan huolletun ajoneuvon käyttölämpötila-alue on normaalissa käytössä lyhytaikaisella maksimiteholla -15 °C - 40 °C.

Alle -15 °C:n ja yli 40 °C:n käyttölämpötilat vaativat erikoisvarustuksen ja -käyttöaineen (polttoaine, moottori- ja hydraulikkaöljy).

Mikäli ilmaantuu muita ääriämpötiloissa tapahtuvaan käyttöön liittyviä kysymyksiä, ota yhteyttä lähimpään edustajaan.

Pyöräkuormaajan pääkomponentit

- ROPS-hyväksytty ohjaamo (sarja) tai suojakatos (erik.var.)
– *katso "Ohjaamonumero"* sivulta 1-15
➔ ROPS on lyhenne englanninkielisestä termistä "Roll Over Protective Structure" (turvakaarirakenne)
- Nestejäähdytteinen Yanmar-kolmisylinterinen dieselmoottori
➔ 23 kW kierrosluvulla 2600 min⁻¹ (27 kW, erik.var.)
➔ Pakokaasuarvot ovat EY-normin 2004/26 EY mukaiset
- Tukeva teräslevyrunko,
➔ Moottori ja ohjaamo sekä ohjaamotaso elastisesti laakeroitu
- Hydrostaattinen voimansiirto ajoautomaatiikalla, mateluventtiilillä
➔ Huippunopeus enintään 20 km/h
- Hätäohjaustoiminnolla varustettu hydraulinen tehostettu nelipyöräohjaus
- Akselituki ohjaavilla pyörien moottoreilla edessä ja takana
- Hydrostaattinen käyttöjarru (matelujarru)
- Pysäköinti- ja apujarru etuakselin pyörän moottoreihin
➔ Sähköhydraulisesti toimiva jousiakkujarrujärjestelmä
➔ Tasauspyörästäön lukko (erik.var.)

Hydrostaattinen voimansiirto

Dieselmoottori käyttää jatkuvasti hydraulikkapumppua (säätöpumppua), jonka öljyn virtaus johdetaan etu- ja taka-akseliin laipoitettuihin pyörien moottoriin siten, että on jatkuva nelipyöräveto.

Työhydrauliikka ja nelipyöräohjaus

Säätöpumpun kautta (läpikäyttö) käytetään myös laipoitettua hammaspyöräpumppua työhydrauliikkaa ja hydrostaattista nelipyöräohjausta varten. Tämän pumpun teho riippuu dieselmoottorin kierrosluvusta.

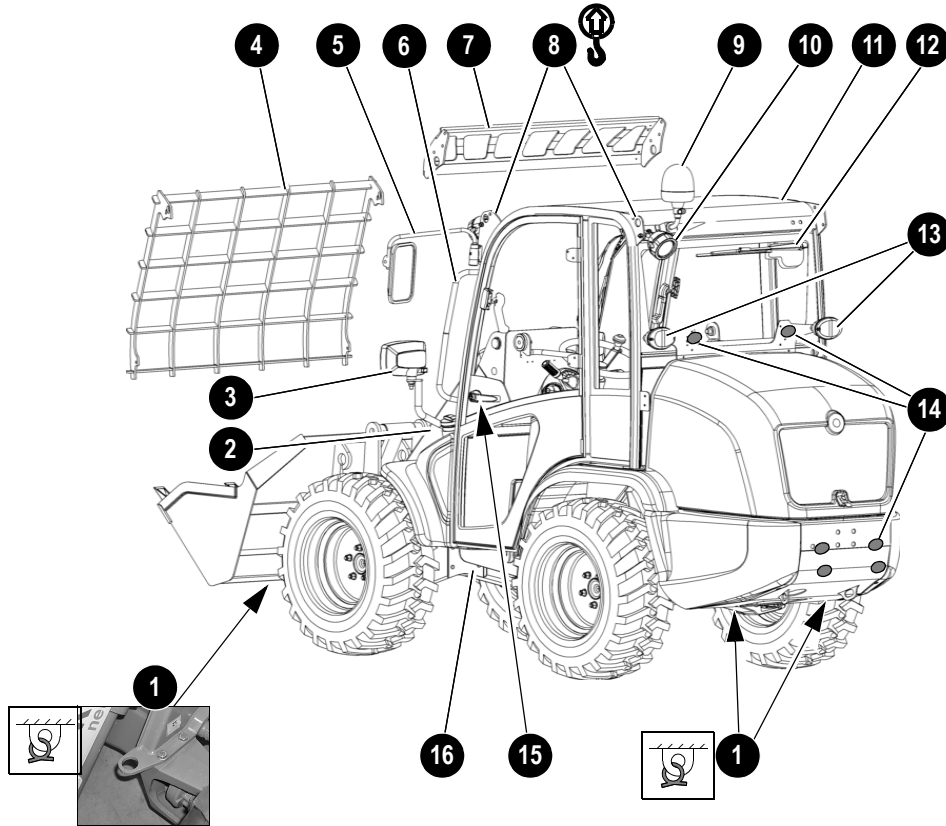
Työskentelyn aikana dieselmoottorin teho on mahdollista käyttää yksinomaan työhydrauliikan ja ohjauksen hammaspyöräpumpun pyörittämiseen. Tämä on mahdollista ns. mateluventtiilin avulla, joka aktivoituu matelujarrua käytettäessä ja vähentää tai katkaisee kokonaan ajojärjestelmän tehonoton. Kun painetaan kaasupoljinta ja samanaikaisesti matelujarrua, kuormausyksikkö saa käyttöönsä moottorin koko tehon.

Jäähdytysjärjestelmä

Koneen takaosassa on öljyn ja jäähdytysnesteen yhdistelmäjäähdytin, joka jäähdyttää sekä dieselmoottoria että hydraulikkaöljyä.

Ajoneuvon kojetaulun merkkivalot varmistavat sen, että saadaan näyttöön liian korkeat moottorin ja hydraulikan lämpötilat.

1.4 Ajoneuvon kokonaiskuva



Kuva 1: Ajoneuvo ulkoa katsottuna

Kohta	Nimitys
1	Lastaus- ja kiinnityssilmukka (edessä/takana)
2	Kuormausyksikkö (nosto- ja kippisylinterillä)
3	Valonheitin vilkkuvalolla (erik. var. ohjaamo)
4	Fops-suojaristikko II ruuvattuna (erik.var.)
5	Taustapeilit
6	Tukikahva
7	Fops-suojaristikko I ruuvattuna ¹
8	Kiinnityspisteet (nostokorvake) (ajoneuvon lastaus, ohjaamon asennus/irrotus)
9	Majakkavallo (erik.var.)
10	Työvalo takana (sarja), edessä 2x (erik.var.)
11	Ohjaamo (erik. var.)

Kohta	Nimitys
12	Takalasinpyyhkijä (erik. var. ohjaamo)
13	Jarru-, taka-, vilkkuvalo (erik. var.)
14	Takaheijastin (erik. var.)
15	Ovikahva
16	Sisäänmeno

1. Turvallisuussyistä suojalaitteita ei saa irrottaa.

1.5 Pyöräkuormaajan käyttöohjeet

Käyttöhenkilöstöä koskevat ehdottomat määräykset



- Lue ja ymmärrä käyttöopas ennen käyttöönottamista!
 - ➔ Erytishuomio tulee kiinnittää turvallisuuskappaleeseen
- Pyöräkuormaajassa olevia "Turvallisuusohjeet"-opasteita tulee ehdottomasti noudattaa!
- Vaurioituneet tai ei enää luettavissa olevat turvallisuusohjeet tulee heti vaihtaa uusiin!
- Pyöräkuormaajan ohjaamoon ei saa ottaa mukaan eikä lisälaitteilla kuljettaa ketään!
- Pyöräkuormaajaa ei saa ohjata eikä käyttää ohjaamon ulkopuolelta!
 - ➔ Ota ajoneuvo käyttöön vain ohjaamosta käsin
- Ennen kuljettajan paikalta poistumista tulee kuormaussyksikkö laskea kokonaan alas, seisontajarru (käsijarru) laittaa päälle, dieselmoottori sammuttaa ja virta-avain vetää pois!
- Pyöräkuormaajaa saa käyttää nostolaitteikäytössä silloin, kun ao. turvalaitteet ovat jälkivarustettuina – *katso kappale 2 "Käyttö nostolaitteena" sivulla 2-8*
- Pyöräkuormaajan käyttö **moottorityökoneena** ei ole sallittu yleisillä teillä tapahtuviin kuljetusajoihin!



Ohje!

Suojakatoksella varustettaessa (erik.var.) ajoneuvossa tulee olla istuimen kosketuskytkin, joka estää moottorin käynnistymisen ilman, että kuljettaja on istunut istuimelle.

Kuljettajan noustessa istuimelta ja dieselmoottorin ollessa käynnissä moottori kytkeytyy pois päältä 3-4 sekunnin kuluttua!

Katso myös ajoneuvon käyttöönotto sivulta [3-39](#)



Ajokortti

Yleisillä teillä teleskooppipyöräkuormaajaa saa ajaa vain silloin, kun sekä koneella että kuljettajalla on kansallisessa tieliikennelaissa määritetty ajolupa.

Tieliikennelain § 5 (Saksa) mukaan teleskooppipyöräkuormaajan ajamiseen tarvitaan seuraava ajokortti:

Ajokorttiluokka L (uusi, Euroopan unioni)

- Moottorityökoneet 25 km/h asti
- Maa- ja metsätaloudessa käytettävät traktorit 32 km/h saakka (perävaunulla 25 km/h)

Ajokorttiluokka C (uusi, Euroopan unioni)

- Moottoriajoneuvot yli 3500 kg sallittu kokonaispaino (perävaunulla enintään 750 kg)

Ajokortti luokka C1 (uusi, Euroopan unioni)

- Moottoriajoneuvot 3500 kg - 7500 kg sallittu kokonaispaino (perävaunulla enintään 750 kg)

Ajokorttiluokka CE (uusi, Euroopan unioni)

- Moottoriajoneuvot yli 3500 kg sallittu kokonaispaino (perävaunulla enintään 750 kg)

Ajokorttiluokka T (uusi, Euroopan unioni)

- Maa- ja metsätaloukseen tarkoitettujen moottorikäyttöisten työkoneiden 40 km/h saakka
- Maa- ja metsätaloudessa käytettävät traktorit 60 km/h saakka

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

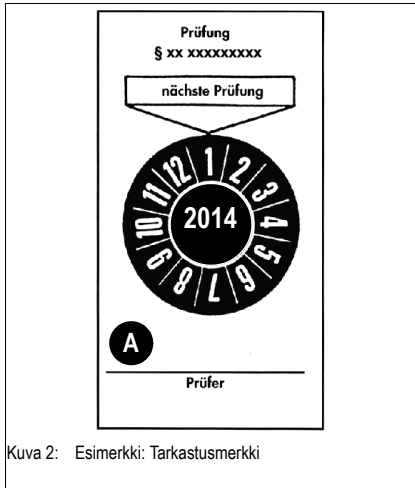
Hyväksyntä / tunnus

Saksan §3 FZV (ajoneuvon hyväksyntäasetuksen) mukaan tulee moottorityökoneissa, joiden huippunopeus on **yli 20 km/h**, olla oma virallinen **§8 FZV mukainen** rekisterinumero.

Moottorityökoneissa, joiden huippunopeus on **alle 20 km/h**, omistajan tulee laittaa **§4b FZV mukaan** (Saksa) ajoneuvon vasemmalle puolelle etunimensä, sukunimensä ja asuinpaikkansa (yritys ja toimipaikka) lähtemättömällä kirjoituksella.

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Ajoneuvon tarkastukset



Kuva 2: Esimerkki: Tarkastusmerkki

Ajoneuvoja käytettäessä täytyy noudattaa myös kansallisia turvallisuusmääräyksiä, esim. Saksan liittotasavallassa tapaturmantorjuntamääräyksiä "Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik" (DPLF) ja tapaturmantorjuntamääräystä "Fahrzeuge" (BGV D29 § 57 Abs. 1).

Jokainen koneen omistaja on velvollinen työturvallisuusmääräysten mukaisesti (BGV A1 / BetrSichV §10) tarkastuttamaan kaikki koneet ja laitteet säännöllisesti.

Asiantuntijan tulee tehdä tarkastukset tarvittaessa kuitenkin vähintään kerran vuodessa ja ne tulee kirjata. Myös todettujen puutteiden jälkitarkastus on suoritettava.

Asianomainen tarkastusviranomainen voi vaatia, että tarkastuskertomus tulee olla koneen käyttöpaikalla.

 **Laita todisteeksi tarkastusmerkki A** (katso esimerkkiä vasemmalla olevasta kuvasta)

➔ Tarkastusmerkin voi saada ao. valvontaviranomaiselta

On huomioitava, että kaikki työvälineet, siis ei ainoastaan ajoneuvo, vaan myös kaikki tekniset apuvälineet ja laitteet tarkastetaan. (Määritys: työvälineitä ovat työkalut, lisälaitteet, koneet tai laitteistot).

Tämä vaatimus on täyttynyt esim. silloin, kun tapahtumat osoitetaan tarkastuskirjasta, tarkastusrekisteristä tai tarkastusraportista; katso myös BG-sääntö "Asiantuntijan suorittama ajoneuvojen tarkastus" (BGG 916).

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

**Mukana kuljetettavat asiakirjat**

Esim. seuraavia asiakirjoja tulee pitää mukana tieliikennelain (Saksa) mukaan:

- ABE ja tietodistus, rekisteriote
- Ajokortti
- Ajoneuvoja koskevan tapaturmantorjuntamääräyksen BGV D29 § 57 luvun 2 mukainen tarkastusraportti
- Käyttöopas ja sen täydennykset

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Mukana kuljetettavat varusteet

Saksan **tieliikennelain §53 mukaan** täytyy mukana kuljettaa seuraavia varusteita ja käyttäjäyrityksen on huolehdittava niiden hankinnasta:

- 1 tyyppihyväksytty varoituskolmio
- 1 tyyppihyväksytty varoitusvalo ja
- 1 ensiapulaukku, joka vastaa käyttömaan määräyksiä.
- 1 EN471 mukaiset varoitusliivit

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Pyöräkuormaajan varoitusmerkintä (erik.var.)

Pyöräkuormaajissa, joita käytetään tiealueella teiden rakentamiseen ja ylläpitoon, teiden tai viheralueiden puhdistukseen, tulee (Saksan § 52, luku 4.1 StVZO 01.10.1998 alkaen) keltaisen majakkavalon (erik.var.) yhteydessä olla punavalkoinen, DIN 30710 mukainen varoitusmerkki.

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

1.6 Pyöräkuormaajan käyttöalue ja käyttö lisälaitteella

Pyöräkuormaajan yleinen käyttöohje

Miten pyöräkuormaajaa käytetään, määräytyy ensi sijassa sen mukaan minkälaisia lisälaitteita on käytettävissä.

Sallittujen lisälaitteiden asentaminen ja ao. asiakirjat ovat nähtävissä ABE:sta (yleinen käyttö lupa) ja tietotodistuksesta tai seuraavasta taulukosta – [katso "Sallitut lisälaitteet"](#) sivulta 1-13!

Niiden **lisälaitteiden asennus, joita ei ole** mainittu ABE:ssa, tietotodistuksessa tai rekisteriotteessa, tulee selvittää ja hyväksyttää myyntiedustajalla (takuuvaatimus)! Lisäksi vaaditaan EBE (erilliskäyttö lupa) asianomaiselta kansalliselta viranomaiselta!



Vaara!

Pyöräkuormaaja ei ole sallittu käytettäväksi metsätöissä, ruiskutus- tai suihkutuskäyttöön eikä nostolaitteikäyttöön!

Metsätalousskäytössä saattaa ilmaantua seuraavia vaaroja:

- alasputoavien esineiden vaara
- kaatuvat puunrungot
- esineiden tunkeutuminen ohjaamoon.

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Lisälaitteiden kiinnittäminen ajoneuvoon

Tässä käyttöoppaassa on kuvattu vain vakiokauhan, monitoimikauhan ja trukkipiikkilaitteiston käyttöä ja asennusta.

– [katso "Vaihtaminen vakiokauhaan"](#) sivulta 3-73

– [katso "Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnolla varustettuihin lisälaitteisiin"](#) sivulta 3-84

– [katso "Vaihto trukkipiikkilaitteistoon"](#) sivulta 3-96

Muiden lisälaitteiden asennusta ja käyttöä koskevan kuvauksen osalta – katso käyttöohjeita – Lisälaitteet.



Sallitut lisälaitteet

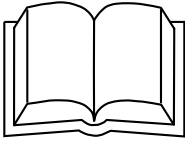
Laitteen nimi	Osanro (tyyppi)	Mitat	Tilavuus ISO 7546 irto/kiinteä	Käyttö
Vakiokauha – normaali tavara	1000168564	1250 mm / RV kanssa	0,25 / 0,3 m ³	Irtonaisen tai kiinteän aineksen irrotus, otto, kuljetus ja lastaus (aineksen ominaispaino ≤ p=1,8 t/m ³)
	1000192715 ¹	1250 mm / RV kanssa	0,23 / 0,28 m ³	
	1000192716 ¹	1250 mm / ilm. rev.kyns.	0,23 / 0,28 m ³	
	1000255991	1250 mm / ilm. rev.kyns.	0,25 / 0,3 m ³	
	1000168567	1250 mm / ilm. rev.kyns.	0,25 / 0,3 m ³	
	1000173086	1250 mm / RV kanssa	-	
	1000168557	1400 mm / RV kanssa	0,26 / 0,31 m ³	
	1000168558	1400 mm / ilm. rev.kyns.	0,26 / 0,31 m ³	
Vakiokauha – kevyt tavara	1000168567 1000173086	1250 mm / ilm. rev.kyns.	0,25 / 0,3 m ³	Irtonaisen tai kiinteän aineksen irrotus, otto, kuljetus ja lastaus (aineksen ominaispaino ≤ p=1,3 t/m ³)
Vakiokauha – erittäin kevyt tavara	1000173111 1000248884	1250 mm / ilm. rev.kyns. 1400 mm / ilm. rev.kyns. ruuvipulteilla	0,39 / 0,53 m ³ 0,41 / 0,48 m ³	Irtonaisen tai kiinteän aineksen irrotus, otto, kuljetus ja lastaus (aineksen ominaispaino ≤ p=0,9 t/m ³)
Monitoimikauha ²	1000169131 1000169134 1000169689 1000169864	1250 mm / RV kanssa 1250 mm / ilm. rev.kyns. 1400 mm / RV kanssa 1400 mm / ilm. rev.kyns.	0,19 / 0,23 m ³ 0,19 / 0,23 m ³ 0,23 / 0,27 m ³ 0,23 / 0,27 m ³	Esim. nurmikön tasoitus, irtiveto, pinnan kuorinta; irtoaineiden nosto ja tasainen levitys; suurikokoiseen ainekseen tarttumisen; kuorma-autojen kuormaaminen (aineksen ominaispaino ≤ p=1,8 t/m ³)
Sivullekääntökauha ^{2, 3}	1000177352	1295 mm / ilm. rev.kyns.	-	Katso Vakiokauha, kuitenkin etuja ojien ja kuoppien täytössä ja kiinnityönnössä (aineksen ominaispaino ≤ p=1,8 t/m ³)
Trukkipiikit ^{2, 3, 4}	1000237352 1000237353	800 mm 1000 mm	-	Lavojen nosto ja kuljetus
Lantahaarukka ³	1000175644	1180 mm	-	Lannan ja kierrätysmateriaalin ottaminen ja kuljetus siilosta (aineksen ominaispaino ≤ p=1,0 t/m ³)
Lantahaarukka tarraimella ^{2, 3}	1000169990		-	
Lakaisukone ²	1000267612	1250 mm	-	Teiden ja alueiden puhdistus
Lumiaura ^{2, 5}	1000142913	-	-	
Suolanlevitin ^{2, 6, 7}	1000180301	-	-	Talvikunnossapito
Lumenaorauslevy ²	1000275550	-	-	
Sovitinlevy ⁸	1000173381	-	-	Weidemann-laitteiden asennukseen

1. SAE-kiinnitys
2. Käyttöönoton ja käytön osalta tulee katsoa myös lisälaitteen käyttöopasta
3. Ei sallittu yleiseen tieliikenteeseen
4. Vain pyöräkuormaajan kuormitustaulukon yhteydessä
5. Ainoastaan yhdessä majakkavalon, tilausno 1000133985, kanssa
6. Ainoastaan lisäohjauspiiriä ja STVZO-varustetta käytettäessä (ajoneuvon valot)
7. Käytettäessä ilman asennettua lumiauraa täytyy asentaa lastauskauha ja kuljettaa mukana vähintään 75 kg vastapainoa
8. – katso "Käyttö: asennusadapteri vieraalla lisälaitteella" sivulla 3-107

Katso laitteiden asennuksen lisäohjeita
lisälaitteiden ohjelehdessä §30 luku 10 / 11 / 12 STVZO (Saksa),
talvikunnossapitolaitteiden ohjelehti

1.7 Tyypikilvet ja laitenumerot

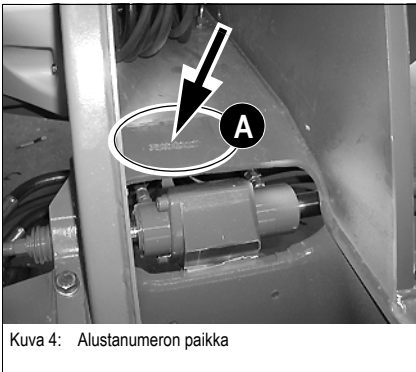
Symbolin "Kirja" selitys



Kuva 3: Symbolin "Kirja" selitys

Symboli "Kirja" kussakin ohje- ja tyypikilvessä ilmaisee, että tässä käyttöohjeessa olevat tiedot on kuvattu tarkemmin.

Alustanumero ja tyypikilpi



Kuva 4: Alustanumeron paikka

Alustanumero on painettu ajoneuvon runkoon **A** (lähelle ohjaamon kiinnitystä ajosuunnassa oikealla). Se sijaitsee lisäksi tyypikilvessä, asennettuna ajoneuvon runkoon etupuolelle oikealle (kuormausyksikön laakerijalustan sivussa).



kramerALLRAD Kramer-Werke GmbH
 Wäskeläntien 30, 01600 Vammala
 Puh: 01030020000 • Faksi: 01030100000
 www.kramer.de

01
 Fig. Nr. / serial no. / no. de série
 02

Fahrzeugtyp / model / make: 03 Leistung / output / performance: 04 kW Typ / use / version / series: 05

Eigengewicht / net weight / poids propre: 06 kg Transportgewicht / transport weight / poids de transport: 07 kg

Zul. Ges. Gewicht / GVW / PTAC: 08 kg Max. Nutzlast / max. payload / max. charge utile: 09 kg

Zul. Achslast vorn / front GVWR / PNBE AV: 10 kg Zul. Achslast hinten / rear GVWR / PNBE AR: 11 kg

Technisch zulässige Antriegsleistung
 permissibile massima potenza
 maximo motorizable admissible
 puissance
 max. puissance
 max. power

14 kg auf/behaltene
 reihe / aksele
 serie / aksel

15 kg hyd./akselin
 sarjoitus / akselin
 serie / akselin

16 kg Typ / Axle No. Baujahr / model year / année fabr.: 13

12 CE 13

Kuva 5: Tyypikilpi

Tyypikilpi sijaitsee ajoneuvon rungossa ajosuunnassa oikealla edessä (kuormausyksikön laakerijalustan sivussa).

CE-merkintä tyypikilvessä tuo ilmaiseksi, että ajoneuvo vastaa konedirektiivin (2006/42 EY) vaatimuksia ja on suorittanut yhdenmukaisuusmenettelyn.

CE-tunnus on voimassa vain maissa, joissa sovelletaan EU-konedirektiiviä (2006/42 EY)!

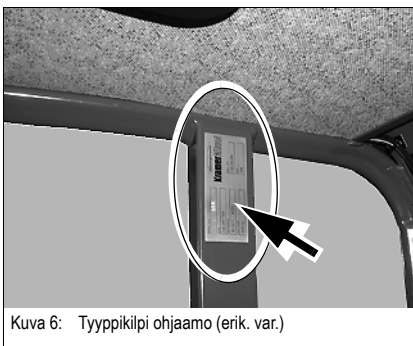
Katso lisätietoja

Lukuesimerkki: tyypikilpi

1 Ajoneuvon nimi	Pyöräkuormaaja (350)
2 Alustanro:	348 01 1922
3 Ajoneuvotyyppi	348
4 Teho (kW)	23
5 Ajoneuvotyyppi / malli	348-01
6 Omapaino (kg)	–
7 Kuljetuspaino (kg)	–
8 Sallittu kokonaispaino (kg)	2250
9 Maksimihyötykuorma (kg)	–
10 Sallittu akselipaino edessä (kg)	1550
11 Sallittu akselipaino takana (kg)	1550
12 Sallittu perävaunun kuorma ¹ ilman jarrua (kg)	–
13 Sallittu perävaunun kuorma työntöjarru (kg)	–
14 Sallittu perävaunun kuorma (kg) työntöjarru (1 akseli)	–
15 Sallittu perävaunukuorma (kg) (paineilmajarrulla)	–
16 Maa- ja metsätalouskäyttöön sallittujen ajoneuvojen (LoF) (erik.var.) EY-hyväksynnän tarkastusnumero	Katso ABEa, tietotodistusta tai rekisteriotetta
17 Valmistusvuosi	2013

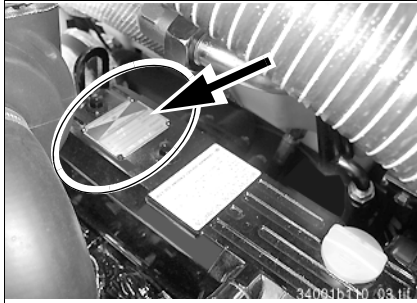
1. Erikoisvaruste perävaunun kytkin s
 aatavilla vain maa- tai metsätalouskäyttöön sallituille ajoneuvoille (erik.var.)

Ohjaamonumero



Tyypikilpi (nuoli) sijaitsee ohjaamossa, ajosuuntaan nähden oikealla ylhäällä.

Moottorin numero

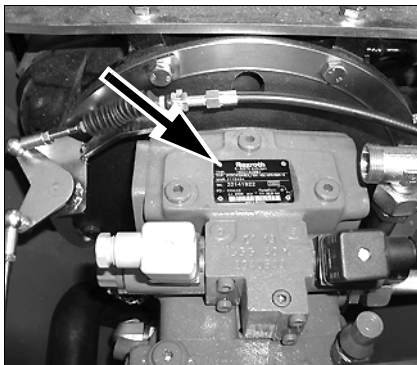


Kuva 7: Dieselmootorin numero

Tyypikilpi (nuoli) sijaitsee venttiilikannessa (moottori).

Esimerkki: Yanmar 46557

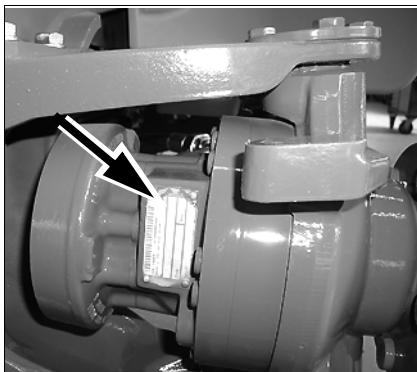
Säätöpumpun numero



Kuva 8: Säätöpumpun tyypikilpi

Tyypikilpi (nuoli) sijaitsee ajohydrauliikkapumpun kotelolla (lähellä dieselmootorin kiinnitystä)

Pyörän moottorin numero



Kuva 9: Pyörän moottorin tyypikilpi

Tyypikilpi (nuoli) sijaitsee aivan pyörän moottorilla.

1.8 Ohjekilvet ja symbolit

Ohjekilvet ajoneuvossa ulkona



Kuva 10: Nostokorvaketta osoittava kilpi

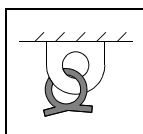
Ohjekilpi: Kiinnityspisteet (nostokorvakkeet) ajoneuvon lastaamisessa

Viittaa kiinnityspisteisiin (nostokorvakkeet) ajoneuvon lastaamiseksi tai ohjaamon asentamiseksi ja irrottamiseksi.

– [katso kappale 3 "Ajoneuvon lastaus nosturilla" sivulla 3-118](#)

Kiinnityskohta

Ohjaamon yläpuolella (4x)



Kuva 11: Kiinnityspisteitä osoittava kilpi

Ajoneuvon kiinnityspisteitä osoittava ohjekilpi

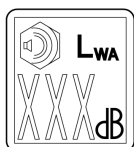
Ajoneuvo kiinnitetään pitosilmukoista lastattaessa ja kuljetettaessa.

Lisätietoja

– [katso kappale 3 "Ajoneuvon lastaus kuljetusajoneuvoon ja kuljetus" sivulla 3-119](#)

Kiinnityskohta

Ajoneuvon rungolla vasemmalla ja oikealla, etuakselin kiinnityksen yläpuolella ja takaosassa moottorin alapuolella



Kuva 12: Melupäästöjä osoittava kilpi

Melutason ohjekilpi

Ajoneuvon aiheuttaman melutason tiedot.

L_{WA} = äänen tehotaso

Lisätietoja – [katso kappale 6 "Melumittaus" sivulla 6-10](#)

Kiinnityskohta

Takaikkunassa ja ohjaamotasossa



Kuva 13: Nopeuskilpi

Rakennekohtaisen huippunopeuden ohjekilpi

Ajoneuvon rakennetavasta riippuvainen huippunopeus on 20 km/h.

Kiinnityskohta

Ajoneuvon takaosassa ja vasemmalla / takana oikealla



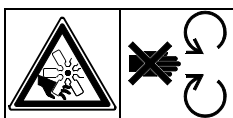
Kuva 14: Vaaraa osoittava kilpi

Vaaraa osoittava ohjekilpi.

Tämä symboli, joka sijaitsee kuormaajan läheisyydessä, varoittaa vaaroista, joita on ajoneuvon ympärillä.

Kiinnityskohta

Ajoneuvon rungossa edessä, vasemmalla ja oikealla sekä ajoneuvon takaosassa.



Kuva 15: Kielto-ohjekilpi

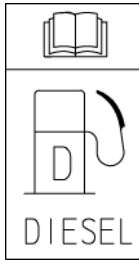
Älä avaa konepeltiä -ohjekilpi

Älä avaa konepeltiä moottorin käydessä!

Älä koske pyöriviin osiin!

Kiinnityskohta

Takana ajoneuvon konepellissä.



Kuva 16: Polttoaineen täyttöaukossa oleva ohjekilpi

Ohjekilpi: Dieselpolttoaineen täyttö.

Saa käyttää vain mainittuja dieselpolttoaineita!

- DIN EN 590 (EU) / ASTM D975-94 (USA) / EN 14214 (biodiesel)
- Älä käytä lisäaineita sisältäviä dieselpolttoaineita

Muita polttoaineita käytettäessä ja mahd. moottorivaurioiden tullessa takuuvaatimus (takuu) raukeaa!

Kiinnityskohta

Polttoaineen täyttöyhteen lähellä (ajoneuvon vasenpuoli)



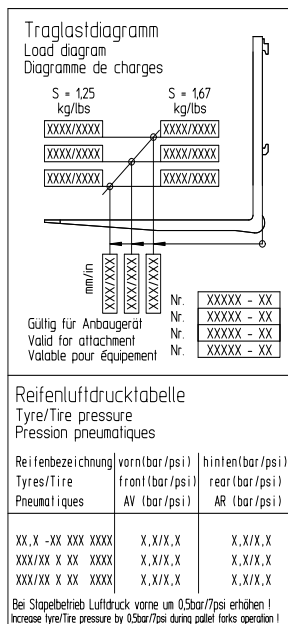
Kuva 17: Henkilökuljetuksen kiellon kilpi

Ohjekilpi: Henkilökuljetukset kielletty

Varoitus Ketään ei saa kuljettaa pyöräkuormaajassa eikä ketään nostaa lisälaitteissa tai niiden päällä.

Kiinnityskohta

Kuormausyksikön laakerijalustan takasivulla



Kuva 18: Kuormitustaulukko ja rengaspainetaulukko

Trukkipiikkilaitteiston kuormitustaulukko ja rengaspainetaulukko

Kehystetyt numerot ilmoittavat kulloinkin teollisuus- ja maastokäyttöä varten trukkipiikkien maksimaalisen sallitun kuormituksen. Maksimikuormitus riippuu painopiste-etäisyydestä trukkipiikkien selkämykseen.

Lukuesimerkki:

- ➡ – katso kappale 3 "Trukkipiikkilaitteiston kuormitustaulukko" sivulla 3-104
- ➡ – katso kappale 6 "Hyötykuorma trukkipiikkilaitteistolla" sivulla 6-12

Rengaspainetaulukko

Luettelo sallituista rengastyypeistä ja niille määrätystä ilmanpaineista

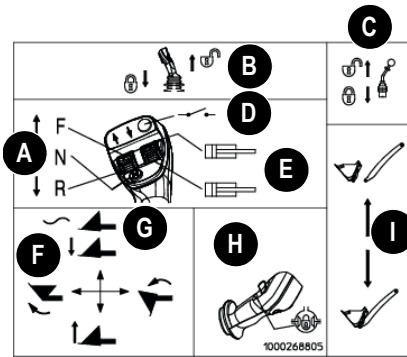
- ➡ – katso kappale 6 "Rengastus" sivulla 6-9

Kiinnityskohta

Kuormausyksikön laakerijalustan takasivulla

i Ohje!

Kuormitustaulukko on voimassa ainoastaan käytettäessä trukkipiikkejä nostohaarukan kanssa. Käytettäessä muita lisälaitteita, kuten esim. kääntönosturi, täytyy niiden erityiset kuormitustaulukot huomioida!



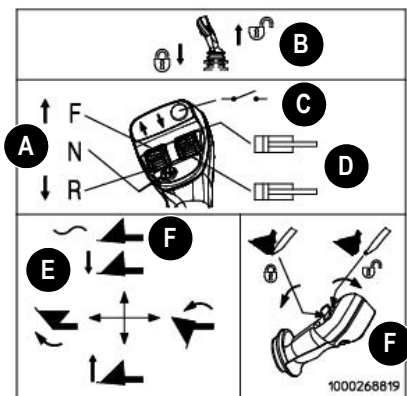
Kuva 19: Ohjekilpi: Ohjausvivun käyttö

Ohjekilpi, 3. ohjauspiirin ohjausvivun käyttö, mekaaninen lukitus

- **A** = käyttö ajosuunnassa: (F) eteenpäin / (R) taaksepäin ja (N) vapaa-asento
- **B** = ohjausvivun (joystick) mekaaninen lukitus/vapautus
- **C** = ohjausvivun mekaaninen lukitus/vapautus (3. ohjauspiiri: lisälaitteet)
- **D** = etupistorasia (lyhytaikainen käyttö) (erik.var.)
- **E** = hydraulinen lisäohjauspiiri: kytkinpistoke (erik.var.)
- **F** = käyttö: kuormausyksikön nosto, lasku, ulos- ja sisäänkipppaus
- **G** = käyttö: kellunta-asento: kuormausyksikkö (erik.var.)
- **H** = käyttö: tasauspyörästäön lukko (erik.var.)
- **I** = käyttö: 3. ohjauspiiri: lisälaitteiden lukitus pikavaihtolaitteeseen ja siitä vapautus sekä lisälaitteiden hydraulinen ohjauspiiri

Kiinnityskohta

Kuormausyksikön laakerijalustan takasivulla



Kuva 20: Ohjekilpi: Ohjausvivun käyttö

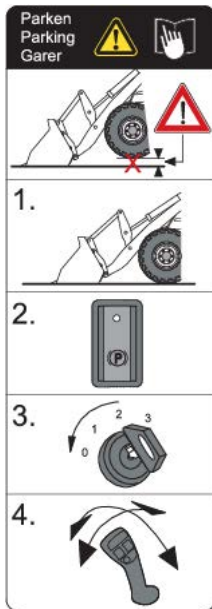
Ohjekilpi, ohjausvivun käyttö ja 3. ohjauspiiri (erik.var.), sähköinen lukitus

- **A** = käyttö ajosuunnassa: (F) eteenpäin / (R) taaksepäin ja (N) vapaa-asento
- **B** = ohjausvivun (joystick) mekaaninen lukitus/vapautus
- **C** = etupistorasia (lyhytaikainen käyttö) (erik.var.)
- **D** = hydraulinen lisäohjauspiiri: kytkinpistoke (erik.var.)
- **E** = käyttö: kuormausyksikön nosto, lasku, ulos- ja sisäänkipppaus
- **F** = käyttö: kellunta-asento: kuormausyksikkö (erik.var.)
- **G** = käyttö: 3. ohjauspiiri: lisälaitteiden lukitus pikavaihtolaitteeseen ja siitä vapautus sekä lisälaitteiden hydraulinen ohjauspiiri

Kiinnityskohta

Kuormausyksikön laakerijalustan takasivulla

Ohjaamon ohjekilvet



Kuva 21: Ajoneuvon vakauden ohjekilpi



Kuva 22: Ajoneuvon vakauden ohjekilpi



Kuva 23: Käyttöoppaan lukemisen ohjekilpi

Ohjekilpi: Ajoneuvon pysäköinti

**Huomio!**

Seisontajarru toimii sähköisesti/hydraulisesti jarruventtiin välityksellä etuakselin pyörien moottorien jarrulevyihin!

Jottei ajoneuvo pysäköinnin jälkeen lähtisi liikkeelle, etuakselia ei saa vapauttaa kuormituksesta laskemalla lisälaite alas tai sitä nostamalla!

- 1 Tyhjennä lastauskauha tai trukkipiikkilaitteisto
- 2 Pysäköi ajoneuvo kovalle ja tasaiselle maaperälle (vältä ylä- ja alamäkiä)
- 3 Laita lastauskauha tai trukkipiikkilaitteisto yhdensuuntaiseksi maaperään nähden ja laske kuormausyksikkö paineettomana maahan (1.)
- 4 Laita seisontajarru (pysäköintijarru) keinukytkimellä päälle (2.)
- 5 Ota sytytys pois päältä ja vedä virta-avain pois (3.)
- 6 Vapauta paine nosto- ja kippisylinteristä liikuttamalla ohjausvipua vasteeseen saakka kaikkiin suuntiin (4.)
- 7 Laita **ylä- ja alamäessä** ajoneuvon pyörien alle lisäksi aluskiilat

Kiinnityskohta

Ohjaamossa väliseinässä oikealla

Ohjekilpi: Ota huomioon ajoneuvon vakaus!

Ota huomioon ajoneuvon vakaus- ja kaatumisvarmistus.

- Lue käyttöopas

Kiinnityskohta

Ohjaamossa väliseinässä oikealla

Käyttöoppaan lukemisen ohjekilpi

Huomio Lue käyttöohje ennen ajoneuvon käyttöönottoa, huoltoa ja korjaustöitä.

Kiinnityskohta

Ohjaamossa väliseinässä oikealla



Kuva 24: Huoltokäsikirjan lukemisen ohjekilpi

Ohjekilpi: Ota virta-avain pois!

Huomio Ota virta-avain pois ennen ajoneuvon huoltotöitä.

- Lue huoltokäsikirja

Kiinnityskohta

Ohjaamossa väliseinässä oikealla



Kuva 25: Ohjekilpi: Hätäuloskäynti

Ohjekilpi: Hätäuloskäynti!

– *katso kappale 3 "Tärkeitä turvallisuusohjeita" sivulla 3-13*

Kiinnityskohta

Sivuikkunassa oikealla sisällä.

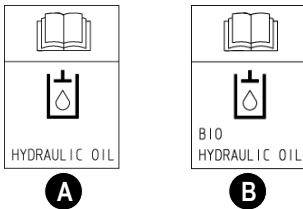
Ohjekilvet moottoritilassa



Kuva 26: Kuumaa nestettä (jäähdytysnestettä) koskeva ohjekilpi



Kuva 27: Kuuman pinnan ohjekilpi



Kuva 28: Hydrauliikkaöljyn täyttöaukon ohjekilpi

Ohjekilpi: Jäähdytin on paineinen, palovammavaara!

Varoitus! Jäähdytin on kuuma ja paineinen.

- Avaa jäähdytin vasta sitten, kun jäähdytysneste on jäähtynyt
- Avaa korkki varovasti ensimmäiseen pykälään, jotta paine pääsee purkautumaan
- Käytä suojakäsineitä ja suojavaatteita

Kiinnityskohta

Moottoritilassa jäähdyttimessä

Ohjekilpi: Palovammavaara

Varoitus Pakokaasujen äänenvaimennin on kuuma. Älä kosketa.

- Anna moottorin jäähtyä
- Käytä suojakäsineitä ja suojavaatteita

Kiinnityskohta

Moottoritilan takaseinässä vasemmalla (lähellä pakokaasujen äänenvaimenninta)

Hydrauliikkaöljyn täyttöaukon ohjekilpi

A = hydrauliikkaöljy

B = biohydrauliikkaöljy

– katso kappale 5 "Tärkeitä ohjeita biologisesti hajoavan öljyn käyttöön" sivulla 5-15

Kiinnityskohta

Hydrauliikkaöljysäiliössä moottoritilassa (lähellä täyttöistukkaa)

Hajoavien voiteluaineiden (erik. var.) ohjekilpi

Ajoneuvossa on biovoiteluaineita (bioöljy)

➡ – katso kappale 5 "Tärkeitä ohjeita biologisesti hajoavan öljyn käyttöön" sivulla 5-15

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Varoituksiin ja vaaratekijöihin liittyvien huomautuksien merkintä

Käyttöhenkilökunnan ja ajoneuvon turvallisuuteen liittyvät tärkeät tiedot on nimetty ja merkitty tässä käyttöohjeessa seuraavalla tavalla:



Vaara!

Ohjeet, joiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa vaaraa käyttäjän tai muiden henkilöiden hengelle ja terveydelle.

☞ *Toimenpiteet käyttäjää tai hänen työtovereitaan uhkaavien hengenvaarallisten vaarojen välttämiseksi*



Huomio!

Ohjeet, joiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa vaaraa ajoneuville.

☞ *Toimenpiteet ajoneuvoon kohdistuvien vaaratekijöiden välttämiseksi*



Ohje!

Ohjeet, joiden avulla ajoneuvoa voidaan käyttää tehokkaammin tai taloudellisemmin.



Ympäristö!

Ohjeet, joiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa vaaraa ympäristölle. Ympäristölle aiheutuu vaaraa, mikäli ympäristölle vaarallisia aineita (esim. jäteöljy) ei käsitellä ja/tai hävitetä asianmukaisesti.

2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö ja vastuun rajoitus

- **Ohjaamossa ei saa olla mukana eikä pyöräkuormaajassa kuljettaa ketään! Samoin lisälaitteissa (esim. lastauskauha, trukkiippiikkilaitteistot) ei saa kuljettaa ketään!**
- **Ajoneuvoa ei saa käyttää kuljetuksiin yleisillä teillä!**
- **Moottorin äänenvaimentimen ja/tai levyjarrujen ylikuumentuessa ajoneuvoa ei saa käyttää palovaarallisilla alueilla, esim. heinä- ja olkivarastossa jne.!**
- Ajoneuvon hyväksytyt käyttötarkoitukset on seuraava:
 - Maa-, hiekka-, sora- ja irtoaineksen siirrot, sekä käytettäväksi kappaleen johdannossa mainituilla lisälaitteilla!
- Kaikenlainen muu käyttö katsotaan hyväksytyt käyttötarkoitusten vastaiseksi. Valmistajayritys ei vastaa tällaisen käytön aiheuttamista vahingoista; riski on yksinomaan käyttäjän. Hyväksytyyn käyttöön kuuluu myös käyttöohjeen sekä huolto- ja kunnossapitoehtojen noudattaminen!
- Noudata myös tapaturmantorjuntamääräyksiä, yleisesti hyväksytyjä turvallisuusteknisiä ja työterveydenhuoltoa koskevia säännöksiä sekä tieliikennelainsäädäntöä. Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset. Valmistajayritys ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat näiden määräyksien noudattamatta jättämisestä!
- Ajoneuvon tehty omavaltaiset muutokset tai sellaisten varaosien, lisätarvikkeiden, lisälaitteiden ja erikoisvarusteiden käyttö, jotka eivät ole valmistajayrityksen tarkastamia ja hyväksymiä, saattavat vaikuttaa negatiivisesti ajoneuvon käyttöturvallisuuteen. Valmistajayritys ei vastaa tällaisen käytön aiheuttamista vahingoista!
- Valmistajayritys ei vastaa loukkaantumisista ja/tai aineellisista vahingoista, joiden syynä on turvallisuusohjeiden tai käyttöohjeen noudattamatta jättäminen tai huolellisuusvelvoitteiden laiminlyönti ajoneuvon
 - käsittelyn,
 - Käyttö
 - hoidon ja huollon sekä
 - korjauksien yhteydessä, myös silloin, kun huolellisuusvelvollisuutta ei erikseen mainita turvallisuusohjeissa, käyttö- ja huolto-ohjeissa (ajoneuvo/moottori)!
- Lue käyttöohje ennen ajoneuvon käyttöönottoa, huoltoa ja korjaustöitä. Noudata ehdottomasti kaikkia turvallisuusohjeita!
- Jos kuormaajaa käytetään nostamiseen, käyttö on hyväksyttyä vain, jos määrätty laitteet ovat käytössä ja toimintakykyiset!

2.3 Yleiset toimintaohjeet ja turvallisuusohjeet

Organisatoriset toimenpiteet

- Ajoneuvo vastaa rakenteeltaan tekniikan viimeistä tasoa ja täyttää tunnetut turvallisuustekniset vaatimukset. Tästä huolimatta sen käyttö voi aiheuttaa käyttäjälleen tai kolmannelle vaaroja sekä johtaa ajoneuvon tai muiden esineiden vaurioihin!
 - Ajoneuvoa saa käyttää ainoastaan sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa turvallisuus- ja vaaranäkökohdat huomioiden ja käyttöohjetta noudattaen vain hyväksytyyn käyttötarkoitukseen! Etenkin häiriöt, jotka voivat vaarantaa turvallisuutta, on korjattava (korjautettava) välittömästi!
- Perussääntö:**
- Ajoneuvon liikenne- ja käyttöturvallisuus on tarkastettava aina ennen sen käyttöä!
- Huolellinen ja varovainen työskentelytapa on paras keino välttää onnettomuudet!
 - Käyttöohjeen on oltava ajoneuvon käyttöpaikalla aina saatavilla (sille tarkoitettu lokero sijaitsee ohjaamossa). Puutteellinen tai ei enää luettavissa oleva käyttöopas on täydennettävä tai vaihdettava välittömästi!
 - Käyttöohjeen lisäksi on noudatettava lakisääteisiä, yleisesti voimassaolevia ja muita sitovia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä. Tällaisiin velvollisuuksiin voivat kuulua myös esim. vaarallisten aineiden asianmukainen käsittely ja henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö tai tieliikennemääräyksiä noudattaminen!
 - Yrityskohtaisten olosuhteiden (esim. töiden järjestely, työnkulku, töissä käytetty henkilöstö) huomioon ottamiseksi käyttöohjetta täydennetään vastaavilla määräyksillä sekä valvonta- ja ilmoitusvelvollisuutta koskevilla tiedoilla!
 - Koneella työskentelevien henkilöiden on ennen töiden aloittamista tutustuttava käyttöohjeisiin, erikoisesti niiden turvallisuusohjeita käsittelevään kappaleeseen. Tämä koskee erityisesti myös henkilöitä, jotka työskentelevät ajoneuvolla vain tilapäisesti, esim. varusteiden muutoksen ja huollon aikana!
 - Käyttäjän/omistajan on silloin tällöin tarkastettava, että henkilöstö työskentelee käyttöohjetta noudattaen sekä turvallisuus- ja vaaranäkökohdat huomioiden!
 - Käyttäjällä/omistajalla on velvollisuus huolehtia siitä, että ajoneuvoa käytetään vain sen ollessa moitteettomassa kunnossa. Henkilökohtaisia suojavarusteita on käytettävä, mikäli ne ovat tarpeen tai niiden käyttöä vaaditaan määräyksissä
 - Ajoneuvossa tai sen käyttäytymisessä esiintyvissä turvallisuutta vaarantavissa muutoksissa ajoneuvo on pysäytettävä heti ja häiriö ilmoitettava asianomaiseen paikkaan/vastuussa olevalle henkilölle. Korjaa (korjauta) ajoneuvon turvallisuutta vaarantavat vauriot ja häiriöt välittömästi!



- Ajoneuvoon, sen lisälaitteisiin ja lisärakenteisiin (esim. ohjaamo, kuormausyksikkö tms.) ei saa tehdä turvallisuutta vaarantavia muutoksia ilman valmistajayrityksen lupaa! Tämä koskee myös turvalaitteiden ja varoventtiilien asennusta ja säätöä sekä kantavien osien hitsausta!
- Varaosien on vastattava valmistajayrityksen ilmoittamia teknisiä vaatimuksia. Alkuperäiset varaosat täyttävät nämä vaatimukset!
- Hydraulikkaletkut on vaihdettava ilmoitetuin tai sopivin väliajoin, silloinkin kun niissä ei ole havaittavissa turvallisuutta vaarantavia puutteita!
- Ennen ajoneuvolla työskentelyä ajoneuvolla poista korut, kuten sormukset, rannekellot, rannekorut jne. Älä pidä pitkiä hiuksia vapaina, äläkä käytä liian väljiä vaatteita, kuten avoimia takkeja, solmioita tai kaulaliinoja. Ne voivat aiheuttaa loukkaantumisvaaran esim. takertumalla laitteeseen!
- Pidä ajoneuvo puhtaana. Tällä tavalla pienennät
 - tulipalovaaraa esim. öljyyn kostutettujen rätien vuoksi
 - loukkaantumisvaaraa esim. likaisen astinlaudan vuoksi sekä
 - onnettomuusvaaraa esim. likaisen jarru- tai kaasupolkimen vuoksi!
- Noudata kaikkia ajoneuvoon kiinnitettyjä turvallisuus-, varoitus- ja ohjekilpiä!
- Säädetyt tai käyttöoppaassa ilmoitettuja toistuvien tarkastuksien ja huoltojen määräaikoja on noudatettava!
- Kunnossapito-, tarkastus-, huolto- ja korjaustöiden suoritusta varten on käytettävissä ehdottomasti oltava asianmukainen korjaamovarustus!



Henkilöstön valinta ja ammattipätevyys, yleiset velvollisuudet

- Ajoneuvolla saavat työskennellä ja siihen liittyviä toimenpiteitä saavat suorittaa vain luotettavat henkilöt. Älä anna asiattomien henkilöiden ajaa tai työskennellä ajoneuvolla! Noudata laissa määrättyä vähimmäisikärajaa!
- Töissä on käytettävä vain koulutettua tai opastettua henkilöstöä. Heidän koneen käyttöön, varustukseen, huoltoon ja kunnossapitoon liittyvä vastuunsa on tarkoin määriteltävä!
- Ajoneuvon kuljettajan vastuu on määriteltävä myös liikennemääräykset huomioonottaen. Ajoneuvon kuljettajalle on annettava mahdollisuus kieltäytyä noudattamasta kolmannen osapuolen antamia turvallisuuden vastaisia ohjeita!
- Koulutettava, harjoitteleva, opastettava tai vielä opiskeleva henkilö saa työskennellä ajoneuvolla ainoastaan kokeneen henkilön jatkuvan valvonnan alaisena!
- Sähkölaitteisiin, alustaan, jarru- ja ohjausjärjestelmään liittyviä toimenpiteitä saa suorittaa ainoastaan koulutettu ammattihenkilökunta. Ajoneuvon hydraulikkalaitteita saavat käsitellä vain henkilöt, joilla on erityistä asiantuntemusta ja kokemusta hydraulikan alalla!
- Estä pääsy vaara-alueelle, jos turvallista etäisyyttä ei voida noudattaa.
- Lopeta työskentely, jos kaikki henkilöt eivät poistu vaara-alueelta varoituksista huolimatta! Vaara-alueella oleskelu on kielletty!

Vaara-alue:

Vaara-alueella oleskelu on kiellettyä

- Ajoneuvon
- työlaitteiden liikkuaessa
- lisälaitteita tai lastausmateriaalia liikuttaessa!
- Tähän kuuluu myös se alue, jolla putoava materiaali, putoava laite tai ulospäin sinkoutuvat osat voivat ulottua.
- Vaara-alueella tulee laajentaa oltaessa rakennusten, telineiden tai muiden kiinteiden rakenteiden läheisyydessä!

2.4 Käyttöä koskevat turvallisuusohjeet

Normaali käyttö

- Turvallisuuden kannalta arveluttavat työskentelytavat ovat kiellettyjä!
- Ennen töiden aloittamista on tutustuttava työympäristöön. Työympäristöön kuuluvat esim. esteet työ- ja liikkumisalueella, alustan kantokyky ja käyttöpaikan turvaaminen yleiseltä liikenteeltä!
- Suorita riittävät toimenpiteet, jotta ajoneuvoa käytetään ainoastaan turallisessa ja toimintakykyisessä kunnossa!
Käytä ajoneuvoa vain, kun kaikki suoja- ja turvalaitteet, esim. irrotettavat suojalaitteet, äänenvaimentimet, imulaitteet jne. ovat paikoillaan ja toimintakykyiset!
- Ajoneuvo on tarkastettava vähintään kerran päivää/työvuoroa kohti mahdollisten ulkoisesti havaittavien vaurioiden ja puutteiden varalta! Havaitut muutokset (myös toiminnalliset) on viipymättä ilmoitettava vastuussa olevalle toimipaikalle/henkilölle! Kone on tarvittaessa pysäytettävä ja varmistettava heti!
- Mikäli esiintyy toimintahäiriöitä, sammuta ja varmista ajoneuvo heti!
Korjauta viat välittömästi!
- Ajoneuvon saa käynnistää ja sitä saa käyttää vain ohjaajan paikalta!
- Ennen ajoneuvosta poistumista tulee seisontajarru (käsijarru) laittaa päälle ja dieselmoottori sammuttaa!
- Käynnistys- ja pysäytystoimet on suoritettava ja merkkivaloja tarkkailtava käyttöohjeen mukaisesti!
- Ennen ajoneuvon/lisälaitteen käyttöönottoa (päälle kytkemistä/käynnistystä) on varmistauduttava, ettei käyttöönotto vaaranna ketään!
- Ennen ajon aloittamista sekä työkatkoksien jälkeen on tarkastettava, toimivatko jarrut, ohjaus, merkinanto- ja valaistuslaitteet!
- Ennen ajoneuvon siirtoa on aina tarkastettava, että lisätarvikkeet ja lisälaitteet on sijoitettu turvalliseen paikkaan!
- Ajettaessa yleisillä kaduilla, teillä tai aukioilla on noudatettava voimassa olevia liikennesääntöjä! Ennen ajoa on tarkastettava, että kone on liikennelainsäädännön mukaisessa hyväksytyssä kunnossa
- Pimeässä ja näkyvyyden ollessa huono on aina käytettävä valoja!
- **Henkilöiden nostaminen, alas laskeminen ja kuljettaminen työ-/lisälaitteissa on kiellettyä!**
- **Henkilökorin tai työalavan asennus on kiellettyä!
(asennus vain pyydettäessä KRAMER-WERKE-yhtiöltä)!**
- Säilytä aina riittävä välimatka ajettaessa alikäytävissä, silloilla, tunneleissa ja sähkölinjojen läheisyydessä!
- Säilytä aina riittävä etäisyys rakennuskaivantoihin ja penkereisiin!
- Rakennuksissa tai suljetuissa tiloissa työskenneltäessä on otettava huomioon
 - Katon/läpikulkujen korkeus
 - Kulkuväylien leveys
 - Katon/alustan maksimikuormitus
 - Tilan riittävä tuuletus - myrkytysvaara!



- Koneen tukevaan ja turvalliseen seisontaan haitallisesti vaikuttava työskentelytapa ei ole sallittua!
- Työskenneltäessä kaltevilla pinnoilla tulisi ajaa aina suoraan ylös- tai alaspäin. Jos sivusuuntaan ajoa ei voida välttää, huomioi ajoneuvon suurin sallittu kallistus! Pidä lisälaitteet/työvarusteet aina maanpinnan läheisyydessä! Tämä koskee myös alaspäin ajoa!
Rinteeseen nähden sivusuunnassa ajettaessa kuorman on aina oltava ylämäen puolella!
- Alaspäin ajettaessa ajonopeus on sovitettava olosuhteiden mukaan! Vaihda pienemmälle vaihteelle aina ennen mäkeä, ei koskaan mäessä!
- Kuljettajan paikalta poistuttaessa on aina varmistettava, ettei ajoneuvo pääse lähtemään liikkeelle eikä sitä voida käyttää luvatta!
Laske työlaitteet/lisälaitteet maahan
- Tarkasta ennen työn aloittamista:
 - että kaikki suojalaitteet on asennettu asianmukaisesti ja ne ovat toimintakunnossa
 - varoituskolmio, hyväksytyt varoitusvalo ja ensiapulaukku ovat käytettävissä!
- Ennen liikkeelle lähtöä/ennen työskentelyn aloittamista:
 - Huolehdi riittävästä näkyvyydestä (älä unohda taustapeilejä!)
 - Säädä istuimen asento sopivaksi (jarrupoljin on pystyttävä painamaan pohjaan), älä koskaan säädä kuljettajan istuinta ajon tai työskentelyn aikana!
 - Turvavyön kiinnittäminen
 - tarkasta lähialue (lapset!)
Kuljettaja on vastuussa työskentelyalueesta!
- Noudata varovaisuutta polttoaineen käsittelyssä - tulipalovaara!
Varo, ettei polttoaine joudu kosketuksiin kuumien osien kanssa!
Älä koskaan lisää polttoainetta avotulen tai kipinöiden lähetyillä. Pysäytä ajoneuvo ennen tankkausta, älä tupakoi!
- Älä koskaan nouse liikkuvaan ajoneuvoon tai hyppää alas ajoneuvon ollessa liikkeessä!
- Jos ajoneuvon valolaitteet eivät riitä tiettyjen työvaiheiden turvalliseen suorittamiseen, on järjestettävä työskentelyalueelle lisävalaistus!
- Asennetut työvalot eivät saa olla päällä maantieajossa. Työskentelyn aikana niitä saa käyttää vain, jos ei ole odotettavissa, että ne häikäisevät yleisillä teillä liikkuja!
- Hydrostaattinen nelipyöräohjaus vaatii totuttelua. Säädä ajonopeus taitojesi ja ympäristöolosuhteiden mukaan. Ohjaustavan saa valita ja sitä saa vaihtaa vain koneen ollessa pysähdyksissä!



Käyttö nostolaitteena

Määritelmä:

Käyttöön nostolaitteena kuuluu kuormien nosto, kuljetus ja alas laskeminen kiinnitysvälineen avulla (esim. vaijeri, ketju); kuorman kiinnitykseen ja irrottamiseen tarvitaan apuhenkilöitä. Tähän kuuluu myös putkien, kaivonrenkaiden tai säiliöiden nosto ja alas laskeminen!

- **Ajoneuvoa saa käyttää nostolaitteikäytössä vain silloin, kun sitä varten on asianomaisten viranomaisten hyväksyntä ja käytettävissä ovat määrätyt, toimintakykyiset turvalaitteet.**

Niihin kuuluvat mm.:

- nostovälineen turvallinen kiinnitysmahdollisuus (nostokoukku)
- Kuormitustaulukko
- suojalaitteet!
- Kuormat on kiinnitettävä siten, että ne eivät pääse luistamaan tai putoamaan!
- Apuhenkilöstön, esim. kuormaa ohjaavien ja kiinnittävien henkilöiden, on oltava koko ajan näköyhteydessä koneen kuljettajaan!
- Kuljettajan on käsiteltävä kuorma aina mahdollisimman alhaalla ja vältettävä heilahtelua!
- Ajoneuvoa saa ajaa kuormattuna vain, jos ajotie on tasainen!
- Kuormaa käsittelevät apuhenkilöt saavat lähestyä kuormaa vain koneen kuljettajan luvalla ja vain sivulta päin. Koneen kuljettaja saa antaa tähän luvan vain, kun kauhakuormaa seisoa paikallaan eivätkä työlaitteet liiku!
- Älä käytä viallisia tai liian heikkoja nostovälineitä (vaijereita, ketjuja). Nostovälineitä käsiteltäessä on aina käytettävä suojakäsineitä!

Perävaunu ja lisälaitteet

- Kaikki lisälaitteet, joita ei voida varmistaa tieliikennelain mukaisesti, on irrotettava ennen yleiselle tielle menoa!
- Lakisäateisten määräysten mukaan voi ajoneuvon käyttö perävaunun kanssa olla yleisillä teillä kiellettyä!
- Ajoneuvon hinauslaite on tarkoitettu vain hinaamiseen, sitä ei saa käyttää muihin tarkoituksiin!
- Lisälaitteet ja vastapainot vaikuttavat koneen ajokäyttäytymiseen, ohjattavuuteen ja jarrujen toimintaan!
- Kiinnitä lisälaitteet ainoastaan määrättyjen mukaisilla laitteilla!
- Ennen hydraulikkaletkujen/-putkien (pikaliittimien) kiinnitystä ja irrotusta!
 - Sammuta moottori
 - Poista paine hydraulikkajärjestelmästä; liikuttele käyttövipua useamman kerran edestakaisin!
- Lisälaitteiden kiinnityksen yhteydessä on noudatettava erityistä varovaisuutta!
- Varmista lisälaitteet siten, että ne eivät pääse lähtemään liikkeelle!
- Käytä ajoneuvoa vain, kun sen kaikki suojalaitteet ovat paikoillaan ja toimintakunnossa sekä kaikki jarru-, valo- ja hydraulikkaliitännät on kytketty!
- Erikoisvarusteita käytettäessä kaikkien lisäksi tarvittavien valaistuslaitteiden, merkkivalojen jne. on oltava paikoillaan ja toimintakunnossa!
- Lisälaitteiden asennuksen aikana moottorin on oltava pysähdyksissä ja voimansiirron pois päältä!
- Varsinkin ajoneuvoissa, joissa on pikakiinnitys lisälaitteita varten, on varmistettava, että lisälaite on lukittunut tukevasti pikakiinnityslaitteeseen. Lukituspultin tulee olla näkyvillä työlaitteen kiinnitysaukon molemmilla puolilla. Tarkasta tämä ennen työskentelyn aloittamista!
- Ennen lisälaitteiden kiinnitystä kuormausyksikköön varmista hydraulikkajärjestelmän ohjauslaitteen käyttövipu tahattoman käytön varalta!
- Kytettäessä lisälaitteita kuormausyksikköön on olemassa litistymis- ja leikkautumisvaara. Ajoneuvon ja laitteen välissä ei saa olla ketään, ellei ajoneuvoa ja lisälaitetta ole varmistettu liikkeelle lähtemisen varalta!

Kuljetus, hinaus, lastaus

- Hinauksen, kuormauksen ja kuljetuksen yhteydessä on noudatettava käyttöohjetta!
- Hinaus on suoritettava sallitulla nopeudella, ajotiellä ja kuljetusasennon on oltava määräysten mukainen!
- Käytä vain sopivia kuljetusvälineitä ja nostolaitteita, joiden kantokyky/hyötykuorma on riittävä!
- Kiinnitä ajoneuvo tukevasti kuljetusvälineeseen! Käytä soveltuvia kiinnityspisteitä!
- Menettele seuraavan käytön yhteydessä käyttöoppaassa kuvatulla tavalla!

2.5 Huoltoa ja hoitoa koskevat turvallisuusohjeet

- Turvallisuuden kannalta arveluttavat työskentelytavat ovat kiellettyjä!
- Käyttöohjeessa ilmoitettuja säätö-, huolto- ja tarkastustoimenpiteitä sekä -aikavälejä koskevia määräyksiä on noudatettava. Tämä pätee myös osien/osavarusteiden vaihdossa!
Näitä töitä saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilöstö!
- Asiattomat henkilöt eivät saa huoltaa, hoitaa tai koeajaa ajoneuvoa!
- Käyttöhenkilökunnalle/kuljettajalle on ilmoitettava erikois- ja kunnossapitotöistä ennen töiden aloittamista! Nimeä valvonnasta vastaava henkilö!
- Noudata kaikkien ajoneuvon käyttöä, varustusta, säätöä ja turvalaitteita koskevien toimenpiteiden sekä tarkastuksien, huollon ja korjaustöiden yhteydessä käyttöohjeessa annettuja käynnistys- ja pysäytysohjeita sekä kunnossapitotöistä annettuja ohjeita!
- Kunnossapitotöiden alue on tarvittaessa turvattava riittävän laajalti!
- Ennen hoito-, huolto- ja korjaustöitä kiinnitä varoituskyltti, esim. "Kone huollossa, ei saa käynnistää", virtalukkoon/ohjauspyörään tai hallintalaitteisiin.
Vedä virta-avain irti!
- Huolto-, korjaus- ja kunnossapitotöitä saa suorittaa vain, kun
 - ajoneuvo seisoo tasaisella ja tukevalla alustalla
 - voimansiirto on kytketty vapaa-asentoon
 - seisontajarru (käsijarru) on laitettu päälle
 - kaikki hydraulisesti toimivat työlaitteet on laskettu maahan
 - moottori on sammuksissa
 - virta-avain on vedetty irti ja
 - ajoneuvo on varmistettu siten, että se ei pääse lähtemään liikkeelle!
- Jos huolto- tai korjaustöitä on jostain syystä suoritettava moottorin käydessä:
 - Tarvitaan kaksi asentajaa
 - Molemmilla on pätevyys koneen käyttämiseen
 - Yhden henkilön on oltava kuljettajan istuimella ja pidettävä toinen näköyhteydessä
 - Noudata työohjeessa annettuja erityisiä turvallisuusohjeita
 - Pysytele riittävän kaukana kaikista pyörivistä ja liikkuvista osista, esim. tuulettimen siivistä, kiilahihnakäyttöistä, voimanulosotosta, puhaltimista jne.!
- Ennen asennustöitä varmista, että mitkään liikkuvat osat eivät pääse lähtemään liikkeelle tai liikkumaan!
- Yksittäiset osat ja suuremmat rakenteet on vaihdon yhteydessä kiinnitettävä huolellisesti nostolaitteisiin ja varmistauduttava, ettei niistä voi aiheutua mitään vaaraa. Käytä ainoastaan sopivia ja teknisesti moitteettomassa kunnossa olevia, riittävän kantokykyisiä nostolaitteita ja kuormausvälineitä!
Työskentely ja oleskelu riippuvien kuormien alla on kielletty!
- **Jarru- ja ohjauslaitteisto ovat ratkaisevia turvaosia. Huoltotöitä saavat tehdä vain koulutetut ammattilaiset ja valtuutettu huoltokorjaamo!**



- Kuormien kiinnitys ja nosturinkuljettajan opastus on jätettävä kokeneen henkilöstön tehtäväksi!
Opastajan on oltava kuljettajan kanssa näkö- tai puheyhteydessä!
- Ylhäällä suoritettavissa asennustöissä on käytettävä siihen tarkoitettuja tai muuten turvallisia nousuvälineitä ja työlavoja.
Ajoneuvon osia tai lisälaitteita ei saa käyttää tikkaina!
Erittäin korkealla työskentelevä huoltohenkilöstö on turvattu putoamiselta turvavarusteilla!
Kaikkien kahvojen, portaiden, kaiteiden, porrastasanteiden, lavojen ja tikkaiden on oltava puhtaita ja niissä ei saa olla lunta eikä jäätä!
- Ajoneuvo ja varsinkin sen liitännät ja ruuviliitokset on puhdistettava öljystä, polttoaineesta ja hoitoaineista ennen huolto-/korjaustöiden aloittamista!
Älä käytä aggressiivisiä puhdistusaineita!
Käytä nukkaamattomia riepuja!
- Ennen koneen puhdistusta vedellä tai höyryllä (painepesuri) tai muilla puhdistusaineilla peitä/liimaa kiinni kaikki sellaiset aukot, joihin turvallisuus- ja/tai toiminnallisista syistä ei saa päästä vettä/höyryä/puhdistusainetta. Erityisen alttiita ovat sähkölaitteet!
- Puhdistustöiden jälkeen kaikki peitteet/liimaukset on poistettava kokonaan!
- Puhdistuksen jälkeen on kaikkien polttoaine-, moottoriöljy-, hydraulikkaöljyputkien tiivys tarkastettava ja varmistettava, ettei niissä ole kulumia tai vaurioita!
Todetut viat on korjattava välittömästi!
- Huolto- ja kunnossapitotöissä löystyneet ruuviliitokset on aina kiristettävä!
- Jos varustus-, huolto- ja korjaustyöt vaativat turvalaitteiden purkamista, ne on asennettava paikoilleen heti töiden päätyttyä; samalla on tarkastettava niiden toimivuus!
- Huolehdi siitä, että käyttö- ja apuaineet sekä varaosat hävitetään turvallisesti ja ympäristötekijät huomioiden!
- Työlaitteita ei saa käyttää henkilöiden nostamiseen!
- Lukitse/tue ajoneuvon vaaralliset kohdat (katkeamis- tai litistymisvaara) aina tukevasti, ennen kuin aloitat työskentelyn näissä vaarakohdissa!
- Suorita huolto- ja korjaustöitä kohotetun ajoneuvon, työ- tai lisälaitteen alla ainoastaan, jos se on tuettu turvallisesti ja tukevasti (hydraulikkasyylinteri, nosturi tms. ei yksistään riitä varmistamaan nostettuja ajoneuvoja/laitteita riittävästi)!
- Käytön aikana ja jonkin aikaa sen jälkeen ei saa koskea kuumiin osiin,
esim. moottoriryhmään ja pakokaasujärjestelmään – palovammavaara!
- Jos kiinnityspultteihin kohdistuu voimakas isku, ne saattavat irrota tai särkyä - loukkaantumisvaara!
- Älä käytä käynnistykseen apuaineita (sumutteita)! Tämä pätee varsinkin, jos käytetään samanaikaisesti imuilman esilämmitysjärjestelmää - räjähdysvaara!
- Ole varovainen työskennellessäsi ajoneuvon polttoainejärjestelmän parissa - tulipalovaara!

2.6 ROPS ja FOPS-suojarakenteiden huoltotyöt

Ohjaamo, kaatokaari, suojaverkko

- Ohjaamojen, kaatokaarien ja suojaverkkojen oikaisu- ja hitsustyöt eivät ole sallittuja, jolloin ne tulee vaihtaa valmistajayrityksen alkuperäisiin!
- ROPS ja FOPS-suojarakenteisiin ei saa tehdä porauksia eikä muutoksia!
- Pyöräkuormaajalla ajaminen ja työskentely ilman asianmukaisesti asennettua ROPS- ja FOPS-suojarakennetta eivät ole sallittuja!

2.7 Erityisiin vaaratilanteisiin liittyviä ohjeita

Sähköenergia

- Käytä ainoastaan alkuperäisiä sulakkeita, joiden vahvuus on määräysten mukainen! Jos sähköjärjestelmässä esiintyy häiriötä, ajoneuvo on pysäytettävä heti ja häiriö poistettava!
- Ajoneuvon on oltava riittävän kaukana sähkölinjoista! Sähkölinjojen läheisyydessä suoritettavissa töissä varusteet/lisälaitteet eivät saa joutua johtojen läheisyyteen. Hengenvaara! Ota selvää kulloinkin noudatettavasta turvaetäisyydestä!
- Mikäli joudutaan kosketukseen voimajohtojen kanssa
 - Ei saa poistua ajoneuvosta
 - Aja ajoneuvo pois vaara-alueelta
 - Varoita ulkopuolisia tulemasta koneen lähelle ja koskettamasta sitä
 - huolehdi virran katkaisemisesta
 - Ajoneuvosta saa poistua vasta sitten, kun virta on varmuudella kytketty pois kosketetusta/vaurioituneesta johdosta!
- Sähkölaitteisiin liittyviä toimenpiteitä saa suorittaa ainoastaan koulutettu ammattihenkilökunta sähkötekniisiä määräyksiä noudattaen!
- Ajoneuvon sähkövarustus on tarkastettava säännöllisin väliajoin. Puutteet kuten löysät liitokset tai vahingoittuneet johdot on korjattava välittömästi!
- Huomioi ajoneuvon/lisälaitteen käyttöjännite!
- Sähkölaitteille suoritettavien toimenpiteiden ja hitsaustöiden ajaksi on aina irrotettava maadoitusliuska akusta!
- Käynnistys apukaapeilla voi olla vaarallista, mikäli sitä ei suoriteta asianmukaisesti. Noudata akkuun liittyviä turvallisuusohjeita!

Kaasu, pöly, höyry, savu

- Käytä ajoneuvoa vain riittävästi ilmastoiduissa tiloissa! Ennen polttomootorin käynnistystä tai polttoaineella toimivan lämmityksen käyttöönottoa suljetuissa tiloissa on huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta! Noudata käyttöpaikalla voimassa olevia määräyksiä!
- Ajoneuvolle saa suorittaa hitsaus-, poltto- ja hiontatöitä vain, jos se on nimenomaisesti sallittu. Tämä voi aiheuttaa esim. tulipalo- ja räjähdysvaaran!
- Ennen hitsaus-, poltto- ja hiontatöitä on puhdistettava ajoneuvo ja sen ympäristö pölystä ja palavista aineista sekä huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta - räjähdysvaara!



Hydrauliikka

- Ajoneuvon hydraulikkalaitteita saavat käsitellä vain henkilöt, joilla on erityistä asiantuntemusta ja kokemusta hydraulikan alalla!
- Kaikkien putkien, letkujen ja ruuviliitoksien tiiviys ja ulkoiset vauriot on tarkastettava säännöllisin välein! Vauriot ja vuodot on korjattava välittömästi! Ulosroiskuva öljy saattaa aiheuttaa loukkaantumisia ja palovammoja!
- Avattavat järjestelmäosat ja paineputket (hydrauliikka) on tehtävä paineettomiksi ennen korjaustöiden aloittamista käyttöohjeessa/komponenttikuvauksessa annettujen ohjeiden mukaisesti!
- Hydrauliikka- ja paineilmaputket on vedettävä ja asennettava asianmukaisesti! Varo sekoittamasta liitäntöjen paikkoja! Letkujen liitinosien, pituuden ja laadun on vastattava niille asetettuja vaatimuksia!

Melu

- Ajoneuvon melunsuojalaitteiden on oltava käytön aikana suojaavassa asennossa!
- Käytä tarvittaessa kuulosuojaimia!

Öljyt, rasvat ja muut kemialliset aineet

- Käsiteltäessä öljyä, rasvoja ja muita kemiallisia aineita (esim. akkuhappo, rikkihappo), on noudatettava kyseiselle tuotteelle voimassa olevia turvallisuusohjeita (käyttöturvallisuustiedote)!
- Kuumien käyttö- ja apuaineiden käsittelyssä on oltava varovainen - palovammavaara!

Akku

- Akkua käsiteltäessä on noudatettava erityisiä turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä. Akut sisältävät rikkihappoa - syövyttävää!
- Akkukennoissa kehittyä aina mutta varsinkin latauksen aikana vedyn ja ilman sekoitusta - räjähdysvaara!
- Jos akku on jäänyt tai akkunestettä on liian vähän, älä yritä käynnistää apukäynnistyskaapelien avulla. Akku voi hajjeta tai räjähtää!

Renkaat

- Renkaiden ja vanteiden kunnossapitotöitä saavat suorittaa vain ammattihenkilöt tai valtuutetut huoltokorjaamot!
- Vialliset renkaat ja/tai väärä rengaspaine heikentävät ajoneuvon käyttöturvallisuutta. Tarkasta tämän vuoksi säännöllisesti renkaiden
 - oikea ilmanpaine ja
 - mahdolliset vauriot!
- Älä pumpkaa renkasiin syttyvää kaasua - räjähdysvaara! Tarkasta pyörien mutterien lujassa pysyminen päivittäin. Kiristä pyörien mutterit renkaanvaihdon jälkeen 10 käyttötunnin kuluttua!



Muistiinpanoja:

3 Käyttö

Ohjaamon yleiskuva sisäpuolelta

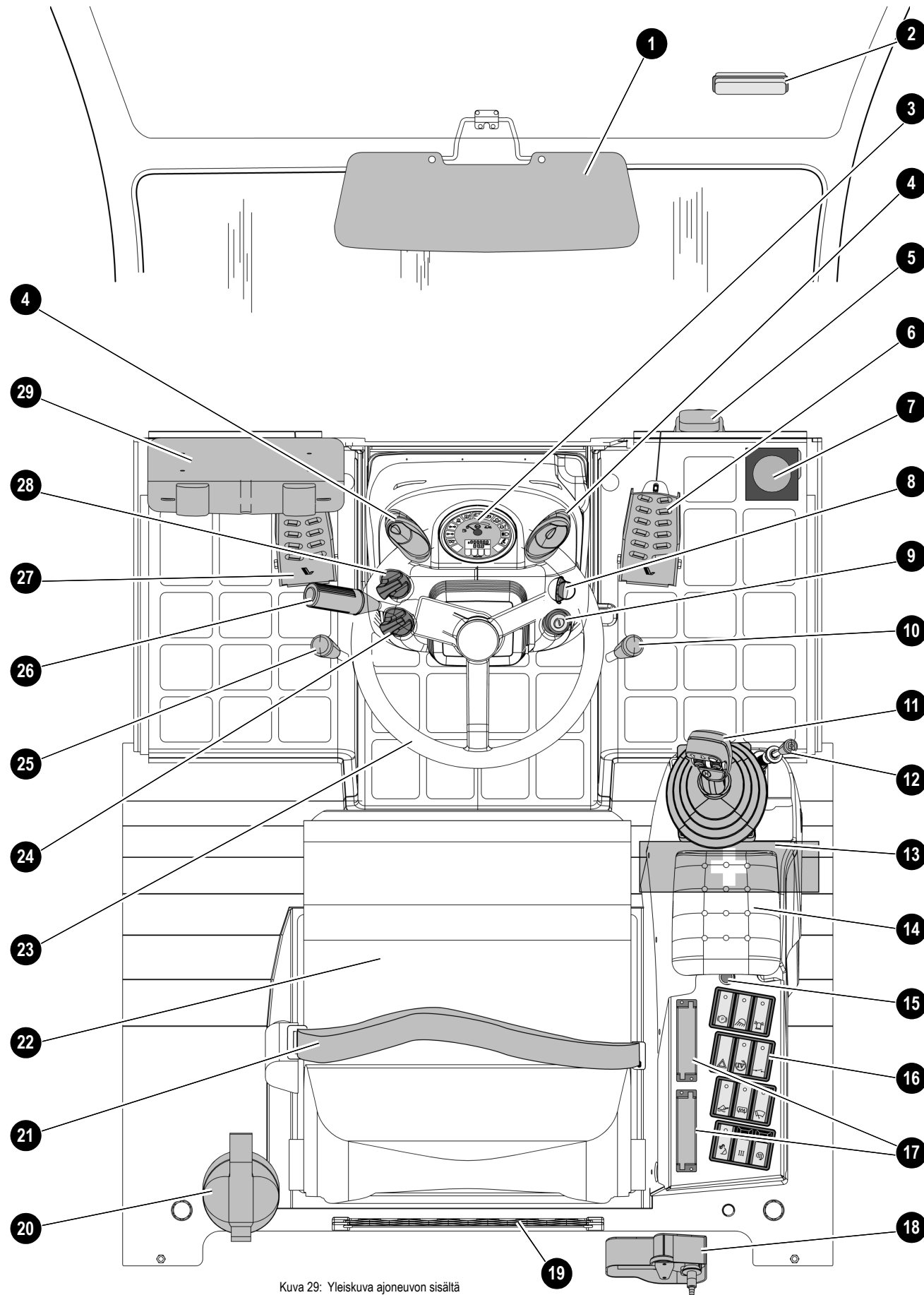
3.1 Kuvaus: Hallintalaitteet

Hallintalaitteiden kuvaus sisältää ohjaamon yksittäisten näyttöjen ja hallintalaitteiden toimintaa ja käsittelyä koskevia tietoja.

Yleiskuvataulukossa mainitut sivunumerot viittaavat vastaavien hallintalaitteiden tarkempaan kuvaukseen.

Hallintalaitteiden merkintä numeroyhdistelmällä tai numerolla ja kirjaimilla varustettuna, kuten esim. 40/18 tai 40/A, merkitsee Kuva nro 40/hallintalaitte nro 18 tai kuvassa nro 40 kohdassa A

Osien löytämisen helpottamiseksi voit avata yleiskuvasivut (sivu [3-2](#) ja/tai [3-4](#)).



Kuva 29: Yleiskuva ajoneuvon sisältä

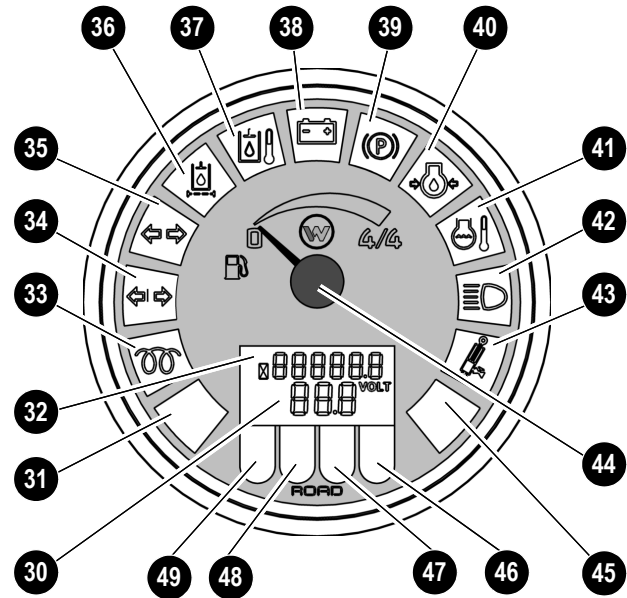
3.2 Yleiskuva: ohjaamo sisältä

Kattokonsoli((erik.var.)	lisätietoja sivulla
1 Aurinkosuojus (erik. var.) ¹	
2 Sisävalaistus (erik. var.) ¹	
Ohjaamo	lisätietoja sivulla
3 Näyttölaite	3-4
4 Huurteenpoistosuuttimet – etuikkuna (erik. var.) ¹	3-62
5 Pyyhkimen moottori edessä (erik. var.) ¹	3-62
6 Poljin - jalkakaasu	3-45
7 Lasinpesusäiliö (erik. var.) ¹	3-62
8 Painike - äänimerkinantolaite	3-59
9 Hehkutusikäynnistyskytkin (moottorin käynnistyskytkin)	3-36
10 Käyttö – käsikaasun säätö (erik.var.)	3-46
11 Ohjausvipu (kuormaussykko)	3-42, 3-43, 3-64
12 Ohjausvipu – 3. ohjauspiiri (sarja)	3-42, 3-65
13 Kiinnitin (ensiapulaakku) ²	
14 Käsinoja (erik. var.)	
15 Pistorasia (yksinapainen – savukkeensytytin)	
16 Kytinlista	3-4
17 Sulakerasia	6-7
18 Pyyhkimen moottori takana (erik. var.) ¹	3-62
19 Käyttöohjeen säilytysverkko (erik. var.) ¹	
20 Palonsammutin (erik.var.)	3-25
21 Turvavyö	3-23
22 Kuljettajan istuin	3-17
23 Ohjauspyörä	
24 Kiertokytkin – lämmitys lämmin/kylmä (erik. var.) ¹	3-61
25 Käyttö – hitaastajolaitteisto (erik. var.)	3-47
26 Monitoimintokytkin (erik. var.) ³	3-59
27 Poljin – käyttöjarru / matelu	3-48
28 Kiertokytkin – ilmanvaihto (erik. var.) ¹	3-61
29 Työkalulaatikko ja asiakirjalaatikko ⁴	3-61

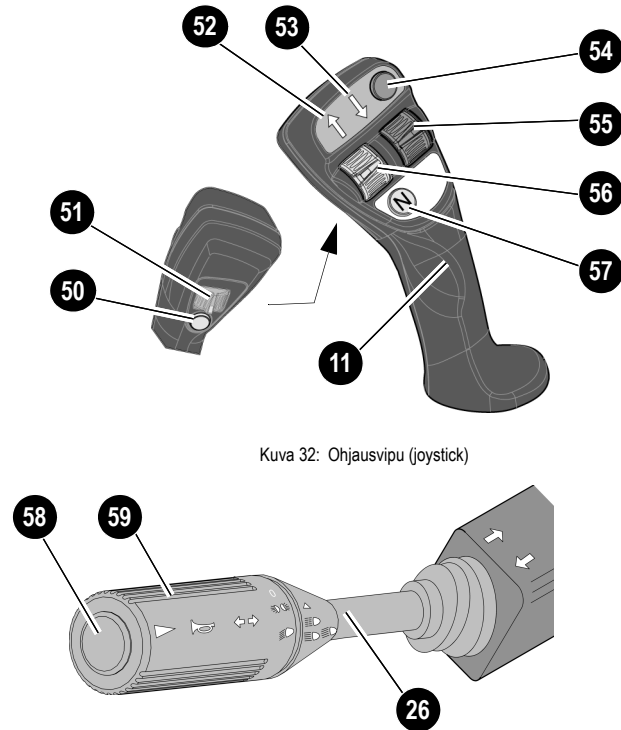
1. Kuuluu ohjaamoerikoisarusteeseen
2. Ohjaamoerikoisarusteessa asennettu ajosuunnassa taakse vasemmalle ohjaamon takaseinään
3. Kuuluu Ajoneuvon ajovalot -erikoisarusteeseen
4. Asiakirjalaatikko ilman ohjaamo

Kojetaulun yleiskuva sisäpuolelta

Kojetaulun yleiskuva sisäpuolelta

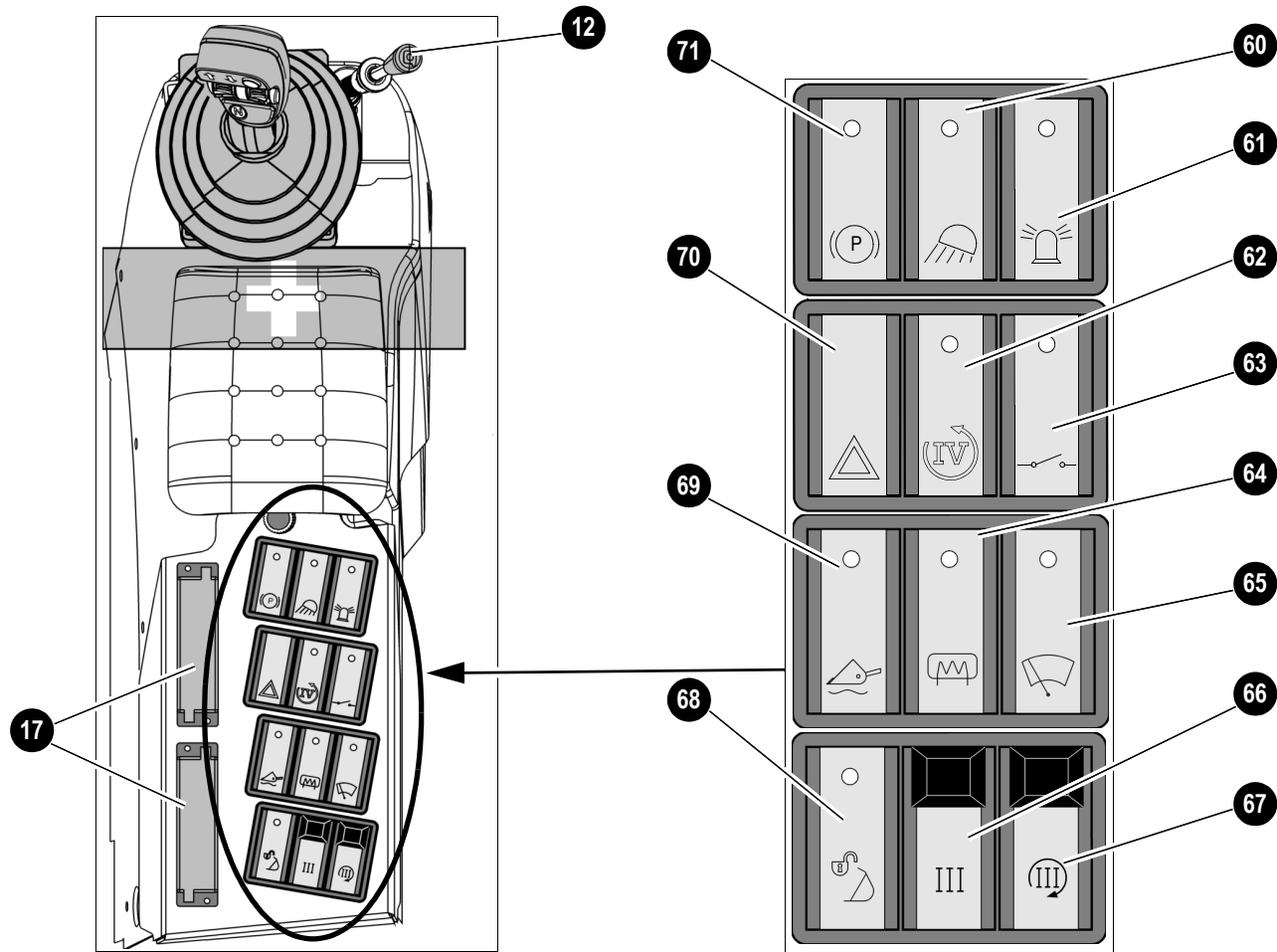


Kuva 30: Näyttölaitteiden yleiskuva



Kuva 32: Ohjausvipu (joystick)

Kuva 31: Monitoimintokytkin (erik. var.)



Kuva 33: Yleiskuva kytkinlistasta oikealla

3.3 Yleiskuva: Kojetaulu, monitoiminto- ja ajokytkin

Mittari	lisätietoja sivulla
30 Laitejännite	
31 Ei käytössä	
32 Käyttötuntilaskin	
33 Merkkivalo (keltainen) – esihenkutus	3-6
34 Merkkivalo (vihreä) - oikea/vasen vilkku takalisälaiteita varten	3-6
35 Merkkivalo (vihreä) - oikea/vasen vilkku	3-6
36 Merkkivalo (punainen) – hydraulioiljyn suodatin	3-6, 5-16
37 Merkkivalo (punainen) – hydraulioiljyn lämpötila	3-7, 5-14
38 Merkkivalo (punainen) – latauksen toiminta	3-7, 3-36
39 Merkkivalo (punainen) – seisonajarru	3-73-50
40 Merkkivalo (punainen) – moottoriöljynpaine	3-7, 3-36, 5-5
41 Merkkivalo (punainen) – dieselmootorin lämpötila	3-8, 5-7
42 Merkkivalo (sininen) - kaukovalo	3-57
43 Merkkivalo (keltainen) - putkirikkovarmistus ¹ (erik.var.)	3-8
44 Polttoainemittari	
45 Ei käytössä	
46 Ei käytössä	
47 Ei käytössä	
48 Ei käytössä	
49 Ei käytössä	
Ohjausvipu 3. ohjauspiirin lukituksella (erik.var.)	lisätietoja sivulla
50 Painike – tasauspyörästäön lukko (erik.var.)	3-56
51 Keinupainike – 3. ohjauspiiri: pikavaihtolaitteen lukitus/vapautus (erik.var.)	3-67
52 Merkkivalo (vihreä) - ajosuunta eteenpäin	3-51
53 Merkkivalo (vihreä) - ajosuunta taaksepäin	3-51
54 Painike – etupistorasia (lyhytaikainen käyttö) (erik.var.)	3-55
55 Keinupainike – lisäohjauspiiri (erik.var.)	3-108
56 Vipupainike – ajosuunnan valinta eteenpäin/taaksepäin	3-51
57 Painike - ajosuunta vapaa	3-51
Monitoimintokytkin (erik. var.) ²	lisätietoja sivulla
58 Painike – äänimerkki (merkinantolaite)	3-59
59 Kiertokytkin – valo, vilkkuvalo	3-57, 3-59, 3-62

1. Kuormanvakaimen ollessa kytkettynä päälle on putkirikkovarmistus pois toiminnasta (merkkivalo palaa)
 2. Kuuluu Ajoneuvon ajovalot -erikoisvarusteeseen



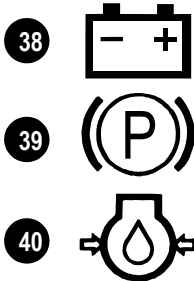
3.4 Yleiskuva: oikea ohjauskonsoli

Oikea ohjauskonsoli	lisätietoja sivulla
60 Keinukytkin – työvalo.....	3-58
61 Keinukytkin - majakkavalo (erik.var.).....	3-62
62 Keinukytkin – lisäohjauspiiri edessä (erik.var.).....	3-108
63 Keinukytkin – etupistorasia (jatkuva käyttö) (erik.var.).....	3-55
64 Keinukytkin – lämmitettävä tuulilasi (erik.var.) ¹	3-60
65 Keinukytkin – lasinpyyhkijä (erik. var.) ¹	3-62
66 Keinukytkin estolaitteella (vihreä) – 3. ohjauspiirin lukitus (erik.var.).....	3-68
67 Keinukytkin estolla (vihreä) – 3. ohjauspiirin jatkuva käyttö (erik.var.).....	3-69
68 Painike (harmaa) – Lisälaitteiden vapautuksen varmistin.....	3-67
69 Keinukytkin – kuormanvakain (erik.var.).....	3-53
70 Keinukytkin – varoitusvilkut (erik. var.) ¹	
71 Seisontajarrun – keinukytkin (pysäköintijarru).....	3-50

1. Kuuluu ohjaamoerikoisvarusteeseen

3.5 Toiminnan kuvaus: Merkki- ja varoitusvalot

Merkki- ja varoitusvalotarkastus



Sytytyksen päälle kytkemisen yhteydessä kaikki näyttölaitteessa olevat merkkivalot välähtävät tarkastusta varten lyhyeksi aikaa ja sammuvat jälleen parin sekunnin kuluttua.



Huomio!

Oman turvallisuutesi takia ja ajoneuvon yksittäisten komponenttien välillisiltä vahingoilta suojaamiseksi tulee vialliset merkkivalot tarkistuttaa ja vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa!



Ohje!

Merkkivalot **38 / 39 / 40** pysyvät sytytyksen ollessa päällä!

3.6 Kuvaus: Merkki- ja varoitusvalot



Merkkivalo (keltainen) – esihehkus

Palaa silloin, kun avain on kylmäkäynnistyskytkimessä asennossa **2**
Mootorin polttoilmaa esilämmitetään tänä aikana hehkutulppien välityksellä



Merkkivalo (vihreä) – takalisälaitteen oikea/vasen vilkku

Vilkkuu jaksoittain suuntavilkkuja käytettäessä, kun sähköliitäntä taka- tai etulisälaitteeseen on olemassa.




Merkkivalo (vihreä) - oikea/vasen vilkku

Vilkkuu jaksoittain suuntavilkkua käytettäessä



Merkkivalo (punainen) - hydraulikkaöljyn suodatin

Ilmoittaa, että hydraulikkaöljyn paluuputken (säiliöön päin) paine on liian korkea. Tässä tapauksessa:

 Tarkasta hydraulikkaöljyn paluuvirtaussuodatin, anna tarvittaessa valtuutetun ammattikorjaamon vaihtaa se

 – katso "Hydraulikkaöljyn, paluusuodattimen valvonta" sivulta 5-14

**37****Merkkivalo (punainen) – hydraulikkaöljyn lämpötila**

Palaa, kun lämpötila hydraulikkajärjestelmässä on liian korkea.

Tarkasta hydraulikkaöljyn määrä (liian vähän öljyä säällössä)

– katso kappale 5"Hydraulikkaöljyn tarkastaminen" sivulla 5-16

**38****Merkkivalo (punainen) – latauksen toiminta**

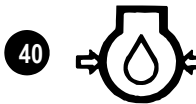
Merkkivalo syttyy, kun ajoneuvon virta kytketään päälle, mutta sammuu heti, kun moottori on käynnistetty.

Sen palaminen moottorin käydessä viittaa vikaan laturin kiilahihnassa tai latausvirtapiirissä. Akku ei enää lataudu.

**39****Merkkivalo (punainen) - seisontajarru**

Sytyy, kun seisontajarru kytketään päälle.

Sähköinen ajonestojärjestelmä estää ajoneuvolla liikkeelle lähdön seisontajarrun ollessa päällä.

**40****Merkkivalo (punainen) - moottorin öljynpaine**

Palaa moottoriöljynpaineen ollessa liian alhainen. Tässä tapauksessa:

☞ Pysäytä ajoneuvo

☞ Sammuta moottori heti ja tarkista öljyn määrä

– katso kappale 5"Moottorin öljymäärän tarkastus" sivulla 5-5

Merkkivalo syttyy, kun ajoneuvon virta kytketään päälle, mutta sammuu heti, kun moottori on käynnistetty.

41

**Merkkivalo (punainen) – dieselmoottorin lämpötilan näyttö**

Näyttää anturin ilmoittaman moottorin lämpötilan (jäähdytysvesi).

**Huomio!**

Jos merkkivalo syttyy moottorin käydessä, moottori saattaa vaurioitua!

- ☞ Anna jäähtymistä varten moottorin käydä lyhyen aikaa tyhjäkäynnillä, sammuta sen jälkeen
- ☞ Tarkasta jäähdytysjärjestelmä – [katso kappale 5 "Moottorin ja hydrauliiikan jäähdytysjärjestelmä" sivulla 5-7](#)

42

**Merkkivalo (sininen) - kaukovalo**

Palaa kaukovalojen ollessa päällä ja kaukovaloviikun aikana.

43

**Merkkivalo (keltainen) – kuormanvakain (erik.var.)**

Huomio! Kuormanvakaimen ollessa päällekytkettynä putkirikkovarmistin on pois käytöstä!

➔ Merkkivalo palaa

- ☞ – [katso "Kuormanvakaimen päälle-/poiskytkentä" sivulta 3-54](#)
- ☞ – [katso "Turvalaite, putkirikkovarmistin \(erik. var.\)" sivulta 3-110](#)

3.7 Tärkeitä ohjeita ennen ajoneuvon käyttöönottoa

Käyttöhenkilöstö

- Ajoneuvon saavat ottaa käyttöön vain ajoneuvon perehdytetyt ja valtuutetut henkilöt
 - *katso kappale 1 "Ajokortti" sivulla 1-9* ja
 - *katso kappale 2 "Henkilöstön valinta ja ammattipätevyys, yleiset velvollisuudet" sivulla 2-5" tässä käyttöohjeessa.*
- Käyttöhenkilöstön tulee lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ennen ajoneuvon käyttöönottamista
- Käytä ajoneuvon nousemiseen ja sieltä laskeutumiseen vain astinlautoja ja kädensijoja
- Nouse ajoneuvon ja laskeudu ajoneuvosta kasvat ajoneuvon päin.
- Älä koskaan käytä hallintalaitteita tai liikkuvia johtoja kädensijoina
- Säilytä astinlaudat ja kädensijat astumiselle ja tarttumiselle turvallisessa tilassa. Poista heti öljyn, rasvan, maa-aineksen, lumen ja jään aiheuttamat likaantumiset
- Ota ajoneuvo käyttöön vain kuljettajan istuimelta käsin
- Kiinnitä turvavyö (lannevyö) ennen ajoneuvon käyttöönottamista
- Älä koskaan nouse liikkuvaan ajoneuvon tai hyppää alas ajoneuvon ollessa liikkeessä!
- Ennen kuin poistut ajoneuvosta laske kuormausyksikkö maahan, sammuta dieselmoottori, vedä virta-avain pois ja laita seisontajarru (käsijarru) päälle
- Ohjaamoon ja/tai ajoneuvon ei saa ottaa mukaan tai niissä kuljettaa ketään!
- **Ajoneuvoa saa käyttää vain määräystenmukaisesti ja sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa.**
- **Ajoneuvon kiinnitettyjä varoitus- ja ohjekilpiä sekä kuormitustaulukoita (esim. trukkiipiikkilaitteisto) on ehdottomasti noudatettava**
- **Vaihda (vaihdatta) vioittuneet tai lukukelvottomat varoitus- ja ohjekilvet heti uusiin**
- Noudata seuraavilla sivuilla olevaa tarkastuslistaa
 - – *katso kappale 3 "Tarkastuslista "Ajoneuvon tarkastus" sivulla 3-11*
 - – *katso kappale 3 "Tarkastuslista "Ajoneuvon käyttö" sivulla 3-12*
 - – *katso kappale 3 "Tarkastuslista "Ajoneuvon pysäköinti" sivulla 3-12*

Totutusajon kesto

Aja ja työskentele ajoneuvolla ensimmäisten 100 käyttötunnin aikana säästeliäästi.

- Älä rasita dieselmootoria kylmissä käyttöolosuhteissa
- Anna dieselmootorin käydä lämpimäksi alhaisella kierrosluvulla (1/4 kaasulla) n. 30 sekuntia
- Vältä dieselmootorin kuormittamista tyhjäkäynnin kierrosluvulla, äläkä anna sen käydä jatkuvasti korkeimmalla kierrosluvulla
- Nosta kuormitusta dieselmootorin kierroslukua vaihdellen
- Noudata täsmällisesti huoltovälejä ja suorita (anna suoritettavaksi) määrätyt huoltotyöt – [katso kappale 5 "Huoltosuunnitelman yleiskuvaus" sivulla 5-42](#)



Huomio!

Pyörien moottorivikojen välttämiseksi ei sallita puhdistus- ja huoltotöissä pyörien moottorin käyttöönottamista ilman kuormaa eikä maksimikierrosluvulla pukille nostettuna!

3.8 Tarkastuslistat

Seuraavien tarkastuslistojen tarkoituksena on helpottaa ajoneuvon tarkastuksia ja valvontaa ennen käyttöä, sen aikana ja sen jälkeen.

Tarkastuslistat eivät ole täydellisiä: niiden tarkoituksena on tukea käyttäjää huolellisuusvelvollisuuden noudattamisessa.

Mainitut tarkastus- ja valvontatoimenpiteet kuvataan tarkemmin seuraavissa luvuissa

Jos joudut vastaamaan johonkin kysymykseen "Ei", korjaa häiriön syy, ennen kuin aloitat työn tai jatkat sitä.

Tarkastuslista "Ajoneuvon tarkastus"

Ennen kuin otat ajoneuvon käyttöön tai käynnistät moottorin, tarkasta seuraavat seikat:

Tarkastuslista "Ajoneuvon tarkastus"		✓
1	Onko säiliössä riittävästi polttoainetta? (→ 5-3)	
2	Onko moottoriöljyn määrä oikea? (→ 5-5)	
3	Onko hydraulikkaöljyn määrä säiliössä oikea? (→ 5-16)	
4	Onko lasinpesimen säiliössä riittävä määrä nestettä?	
5	Onko kiilahihnan kunto ja kireys tarkastettu? (→ 5-12)	
6	Onko kuormaüksikkö voideltu? (→ 5-19)	
7	Onko jarrulaitteisto (myös seisontajarru) kunnossa? (→ 3-48)	
8	Ovatko renkaat ja rengaspaineet kunnossa? (→ 5-22)	
9	Ovatko pyöränmutterit kireällä (erityisesti renkaiden vaihdon jälkeen)? (→ 6-11)	
10	Ovatko valaistuslaitteet, merkinanto-, varoitus- ja merkkivalot kunnossa? (→ 3-59)	
11	Ovatko lasit, peilit, valaistuslaitteet ja astinpinnat puhtaat?	
12	Onko kuormaüksikön lisälaitteet kiinnitetty kunnolla? (→ 3-73)	
13	Onko konepelti kunnolla kiinni? (→ 3-25)	
14	Eriyisesti puhdistus-, huolto- tai korjaustöiden jälkeen: Onko rievut, työkalut ja muut irtonaiset esineet poistettu?	
15	Onko ajoneuvossa tyyppihyväksytyt varoituskolmio, varoitusvalo ja ensiapulaukku?	
16	Onko istuimen asento ja taustapeili säädetty oikein?	
17	Onko turvavyö kiinnitetty? (→ 3-23)	

Tarkastuslista "Ajoneuvon käyttö"

Tarkasta ja huomioi seuraavat seikat käytön aikana ja ajoneuvon käynnistyksen jälkeen:

Tarkastuslista "Ajoneuvon käyttö"		✓
1	Onko moottorin öljynpaineen ja vaihtovirtalaturin merkkivalo sammunut? (☛ 3-34)	
2	Onko jarruteho riittävä? (☛ 3-48)	
3	Onko moottorin jäähdytysnesteen lämpötilan näyttö normaalilla alueella? (☛ 3-6)	
4	Toimiiko ohjaus kunnolla? (☛ 3-44)	
5	Onko ajoneuvon vaara-alue tyhjä henkilöistä?	
7	Onko 3. ohjauspiiri lukittu? (☛ 3-73)	
Ajettaessa yleisillä teillä on huomioitava erityisesti seuraavat seikat:		
9	Ovatko kauha ja lisälaitteet kuljetusasennossa? (☛ 3-41)	
10	Onko kuljetusvarmistimet kiinnitetty? (☛ 3-41)	
11	Onko kuormausyksikön nosto- ja kippihydrauliikan ohjausvipu varmistettu? (☛ 3-42, 3-43)	
12	Onko kynsisuoja kiinnitetty lastauskauhaan? (☛ 3-41)	

Tarkastuslista "Ajoneuvon pysäköinti"

Tarkasta ja huomioi seuraavat seikat ajoneuvon pysäköinnin yhteydessä:

Tarkastuslista "Ajoneuvon pysäköinti"		✓
1	Onko kuormausyksikön lisälaitteet laskettu maahan? (☛ 3-73)	
2	Onko seisontajarru päällä? (☛ 3-50)	
3	Onko dieselmoottori kytkettynä pois päältä? (☛ 3-37)	
4	Onko ajoneuvo varmistettu ja ohjaamo lukittu; varsinkin, jos ajoneuvoa ei voida valvoa?	
Pysäköinti yleisille teille:		
5	Onko ajoneuvo varmistettu riittävästi? (☛ 3-50, 3-52)	
Pysäköinti kaltevalle alustalle tai mäkeen:		
6	Onko ajoneuvon paikallaan pysyminen varmistettu pyörien eteen asetettavilla kiiloilla? (☛ 3-52)	

3.9 Ohjaamo

Tärkeitä turvallisuusohjeita



Vaara!

Tapaturmavaara! Ohjaamo ei ole sallittu metsätalouskäyttöön eikä ruiskutus- tai suihkutuskäyttöön!

Metsätalouskäytössä saattaa ilmaantua seuraavia vaaroja:

- alasputoavien esineiden vaara
- kaatuvat puunrungot
- esineiden tunkeutuminen ohjaamoon.



Vaara!

Loukkaantumisvaara!

Loukkaantumisvaaran välttämiseksi puhdista ennen sisäänmenoa kädensijat, astinlaudat ja kengät liasta, öljystä, rasvasta, maa-aineksesta, lumesta ja jäästä.

☞ Käytä ohjaamoon sisään mennessäsi vain siihen tarkoitettuja astinlautoja ja kädensijoja

☞ Nouse ajoneuvoon ja laskeudu ajoneuvosta kasvot ajoneuvoon päin.



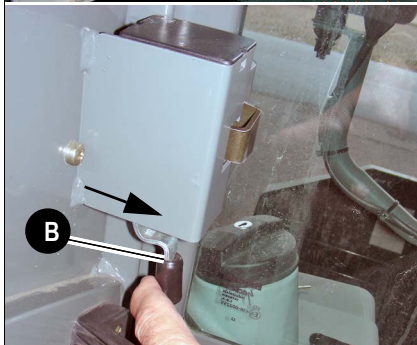
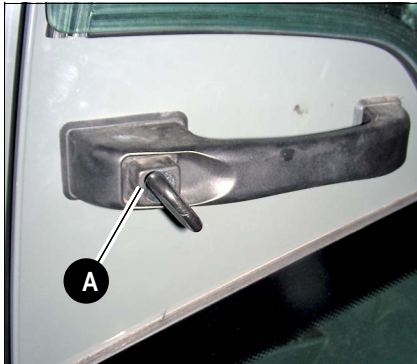
Ohje!

Ohjaamon vasen sisäänkäynti = pääsisään- ja uloskäynti!

Käytä oikeaa sivuikkunaa vain hätätapauksessa

– *katso "Hätäuloskäynnin käyttö" sivulta 3-16.*

Kuljettajan oven (vasen) lukitseminen ja siitä avaaminen



Kuva 34: Oven avaaja ja lukko ulkona



Vaara!

Puristumis- ja loukkaantumisvaaran välttämiseksi kuljettajan oven tulee olla ajon aikana lukossa!

☞ Sulje kuljettajan ovi täysin ennen kuin käynnistät ajoneuvon.

Oven lukituksen avaaminen:

☞ Avaa ovilukko virta-avaimella (käännä vasemmalle)

Oven avaaminen ulkopuolelta:

☞ Paina ovinuppia A

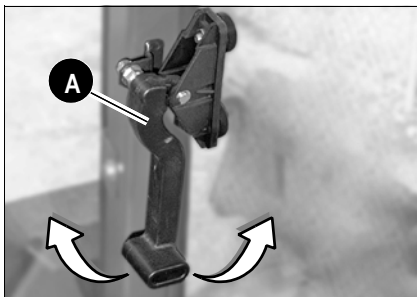
Oven avaaminen sisäpuolelta:

☞ Paina vipua B nuolen suuntaan

Oven lukitseminen:

☞ Lukitse ovilukko virta-avaimella (käännä oikealle)

Ohjaamon oikean/vasemman siviikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen



Kuva 35: Siviikkunan lukitseminen ja avaaminen



Vaara!

Puristumis- ja loukkaantumisvaaran välttämiseksi siviikkunan tulee olla ajon aikana lukossa!

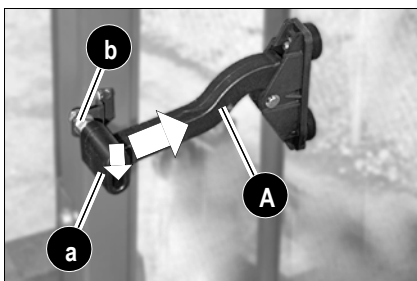
☞ Kiinnitä uloskäännetty siviikkuna lujasti oven ulosasettajan kahvoista

☞ Turvalukitse avattu siviikkuna lukitusmekanismiin

☞ Siviikkuna vapautetaan viemällä vipu A ylös

☞ Siviikkuna lukitaan viemällä vipu A alas

Oikean/vasemman siviikkunan ulosasettaminen



Kuva 36: Siviikkunan ulosasetus

Ohjaamon tuulettamiseksi paremmin siviikkuna voidaan **työjaksen aikana** avata raolleen ja kiinnittää vivulla A

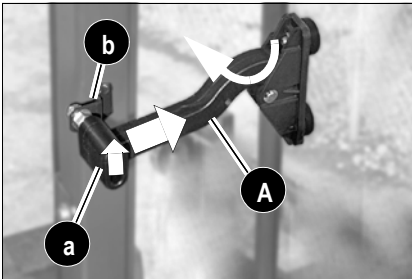
☞ Aseta siviikkuna ulos viemällä vipu A ylös

☞ Työnnä vipu A vaakasuorassa ulospäin

☞ Paina vivun pää a ohjaimessa b alas

➔ Siviikkuna on kiinnitettyä oven ulosasettajan välityksellä

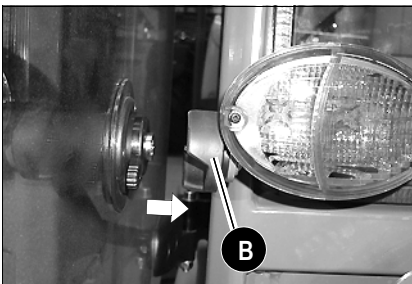
Sivuikkunan avaaminen kokonaan



Kuva 37: Sivuiikkunan avaaminen kokonaan

- ☞ Sivuiikkuna vapautetaan viemällä vipu **A** ylös
- ☞ Avaa sivuiikkuna kokonaan vetämällä vivun päätä **a** ohjaimesta **b**

Avatun sivuiikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen



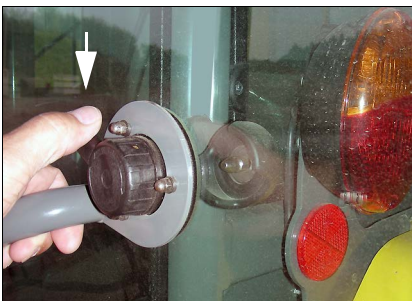
Kuva 38: Avatun sivuiikkunan lukitseminen

- ☞ Avaa sivuiikkuna kokonaan ja paina taaksepäin lukitusmekanismia **B** vasten
- ☞ Sivuiikkuna lukittuu lukitusmekanismiin ja on siinä lukittuna



Ohje!

Lukitusmekanismin **B** toimivuuden pysymiseksi suihkuta siihen säännöllisesti öljysuihkutetta!



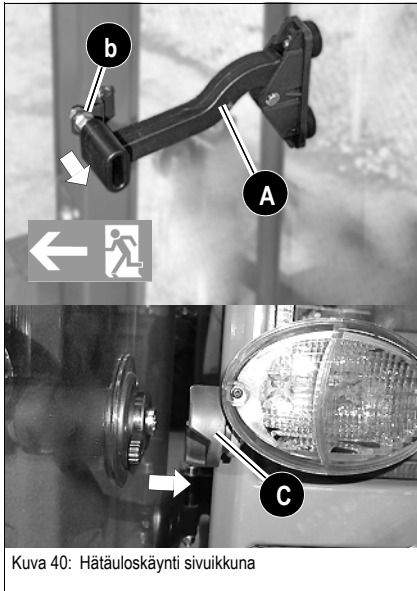
Kuva 39: Avatun sivuiikkunan vapautus

Sivuiikkuna voidaan avata lukituksesta vain ulkoa.

- ☞ Paina lukitusmekanismin vipu alas
- ☞ Sivuiikkuna painetaan jousivoimalla ulos lukituksesta
- ☞ Sivuiikkunan sulkeminen ja lukitseminen luotettavasti vivulla **A** – katso "Ohjaamon oikean/vasemman sivuiikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen" sivulta 3-14

3.10 Hätäuloskäynti – sivuikkuna

Hätäuloskäynnin käyttö



Hätätapauksessa voidaan käyttää oikeaa sivuikkunaa uloskäyntinä, ellei vasemmanpuolinen ole käytettävissä.



Vaara!

Loukkaantumisvaara! Ajoneuvon oikealla puolella ei ole astinlautoja eikä kädensijoja turvallista uloskäyntiä varten.

☞ Suorita hätäpoistuminen seuraavasti

- Sammuta dieselmoottori mahdollisuuksien mukaan heti
- Varmista ohjausvipu (joystick) ja 3. ohjauspiiri
- Kytke kaikki virtakäyttäjät
- Sammuta moottori ja ota virta-avain pois
- Avaa sivuikkuna nostamalla vipu ohjaimesta **b** ulos
- Käännä sivuikkuna auki ja paina lukitusmekanismiin **C**
- Astu varovasti ohjaamosta ulos

➔ Pyydä mahdollisuuksien mukaan ulkopuolista apua

3.11 Kuljettajan istuin

Tärkeitä ohjeita

Hyvin toimiva ja oikein säädetty kuljettajan istuin parantaa ajomukavuutta ja estää selkää vioittumasta. Aseta sen takia ennen ajoneuvon käyttöönottoa ja aina kuljettajaa vaihdettaessa jousituksen säätö kuljettajan henkilökohtaisen painon mukaiseksi!

- Vahinkojen välttämiseksi älä säilytä esineitä kuljettajan istuimen tärinäalueella.
- Älä tee sarjavalmisteisen ajoistuimen muutosta (esim. ei-alkuperäisillä varaosilla jälkivarustaminen). Sillä saattaa olla haittavaikutuksia toimintoihin, jolloin turvallisuus vaarantuu. Tällöin takuu- ja vastuuvaatimukset henkilö- ja esinevahingoissa ovat siten poissuljetut.
- Havaitessasi epäsäännöllisyyksiä istuimen toiminnassa (esim. istuimen jousituksessa) hakeudu välittömästi valtuutettuun ammattikorjaamoon syyn poistamiseksi.
- Noudattamatta jätettäessä on olemassa terveydellistä vaaraa ja huomattava tapaturmavaara.



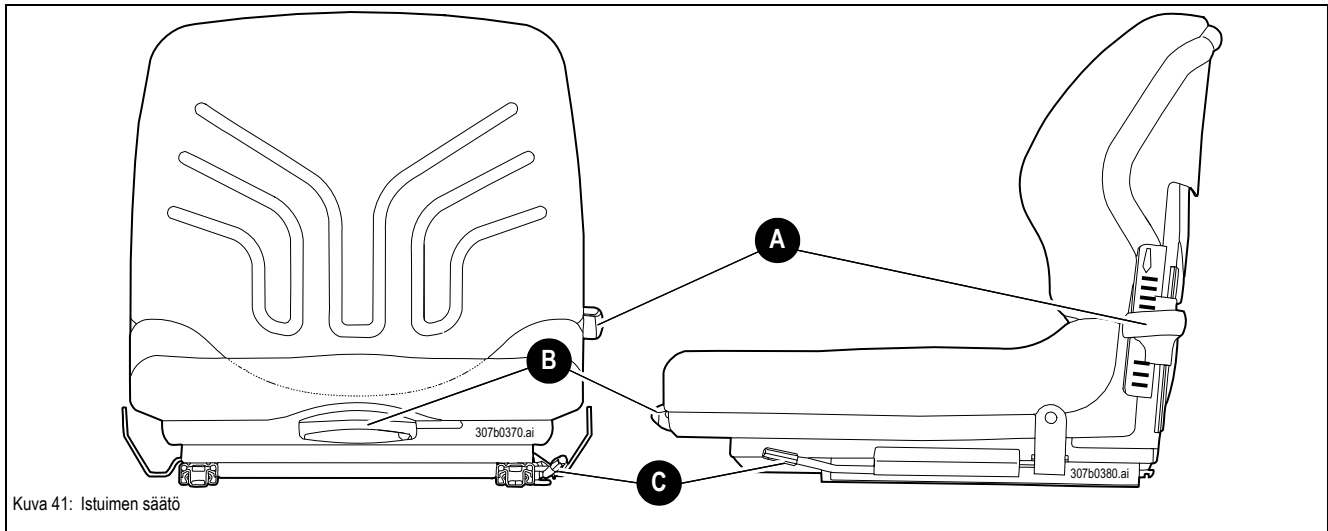
Ohje!

Suojakatoksella varustetussa ajoneuvossa (erik.var.) tulee olla istuimen kosketuskytkin, joka estää moottorin käynnistymisen ilman, että kuljettaja on istunut istuimelle.

Kuljettajan noustessa istuimelta dieselmoottorin ollessa käynnissä moottori kytkeytyy pois päältä 3-4 sekunnin kuluttua!

Katso myös ajoneuvon käyttöönotto sivulta [3-39](#)

Istuimen säädön yleiskuva



Kuva 41: Istuimen säätö

**Vaara!**

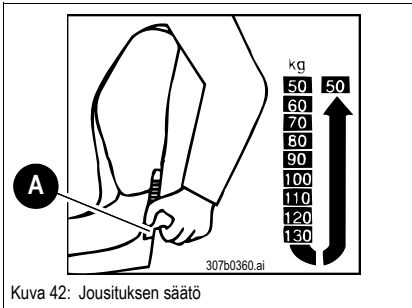
Tapaturmavaaran välttämiseksi älä koskaan säädä kuljettajan istuinta ajamisen aikana!

- ☞ Säädä kuljettajan istuin ennen kuin lähdet liikkeelle
- ☞ Varmista, että istuinsäädön vivut ovat varmasti lukittuneet

Istuimelle voidaan suorittaa seuraavat säädöt:

- A = jousituksen säätö painon näytöllä
- B = selkänöjan säätö (mallista riippuen)
- C = pituussäätö

Jousituksen säätö



Kuva 42: Jousituksen säätö

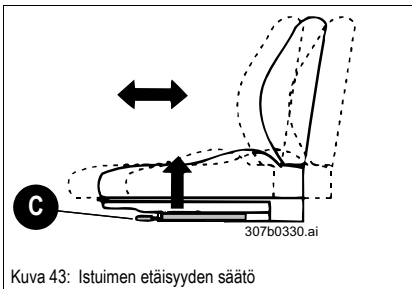
Säätö kuljettajan painon ollessa suurempi:

- ☞ Istu kuljettajan istuimelle
- ☞ Paina kahva **A** alas (10 kg lovea kohti)

Säätö kuljettajan painon ollessa pienempi:

- ☞ Paina kahva **A** alempaa vastetta vasten
 - ➔ Painon säätö siirtyy automaattisesti ylös 50 kg-asentoon
- ☞ Paina kädensija **A** alas haluttuun asentoon

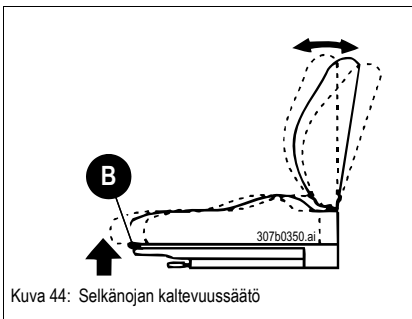
Pituussäätö



Kuva 43: Istuimen etäisyyden säätö

- ☞ Istu kuljettajan istuimelle
- ☞ Vedä vipu **C** ylös ja siirrä kuljettajan istuinta samanaikaisesti eteen- tai taaksepäin
 - ➔ Säädön jälkeen vivun tulee lukittua haluttuun asentoon eikä kuljettajan istuin saa enää siirtyä johonkin muuhun kohtaan

Selkänöjan kaltevuussäätö



Kuva 44: Selkänöjan kaltevuussäätö

- ☞ Istu kuljettajan istuimelle
- ☞ Vedä kädensijaa **B** ylös ja siirrä samanaikaisesti istuinpintaa eteenpäin tai taaksepäin, jolloin selkänöja kallistuu seuraavasti
- ☞ Istuintaso työntyy eteenpäin
 - ➔ Selkänöja kallistuu taakse
- ☞ Istuintaso työntyy taaksepäin
 - ➔ Selkänöja kallistuu eteen

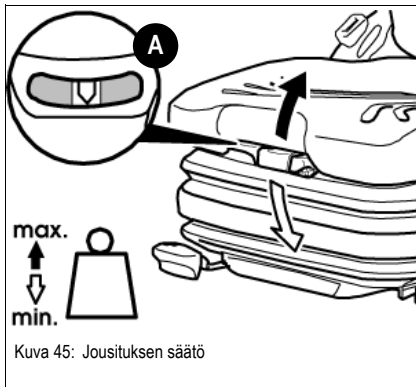
3.12 Ilmajousitettu kuljettajan istuin

Tärkeitä ohjeita

Hyvin toimiva ja oikein säädetty kuljettajan istuin parantaa ajomukavuutta ja estää selkää vioittumasta. Aseta sen takia ennen ajoneuvon käyttöönottoa ja aina kuljettajaa vaihdettaessa jousituksen säätö kuljettajan henkilökohtaisen painon mukaiseksi!

- Vahinkojen välttämiseksi älä säilytä esineitä kuljettajan istuimen tärinäalueella.
- Älä tee sarjavalmisteisen ajoistuimen muutosta (esim. ei-alkuperäisillä varaosilla jälkivarustaminen). Sillä saattaa olla haittavaikutuksia toimintoihin, jolloin turvallisuus vaarantuu.
Tällöin takuu- ja vastuuvaatimukset henkilö- ja esinevahingoissa ovat siten poissuljetut.
- Havaitessasi epäsäännöllisyyksiä istuimen toiminnassa (esim. istuimen jousituksessa) hakeudu välittömästi valtuutettuun ammattihooltamoon syyn poistamiseksi.

Jousituksen säätö (ilmajousitettu)



Huomio!

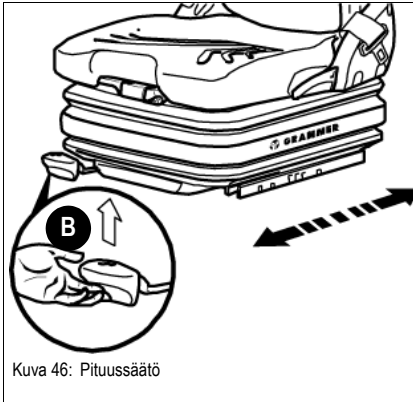
Kompressorivaurioiden välttämiseksi painoa säädetessä kompressoria ei saa käyttää 1 minuuttia enempää!

Kunkin kuljettajan paino tulee säätää kuljettajan istuin kuormitettuna vetämällä tai painamalla jousituksensäädön vipua.

Tee säätö seuraavasti

- Vie kädensija **A** ylös – suuri paino
- Paina kädensija **A** alas – alhainen paino
 - ➔ Oikea kuljettajan painon mukainen säätö on tehty silloin, kun nuoli on tarkastusikkunan keskialueella
 - ➔ Tämän tarkastusikkunan sisällä voidaan tehdä henkilökohtainen joustoliikkeeseen perustuva korkeuden asetus
 - ➔ Minimi- tai maksimipainon säätö näkyy saavutettaessa kuultavissa oleva ylä- tai alapääteväste

Pituussäätö (ilmajousitettu)

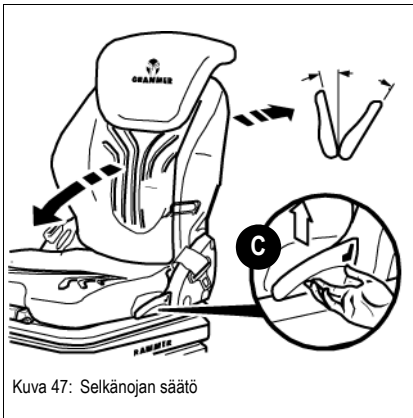


Pituussäätö vapautuu lukitusvipua **B** ylös viettäessä.

Tee säätö seuraavasti

- Istu kuljettajan istuimelle
- Vedä vipu **B** ylös ja siirrä samanaikaisesti kuljettajan istuinta eteen-tai taaksepäin
 - ➔ Säädön jälkeen vivun tulee lukittua haluttuun asentoon eikä kuljettajan istuin saa enää siirtyä johonkin muuhun kohtaan

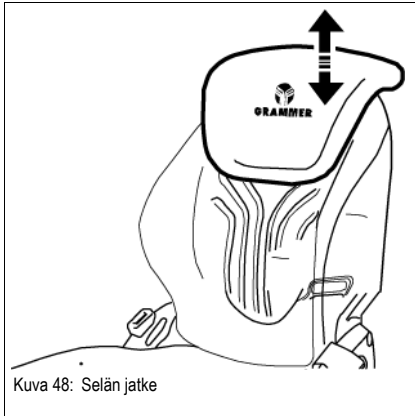
Selkänöjan kaltevuussäätö (ilmajousitettu)



Tee kaltevuussäätö seuraavasti

- Istu kuljettajan istuimelle
- Lukituksen avaaminen: vie kädensijaa **C** ylös.
 - ➔ Selkänöjaa samanaikaisesti kuormitettaessa ja kuormitusta poistettaessa saadaan aikaan haluttu asento
- Lukitseminen: vapauta kädensija **C**

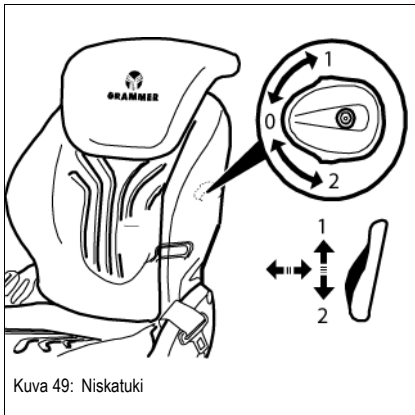
Selän jatke (ilmajousitettu)



Tee selän jatkeen säätö seuraavasti

- Vedä selän jatketta ulos tai työnnä sisään havaittavien lukituskohtien kautta
 - ➔ Selän jatketta voidaan säätää yksilökohtaisesti aina päätevasteeseen saakka
- Poistaminen: vedä selän jatketta ulos selällä päätevasteen yli ylöspäin

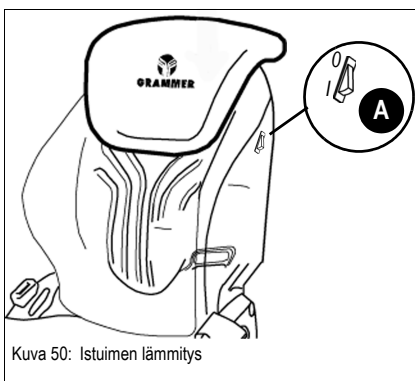
Lannetuki (erik.var.)



Tee kaarevuuden säätö selkänojaan seuraavasti

- Kaarevuuden voimakkuutta säädetään ylös kääntämällä käsipyörää selkätyynyn yläalueella, ja alas kääntämällä sitä alaspäin selkätyynyn ala-alueella
 - ➔ 0 = ei kaarevuutta
 - ➔ 1 = maksimikaarevuus ylös
 - ➔ 2 = maksimikaarevuus alas

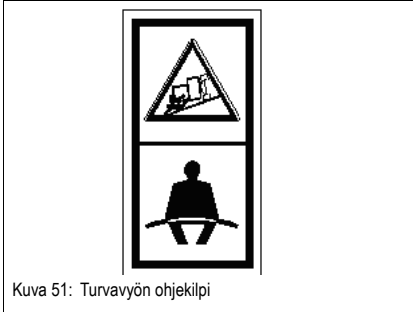
Istuimen lämmitys (erik.var.)



Istuimen lämmitys kytketään päälle tai pois päältä käyttämällä kytkintä **A**.

3.13 Turvavyö (lannevyö)

Turvavyön ohjeet



Kuva 51: Turvavyön ohjekilpi



Vaara!

Tapaturmavaaran ja loukkaantumisten välttämiseksi tulee pyöräkuormaajaa ajettaessa ja sillä työskenneltäessä kiinnittää turvavyö (lannevyö)!

☞ *Huomioi turvavyötä kiinnittäessäsi:*

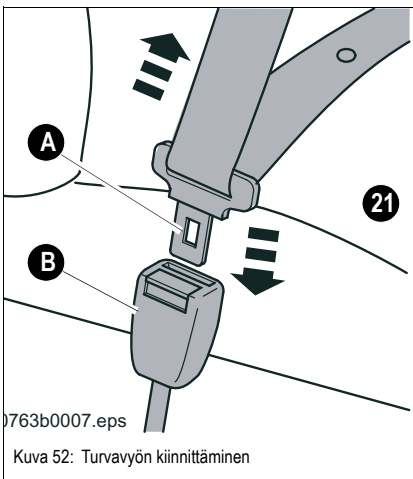
- Älä laita turvavyötä kieroon sitä kiinnittäessäsi!
- Turvavyön täytyy kulkea lantion - ei vatsan - yli ja sen täytyy olla aina tiukalla!
- Älä aseta turvavyötä kulkemaan vaateuksessa olevien kovien, kulmikkaiden tai helposti särkyvien esineiden (työkalu, mitta, silmälasit, kuulakärkikynä) päältä!
- Älä koskaan kiinnitä useita henkilöitä!
- Tarkasta turvavyön kunto säännöllisesti. Vaihdata vioittuneet turvavyöt välittömästi ammattikorjaamossa!
- Pidä turvavyö aina puhtaana, koska voimakas likaantuminen voi vaikuttaa vyöautomaatiikan toimintaan!
- Vyölukon tulee olla vapaana eikä siinä saa olla vieraita esineitä, koska muuten lukon kieleke ei pääse lukkiutumaan!

Onnettomuuden jälkeen vyö on venynyt ja sen vuoksi käyttökelvoton.

☞ *Vaihdata turvavyö valtuutetussa ammattikorjaamossa*

☞ *Tarkastuta ankkurointipisteiden ja istuimeen kiinnityksen kuormitettavuus valtuutetussa ammattikorjaamossa!*

Turvavyön kiinnittäminen



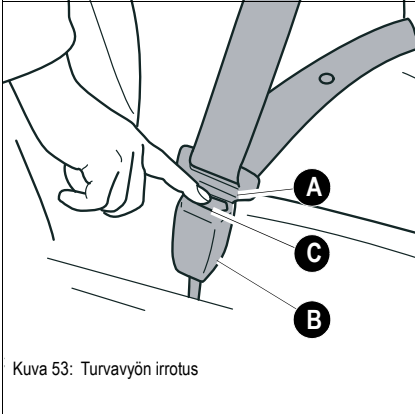
0763b0007.eps

Kuva 52: Turvavyön kiinnittäminen

Aseta turvavyö **21** ennen jokaista ajoa seuraavasti:

- ☞ *Ohjaa turvavyötä lukon kielekkeestä **A** hitaasti ja tasaisesti lantion päältä vyölukkoon **B***
- ☞ *Aseta lukon kieleke **A** vyölukkoon **B**, kunnes se lukittuu kuuluvasti (**vetokoe**)*
- ☞ *Kiristä turvavyö vetämällä sen loppupäästä*
 - ➔ Turvavyön täytyy aina olla tiukasti lantion päällä!

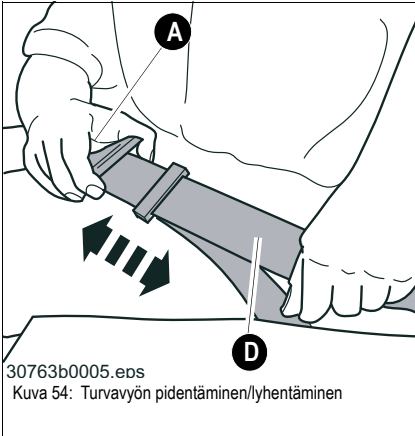
Turvavyön irrotus



Irrota turvavyö seuraavasti:

- ☞ Pidä turvavyöstä kiinni
- ☞ Paina vyölukon **B** punaista painiketta **C**
 - ➔ Lukon kieleke **A** ponnahtaa jousivoiman vaikutuksesta ulos vyölukosta **B**
- ☞ Ohjaa turvavyö hitaasti vyön kelaukseen (erik.var.)

Turvavyön pidentäminen/lyhentäminen



☞ Toimi lantiovyön pidentämisessä seuraavalla tavalla:

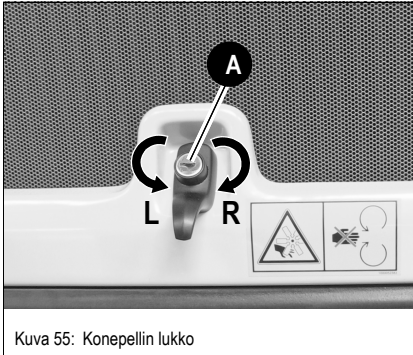
- Pidä lukon kielekettä **A** suorassa kulmassa vyöhön nähden ja vedä vyö tarvittavaan pituuteen
- ☞ Vyön lyhentämiseksi riittää, kun vyön vapaasta päästä **D** vedetään



Ohje!

Automaattinen turvavyö takaa hitaasti vedettäessä täyden liikkumavapauden. Jarrutettaessa yhtäkkisesti se kuitenkin lukittuu. Automaattinen turvavyö voi lukittua myös ajettaessa kuoppien tai muiden epätasaisuuksien yli.

3.14 Konepellin avaaminen/sulkeminen



Kuva 55: Konepellin lukko



Vaara!

/Loukkaantumisvaara. Pyörivistä osista johtuva leikkautumisvaara!

☞ *Sammuta dieselmoottori ennen konepellin avaamista*

☞ *Avaa konepelti*

- Sammuta dieselmoottori ja ota virta-avain pois
- Paina lukkoa **A**
- Vedä konepeltiä ylöspäin

☞ *Sulje konepelti*

- Paina konepeltiä voimakkaasti alaspäin, kunnes lukko **A** lukittuu kuuluvasti

☞ *Konepellin lukitseminen ja avaaminen*

Konepellin lukitseminen tai siitä vapauttaminen tapahtuu kylmäkäynnistyskytkimestä virta-avaimella.

3.15 Akun päävirtakytkin (erik.var.)

Akun päävirtakytkin sijaitsee moottoritilassa lähellä akkua

Virran katkaisu

☞ *Kierrä akun päävirtakytkimen avain ulos lukituksesta ja vedä se irti*

Virran päällekytkentä

☞ *Aseta avain akun päävirtakytkimeen*

☞ *Kierrä avain lukitukseen*

3.16 Palonsammuttimen (erik.var.) asennuspaikka

Palonsammuttimen käyttöönotto



Kuva 56: Palonsammutin (erik.var.)

Palonsammutinta **ei** toimiteta vakiovarusteisen ajoneuvon mukana (erik.var.).

☞ *DIN-EN 3 mukaisen palonsammuttimen jälkikäteinen asennus täytyy tapahtua ammattikorjaamon toimesta*

☞ *Asennuspaikka on ohjaamon takaseinässä vasemmalla kuljettajan istuimen vieressä*

☞ *Palonsammuttimen käyttöönottoa kuvataan palonsammuttimessa olevilla symboleilla*



Huomio!

Käytön jälkeen palonsammuttimen tulee ammattilaisen täyttää uudelleen ja sinetöidä!

3.17 Ajoneston avainjärjestelmä (erik. var.)

Ajoneston avainjärjestelmän toimituslaajuus

Ajonestojärjestelmä on integroitu sarjavirtalukkoon ja se voidaan aktivoida vain mukana toimitetulla sinisellä virta-avaimella!

Toimituslaajuus:

- Ajonestojärjestelmä on ajoneuvossa sisään asennettuna
- 2 sinistä avainta (koodattu)
- 1 punainen master-avain (sinisen avaimen oppimiseen)

Uuden virta-avaimen oppiminen

Uuden henkilökohtaisen avaimen opettaminen tapahtuu master-avaimella (punainen). Tämän takia sitä tulee säilyttää ajoneuvon ulkopuolella huolellisesti.



Ohje!

Tärkeää!

Uuden avaimen (sininen) opettamisen mahdollistamiseksi on sen lisäksi ajoneuvon valo (seisontavallo) sytytettävä.

☞ Ajoneuvon valojen päälle kytkentä

– katso kappale 3 "Ajoneuvon valot (erik. var.)" sivulla 3-57



Huomio!

Jokaista ajonestojärjestelmää varten on vain yksi master-avain käytettävissä!

☞ Master-avaimen hukkuessa ajonestojärjestelmä tulee vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa.

- Master-avainta voidaan käyttää vain uuden avaimen opettamiseen eikä ajonestojärjestelmän deaktivoimiseen
- Opetusprosessi tapahtuu laittamalla master-avain virtalukkoon ja käyttämällä 1-asennossa enint. 5 sekuntia. Kun on kytketty takaisin 0-asentoon ja master-avain on poistettu, ajonestojärjestelmän elektroniikka odottaa opetettavaa avainta seuraavat 15 sekuntia. Se on laitettava virtalukkoon ja vietävä '1'-asentoon, jotta se rekisteröityisi voimassa olevaksi avaimeksi
- Ellei opetettavaa avainta tunnisteta 15 sekunnissa, opetusprosessi päättyy automaattisesti
- Useiden avaimien opettamiseksi avaimia voidaan laittaa peräkkäin virtalukkoon
- Yksittäisten avaimien tulee viipyä vähintään 1 sekunnin ajan 1-asennossa
- Voidaan opettaa enintään 10 avainta

Ajonestojärjestelmän aktivoiminen (varmistus)

- ☞ Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
 - ➔ – [katso "Seisontajarru \(käsijarru\)"](#) sivulta 3-50
- ☞ Sammuta moottori
- ☞ Vedä virta-avain (sininen) pois
 - ➔ Ajonestojärjestelmä aktivoituu 30 sekunnissa



Huomio!

Jos virta-avainta (sininen) ei vedetä pois virtalukosta, ajonestojärjestelmä jää aktivoimatta!

Ajonestojärjestelmän käytöstä poistaminen (varmistuksen poisto)

Moottorin käynnistys ja pysäytys tapahtuu tarkalleen siten kuin kuvataan kohdassa [Moottorin käynnistys](#) sivulla 3-36.

- ☞ Aktivointi tapahtuu 5 s. sen jälkeen kun virta-avain laitetaan virtalukkaan
- ☞ Käynnistä moottori – [katso "Moottorin käynnistys"](#) sivulta 3-36
 - ➔ Ajonestojärjestelmä on pois päältä niin kauan kun moottori käy

Opetettujen avainten poistaminen

Opetettujen avainten poistaminen on välttämätöntä silloin, kun joku opetetuista avaimista on kadonnut



Ohje!

Tärkeää! Opetetun avaimen poistamisen mahdollistamiseksi tulee tällöin laittaa ajoneuvon valot (seisontavalo) päälle.

- ☞ Ajoneuvon valojen päälle kytkentä
 - [katso kappale 3 "Ajoneuvon valot \(erik. var.\)"](#) sivulla 3-57

- Poistoprosessissa kaikki opetetut avaimet poistetaan
- Poistamisen jälkeen kaikki käytettävissä olevat avaimet voidaan opettaa uudelleen
- Poistaminen tapahtuu laittamalla master-avain virtalukkaan ja käyttämällä 1-asennossa vähintään 20 sekuntia.
- Sen jälkeen kaikki opetetut avaimet on poistettu ja kaikki käytettävissä olevat avaimet voidaan opettaa uudelleen
- Master-avaimen koodia ei poisteta poistoprosessissa



Turvallisuustoiminnot

Jos virtalukossa käytetään 1 minuutin kuluessa yli 5 avainta, joilla on erilainen kelpaamaton koodi, ajonestojärjestelmä pysyy 15 minuutin ajan aktivoituna eikä hyväksy tänä aikana yhtään kelpavaa avainta.

Tämä menettely estää erilaisten avaimien 'kokeilemisen' ja oikean avaimen satunnaisen löytymisen. Tämä toiminto on käyttökelpoinen vain silloin, kun ohjauslaitteen rele on kytkettynä lisäksi kohtaan KI.30.

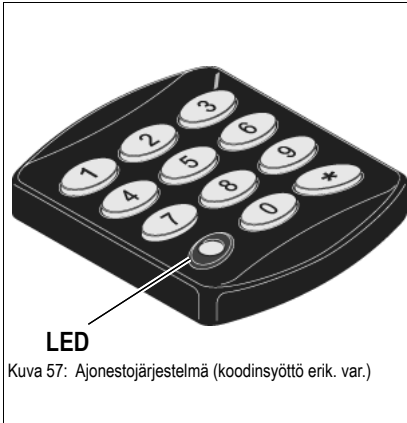
Jos erilaisia kelpaamattomia avaimia tunnistetaan ilman että virtalukon asentona on **0**, ajonestojärjestelmä pysyy 15 minuutin ajan aktivoituneena eikä hyväksy yhtään voimassa olevaa avainta.

Kelpaavien avainten hyväksyminen tapahtuu vasta 15 minuutin kuluttua ja kun virta-avaimen **0**-asento on tunnistettu. Tällä estetään avaimien kokeileminen käyttämättä mekaanista virtalukkoa, esim. kun virtalukko on laitettu pakolla **1**-asentoon.

Syöttölinjan tai muun ohjausjohtolinjan keskeytys ei johda ajonestojärjestelmän käytöstä poistamiseen tai tietojen poispyyhkimiseen (esim. tietokoodit). Kaikki tärkeät tiedot tallennetaan pysyvään muistiin.

3.18 Ajonestojärjestelmä koodinsyötöllä (erik. var.)

Yleiskuva koodinsyötön näppäimistöstä



Ajonestojärjestelmä aktivoidaan tai estetään näppäimistöä "henkilökohtaisella" koodilla. Käytettävissä on kaksi koodia:

- Jo käytettävissä oleva ja muuttumaton kuusinumeroinen **pääkoodi** ajonestojärjestelmän deaktivoimiseen, henkilökohtaisen koodin syöttämiseen ja muuttamiseen
- Neljä-, viisi- tai kuusinumeroinen **henkilökohtainen koodi** on tarkoitettu deaktivointiin ja sen syöttää ajaja



Huomio!

Järjestelmän deaktivoimiseen suositellaan henkilökohtaisen koodin käyttämistä.

🔊 Säilytä pääkoodi varmassa paikassa.

Näppäimistö sisältää seuraavat:

- 10 numeroitua painiketta koodin syöttöön
- Painike (*) syötetyn koodin vahvistamiseen
- LED (punainen merkkivalo)
- Sisäinen akustinen signaali tapahtumien ilmaisuun
 - ➔ Esimerkki: painettaessa painiketta kuuluu vahvistussignaali

Näppäimistöön syttyy valo:

- Mitä tahansa painiketta painettaessa
- Näppäimistö vilkkuu, kun näytetään järjestelmän erityistiloja

Henkilökohtaisen koodin syöttäminen/muuttaminen

Henkilökohtaisen koodin syöttämiseksi ja muuttamiseksi tulee:

- ☞ *ajonestojärjestelmä deaktivoida syöttämällä pääkoodi (6 numeroa) ja käyttämällä painiketta (*)*
- ☞ *Käännä virta-avain 1^a-asentoon*
 - ➔ LED palaa 2 sekunnin ajan
- ☞ *Sen jälkeen kun LED on sammunut, syötä 20 sekunnin kuluessa 4, 5 tai 6 numeroa käsittävä henkilökohtainen koodi ja paina painiketta (*),*
- ☞ *Syötä lyhyen LED:in vilkunnan jälkeen uusi henkilökohtainen koodi vielä kerran ja paina painiketta (*)*
 - ➔ Vahvistus: LED vilkkuu lyhyesti 2 kertaa minkä jälkeen LED palaa 2 sekunnin ajan
- ☞ *Käännä sen jälkeen kun LED on sammunut virta-avain 0-asentoon ja vedä se pois*
 - ➔ Uusi henkilökohtainen koodi on nyt asetettu ja sitä voidaan käyttää ajonestojärjestelmän deaktivoimiseen.



Huomio!

Henkilökohtainen koodi tulee syöttää kaksi kertaa peräkkäin oikein, muuten näytetään virhettä LEDin vilkkuessa kerran:

- ☞ *Järjestelmä ei huomioi 3:a tai vähempää eikä 6:tta enempää numeroa*
- ☞ *Yksinkertaiset koodit (lukujen ollessa samoja tai peräkkäisiä, esim. 1, 2, 3, 4) järjestelmä hylkää antaen neljä lyhyttä, kuultavaa signaalia*
- ☞ *Uuden henkilökohtaisen koodin syöttö korvaa edellisen ja koodi voidaan aina vaihtaa sikäli, kun pääkoodi tunnetaan*

Ajonestojärjestelmän aktivoiminen

- ☞ *Sammuta moottori ja ota virta-avain pois*
 - ➔ Ajonestojärjestelmä aktivoituu automaattisesti
 - ➔ Vilkkuva LED (näppäimistöissä)

Ajonestojärjestelmän deaktivoiminen

☞ Syötä henkilökohtainen koodi tai pääkoodi (6 numeroa).

☞ Paina painiketta (*).

➤ Vahvistus: 2 pitkää äänimerkkiä, LEDin pitkä vilkkuminen

➤ LED on kytketty ajonestojärjestelmästä irti

➤ Dieselmoottori voidaan käynnistää

Jos dieselmoottori ei käynnisty: on syötetty väärä koodi

➤ Vahvistus: 4 lyhyttä, kuultavaa signaalia, vilkkuva LED = virheellinen koodi

➤ Syötä koodi toistamiseen

☞ Käännä virta-avainta ja käynnistä moottori ennen kuin LED jälleen vilkkuu (30 sekuntia)



Huomio!

Jos virheellinen koodi annetaan neljästi, näppäimistö lukitaan 5 minuutiksi ja koodin uudelleen syöttäminen estyy.

☞ Syötä koodi 5 minuutin kuluttua

- Eston aikana näppäimistössä ei ole valoa; siihen syttyy valo 4 sekunnin välein lyhytaikaisesti ja kuuluu äänimerkki

☞ Aina koodin jälkeen tulee painaa painiketta (*)

☞ Käännettäessä virta-avain moottorinkäynnistysasentoon LED syttyy lyhytaikaisesti

Ajonestojärjestelmän käytöstä poistaminen

Käytöstä poistamista suositellaan esim. ajoneuvon ollessa korjaamolla, tai kun ajoneuvoa ei tarvitse suojata, eikä tällöin koodiakaan tarvitse ilmoittaa.

- 1 Deaktivoi järjestelmä syöttämällä henkilökohtainen koodi tai pääkoodi ja paina painiketta (*)
- 2 Käännä virta-avain 1" -asentoon
 - ➔ LED palaa 2 sekunnin ajan
- 3 Sen jälkeen kun LED sammuu, pidä painiketta (*) n. 2 sekunnin ajan painettuna, kunnes kuuluu äänimerkki ja sen jälkeen kaksi lisä-äänimerkkiä
 - ➔ LED vilkkuu nyt erittäin hitaasti, näppäimistö on pois käytöstä
- 4 Käännä virta-avain 0-asentoon ja ota se pois
- 5 Moottorin voi käynnistää antamatta koodia. Järjestelmä on pois käytöstä, vaikka virransyöttö katkaistaan.



Huomio!

Jos järjestelmä on pois käytöstä, LED vilkkuu hitaasti, vaikka virta-avain on 1-asennossa.

☞ Henkilökohtaisen koodin tai pääkoodin syöttö aiheuttaa järjestelmän ottamisen uudelleen käyttöön (tästä huolimatta kuuluvat vahvistussignaalit). Katso seuraavaksi mainittua käyttöönottamisen menettelytapaa käytöstäpoistotilasta jälleen poistumiseksi

Ajonestojärjestelmän uudelleen käyttöönotto

- ☞ Paina painiketta (*) 2 sekunnin ajan (virta-avain 0-asennossa), kunnes kuuluu kaksi lyhyttä kuultavaa äänimerkkiä vahvistukseksi
 - ➔ Järjestelmä on nyt jälleen aktivoitu; koodi tulee antaa moottorin käynnistämiseksi.

Katkos: ajonestojärjestelmän virransyöttö

Jos ajonestojärjestelmä on **aktivoitu** ennen virransyötön katkeamista, kuuluu näppäimistöä päälle kytkettäessä lyhyitä äänimerkkejä (ikään kuin syötettäisiin neljästi väärä koodi). Tässä tapauksessa on odotettava, kunnes äänimerkkejä ei enää kuulu.

Deaktivoi sen

jälkeen ajonestojärjestelmä henkilökohtaisella koodilla tai pääkoodilla.

Jos ajonestojärjestelmä on **deaktivoitu**, LED ei edelleenkään pala. Moottori voidaan taas käynnistää ennen kuin LED jälleen vilkkuu.

Jos ajonestojärjestelmä oli pois käytöstä, se pysyy tässä tilassa LEDin vilkkuessa hitaasti.

Ajonestojärjestelmän huolto

Ajonestojärjestelmä ei vaadi huoltoa.

Näppäimistö ja ohjauslaite suojataan kuumalta ja kostealta.

3.19 Öljyn ja polttonesteen esilämmitys (erik.var.)

Nämä laitteet on tarkoitettu kylmäkäynnistyksen apulaitteiksi lämpötilojen ollessa alle -5 °C.

Öljyn esilämmityksen käyttöönotto

Öljypohjassa ja hydraulikkaöljysäiliössä sijaitsevat lämmityselementit (teho 750 W) lämmittävät moottori- ja hydraulikkaöljyä painovoimaperiaatteella (lämmin öljy nousee ylöspäin, tilalle laskeutuu kylmää öljyä). Öljyn läpikotainen lämmitys käyttölämpötilaan voidaan saavuttaa vain, kun öljyn esilämmitys on pidemmän aikaa – parhaimmin yön yli – liitettyä.



Ohje!

Käyttämällä öljyn esilämmitystä (erik.var.) saadaan haitalliset päästöt vähenemään jopa 60% ja samalla polttoainetta säästyy.



Kuva 58: Ajoneuvon pistorasia

☞ *Toimi öljyn esilämmityksen liittämiseksi seuraavalla tavalla:*

- Sijoita ajoneuvo lähelle 220 (110) V verkkopistorasiaa
- Kytke erikoiskaapeli ensiksi ajoneuvon pistorasiaan **A** (takana vasemmalla), sen jälkeen pistoke 220 (110) V verkkopistorasiaan

☞ *Ennen moottorin käynnistystä:*

- Ota pistoke verkkopistorasiasta pois
- Ota erikoiskaapeli ajoneuvon pistorasiasta **A**
- Sulje konepelti

☞ *Käynnistä moottori*

Polttoaineen esilämmityksen käyttöönotto

Polttoaineen esilämmitys estää parafiinikiteiden syntymisen, jotka tukkivat helposti polttoainesuodattimen alhaisissa lämpötiloissa.

Lämmityselementti polttoainejohdossa säiliön ja polttoaineen esisuodattimen välissä kytkeytyy lämpökytkimen välityksellä automaattisesti laitettaessa sytytys päälle alle + 10 °C:n lämpötiloissa.

3.20 Dieselmootorin käyttöönotto



Huomio!

Tapaturmavaara Hallitsemattomasta ajoneuvosta johtuva loukkaantumisvaara.

- ☞ *Istuudu kuljettajan istuimelle ennen käyttöönottamista*
- ☞ *Tee seuraavat esivalmistelut*



Ohje!

Suojakatoksella varustetussa (erik.var.) ajoneuvossa tulee olla istuimen kosketuskytkin, joka estää moottorin käynnistymisen ilman, että kuljettaja on istunut istuimelle.

Kuljettajan noustessa istuimelta ja dieselmootorin ollessa käynnissä moottori kytkeytyy pois päältä 3-4 sekunnin kuluttua!

Esivalmisteluohjeet – moottorin käynnistys



Ohje!

Moottori voidaan käynnistää vain silloin, kun kuljettaja on istunut istuimelle (suojakatos) (erik.var.), seisontajarru on laitettu päälle ja ajonestojärjestelmä on pois päältä (erik.var.)

– katso "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50

– katso "Ajonestojärjestelmä koodinsyötöllä (erik. var.)" sivulta 3-29

– katso "Ajoneston avainjärjestelmä (erik. var.)" sivulta 3-26

- Ellei moottori käynnisty, keskeytä käynnistysyritys viimeistään 10 sekunnin kuluttua, jotta akku pystyy palautumaan
- Toista käynnistysyritys vasta n. 1 minuutin kuluttua
- Moottoria ei voi käynnistää kuormaajaa hinaamalla, koska moottorin ollessa pysähdyksissä moottorin ja vaihteiston välissä ei ole mitään voiman sulkevaa yhteyttä (esim. kardaaniakselia)



Ohje!

Moottorin ollessa käynnissä käynnistimen käyttö estyy automaattisesti (käynnityksen toistoesto).



Ohje!

Ajoneuvoa pitempään alle 10 °C:n ulkolämpötiloissa käytettäessä suosittelemme moottorin varustamista esilämmityksellä

– katso "Öljyn ja polttonesteen esilämmitys (erik.var.)" sivulta 3-33.

Esivalmistelu – moottorin käynnistys

- ☞ Käy läpi tarkastuslista "Käynnistys" 3-11
- ☞ Kytke akun päävirtakytkin päälle – [katso](#) "Akun päävirtakytkin (erik.var.)" sivulta 3-25
- ☞ Istu kuljettajan istuimelle
- ☞ Aktivoi seisontajarru (käsijarru)
– [katso](#) "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50
- ☞ Istuimen asennon asettaminen – [katso](#) "Kuljettajan istuin" sivulta 3-17
 - ➔ Kaikkien hallintalaitteiden on oltava kätevästi ulottuvilla
 - ➔ Jarrupoljinta ja jalkakaasupoljinta on voitava painaa pohjaan asti
- ☞ Säädä taustapeili (ajoneuvosta tulee nähdä taaksepäin)
- ☞ Kiinnitä turvavyö – [katso](#) "Turvavyö (lannevyö)" sivulta 3-23
- ☞ Deaktivoi ajonestojärjestelmä
– [katso](#) "Ajonestojärjestelmän käytöstä poistaminen (varmistuksen poisto)" sivulta 3-27
- ☞ Palauta käsikaasun säätö (erik.var.) seisontakaasuun – [katso](#) "Käsikaasu (erik.var.)" sivulta 3-46
- ☞ Palauta hitaastiajolaiteisto (erik.var.) nolla-asentoon
– [katso](#) "Hitaastiajolaiteisto (erik.var.)" sivulta 3-47
- ☞ Vie kuormausyksikön ohjausvipu vapaa-asentoon
– [katso](#) "Ajosuunnan valinta ja liikkeellelähtö" sivulta 3-51

Huomautus – Moottorin käynnistys



Huomio!

Puuttuvasta voiteluöljynsyötöstä johtuvien moottorin ja pakokaasuahtimen vaurioiden välttämiseksi

- ☞ Moottoria käynnistäessäsi **älä** nosta kylmänä kierroslukua täyskaasuun
- ☞ Anna moottorin käydä lämpimäksi alhaisella kierrosluvulla (1/4 kaasulla) n. 30 sekuntia
- ☞ Tarkasta moottorin tasaisen käynnin jälkeen, ovatko merkkivalot **38 ja 40** sammuneet
- ☞ Vaihdata viallinen näyttölaite välittömästi



Huomio!

Käynnistimen vaurioiden välttämiseksi moottoria ei saa sammuttaa ja käynnistää heti uudelleen.

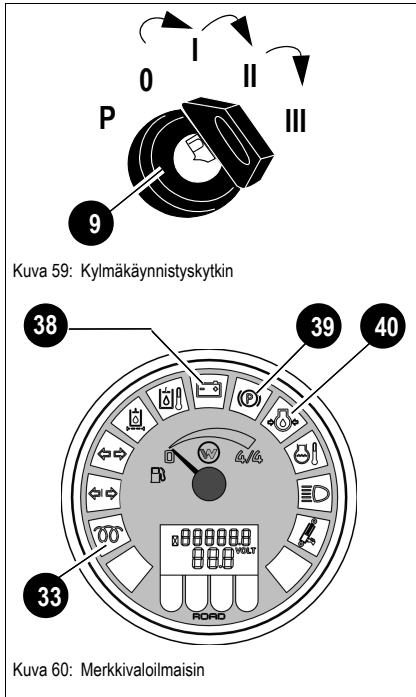
- ☞ Odota moottorin sammuttamisen jälkeen vähintään 10 sekuntia, käynnistä sitten moottori uudelleen



Ohje!

Sytytyksen ollessa päällä näyttölaitteeseen syttyvät kaikki merkkivalot lyhyeksi ajaksi. – **Merkki- ja varoitusvalotarkastus!**

Moottorin käynnistys



Huomio!

Varmista, että moottorin käynnistyksen esivalmistelut on tehty.
– [katso "Esivalmistelu – moottorin käynnistys"](#) sivulta 3-35

Kylmäkäynnistyskytkin **9** sijaitsee ohjaukskonsolissa oikealla.

☞ **Käännä virta-avain (kylmäkäynnistyskytkin 9) 1-asentoon**

- ➔ Kaikkien merkkivalojen tulee syttyä lyhyeksi aikaa (**merkkivalo- ja varoitusvalotarkistus!**)
- ➔ Seuraavien merkkivalojen tulee palaa jatkuvasti
- ➔ Laturin lataustoiminnon merkkivalo **38**
- ➔ Merkkivalo **39** seisontajarrun ollessa päällelaitettuna
- ➔ Moottoriöljynpaineen merkkivalo **40**



Ohje!

Jätä viallisen näyttölaitteen vaihto valtuutetun ammattikorjaamon tehtäväksi.

☞ **Käännä virta-avain 2-asentoon ja pidä (esihenkutus)**

- ➔ Merkkivalo **33** (esihenkutus) palaa



Ohje!

Esihenkutus aika on riippuvainen ulkolämpötilasta.

Pysäytysarvot: 0 °C:een (+32 °F) saakka n. 10 sekuntia
-10 °C:een (+14 °F) saakka n. 30 sekuntia
-20 °C:een (-4 °F) saakka n. 50 sekuntia.

Erittäin alhaisissa lämpötiloissa tai akun ollessa heikko toista henkutusprosessi uudelleen, ennen kuin käännät virta-avaimen **3**-asentoon.

☞ **Paina jalkakaasupoljin n. 1/4 kaasuun**

☞ **Käännä samanaikaisesti virta-avain "3"-asentoon ja pidä, kunnes moottori käy**

☞ **Vapauta virta-avain**

☞ **Tarkasta, ovatko seuraavat merkkivalot sammuneet**

- Merkkivalo **40** (moottorin öljynpaine)
- Merkkivalo **38** (laturi)
- Merkkivalo **33** (esihenkutus)



Ohje!

Jos esitetyt merkkivalot eivät sammu, pysäytä moottori välittömästi ja anna valtuutetun korjaamon tarkastaa syy!

- Vaihdata viallinen näyttölaite välittömästi

Vältä moottorin alikuormittamista



Huomio!

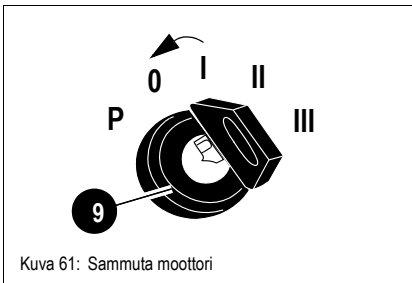
Moottorin käyminen voi heikentyä silloin, kun sitä käytetään suurilla kierrosluvuilla ja alle 20%:n kuormituksella!

☞ Seurauksena ovat:

- Puuttuva käyttölämpötila
- Kohonnut voiteluöljyn kulutus
- Voiteluöljyä pakokaasujärjestelmässä
- Moottorin likaantuminen
- Sininen pakokaasu

☞ Dieselmoottoria käytetään säännöllisesti aina yli 20%:n moottorin kuormituksella

Moottorin sammuttaminen



Kuva 61: Sammuta moottori



Huomio!

Älä sammuta moottoria täyskaasusta, jottei pakokaasuaitimeen tule vaurioita keräytyvästä lämmöstä johtuen!

☞ Anna moottorin käydä n. 2 minuuttia tyhjäkäynnillä ja sammuta se sen jälkeen

☞ Aktivoi seisontajarru – katso "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50

☞ Käännä virta-avain (hehkukäynnistyskytkin 9) asentoon "0"

☞ Vedä virta-avain pois



Huomio!

Käynnistimen vaurioiden välttämiseksi moottorin sammuttamisen jälkeen ei saa heti käynnistää uudelleen!

☞ Odota moottorin sammuttamisen jälkeen vähintään 10 sekuntia, käynnistä sitten moottori uudelleen

3.21 Moottorin käynnistys apukaapeleilla (ulkoinen akku)

Ulkoisen käynnistysavun turvallisuusohjeet



Vaara!

Räjähdyksivaara tehtäessä apukäynnistystä jäätyneellä akulla

☞ *Vaihda jäätynyt akku heti uuteen.*



Huomio!

Oikosulkuvaara, joka johtuu virtaa antavan ajoneuvon ja pyöräkuormaajan koskettamisesta!

☞ *Älä laita virtaa antavan akun + -napaan kytkettyä apukäynnistyskaapelia sähköä johtavien ajoneuvon osien kanssa kosketuksiin!*



Huomio!

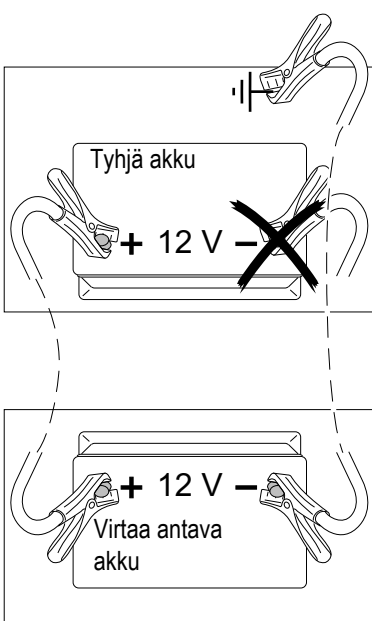
Oikosulkuvaara ja kipinöinnin vaara!

☞ *Apuvirtalähteen syöttöjännitteen tulee olla 12 V; suurempi jännite rikkoo ajoneuvon sähkölaitteiston!*

☞ *Käytä vain hyväksytyjä apukaapeleita, jotka ovat turvallisuusvaatimusten mukaisia ja moitteettomassa kunnossa!*

☞ *Kuljeta apukaapelit siten, että ne eivät voi tarttua moottorin pyöriviin osiin!*

Ulkoisen käynnistysavun menettelytapa



Kuva 62: Apukäynnistys virtakaapeleilla

- ☞ *Aja virtaa-antava ajoneuvo kuormaajan viereen siten, että ohituskaapelin pituus riittää akkuihin saakka*
- ☞ *Anna virtaa antavan ajoneuvon moottorin käydä*
- ☞ *Kytke punaisen kaapelin (+) toinen pää ensin tyhjän akun + -napaan, tämän jälkeen sen toinen pää virtaa luovuttavan akun + -napaan*
- ☞ *Kytke mustan kaapelin (-) toinen pää virtaa luovuttavan akun - -napaan*
- ☞ *Kytke mustan kaapelin (-) toinen pää tukevaan metalliosaan, joka on ruuvattu kiinteästi moottorilohkoon tai itse moottorilohkoon. Älä kytke sitä tyhjän akun miinusnapaan, koska akusta virtaava kaasu saattaa syttyä kipinästä!*
- ☞ *Käynnistä ajoneuvon dieselmoottori tyhjällä akulla*

Onnistuneen käynnistyksen jälkeen:

- ☞ *Moottorin ollessa käynnissä irrota kumpikin apukäynnistyskaapeli täsmälleen käänteisessä järjestyksessä (ensin - -napa, sen jälkeen + -napa). Näin vältät kipinöiden muodostumisen akun läheisyydessä!*

3.22 Valmistautuminen – ajoneuvon käyttöönotto

Huomautuksia käyttöönottoon

- Pidä poljinalue puhtaana
- Ohjaamoon tai ajoneuvoon **ei saa ottaa ketään mukaan**, eikä niissä saa kuljettaa ketään
- Pyöräkuormaajaa ei saa ohjata eikä käyttää ohjaamon ulkopuolelta!
Ota ajoneuvo käyttöön vain ohjaamosta käsin
- Noudata voimassa olevia kansallisia määräyksiä, esim. Saksassa **StVZO** (teliikennelaki) sekä **Yleinen käyttö lupa (ABE)** ja **tietotodistus**
- Yleisillä teillä ajoon ovat sallittuja vain ne lisälaitteet, jotka on mainittu **ABE: ssa ja Tietotodistuksessa**, sekä kuvattu tässä käyttöoppaassa „Sallitut lisälaitteet“ [sivulla 1-13](#) alaviitteet huomioiden
- Perävaunun käytössä tulee noudattaa asiakirjoja **Yleinen käyttö lupa (ABE)** tai **Tietotodistus** – katso myös „Perävaunun kytkimet (erik.var.)“ [sivulla 3-111](#)
- **Ota huomioon perävaunu- ja tukikuormat** – [katso kappale 6 "Perävaunu kuorma / tukikuorma – perävaunun kytkimet \(erik.var.\)" sivulla 6-13](#)
- Säädä istuimen asento kuljettajan istuimeen – [katso "Kuljettajan istuin"](#) sivulta 3-17
- Kiinnitä turvavyö – [katso "Turvavyö \(lännevyö\)"](#) sivulta 3-23
- Säädä takapeili



Vaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi takapeilit tulee säätää siten, että näkymä taakse (ajoneuvon takaosa) on varmaa!



Vaara!

Tapaturmavaara! Ajoneuvon takaosassa olevaa hinauslaitetta **ei** ole sallittu perävaunun käyttöön, ja sitä saadaan käyttää vain hinauslaitteisiin (ilman tukikuormaa)!



Huomio!

Jotta välttyttäisiin ylisuurilta kierroksilta ajokoneistossa ja dieselmotto-
rissa, ajokoneiston jarruvaikutusta tulee alamäessä tehostaa jalkajarrulla
(nyintäjarru)!

Valmistautuminen yleisillä teillä ajoon

Suorita esivalmistelu seuraavasti

- Irrota lisälaitteet, jotka eivät ole yleisillä teillä sallittuja
– [katso kappale 1 "Sallitut lisälaitteet" sivulla 1-13](#)
- Tyhjennä lastauskauha ja käännä vasteeseen saakka sisään
- Nosta kuormausyksikkö kuljetusasentoon (maavara n. 200 mm)
- Laita suojalaite lastauskauhan leikkuureunaan
- Säädä istuimen asento kuljettajan istuimeen – [katso "Kuljettajan istuin" sivulta 3-17](#)
- Kiinnitä turvavyö – [katso "Turvavyö \(lannevyö\)" sivulta 3-23](#)
- Säädä takapeili



Vaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi takapeilit tulee säätää siten, että näkymä taakse (ajoneuvon takaosa) on varmaa!

- Sammuta työvalo ajaessasi yleisillä teillä
– [katso "Työvalo" sivulta 3-58](#)
- Kuormanvakaimen päälle kytkeminen – [katso "Kuormanvakain \(erik.var.\)" sivulta 3-53](#)
- Kuormausyksikön ohjausvivun (joystick) ja 3. ohjauspiirin varmistaminen
– [katso "Ohjausvivun \(kuormausyksikkö\) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus \(sarja\)" sivulta 3-42 tai „Ohjausvivun \(kuormausyksikkö\) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus \(sarja\)“ sivulla 3-43](#)
- Kaikkien merkinanto- ja valaistuslaitteiden toiminnan tarkastus
– [katso "Ajoneuvon valot \(erik. var.\)" sivulta 3-57 und „Merkinantolaitteet“ sivulla 3-59](#)
- Tarkasta perävaunun käytössä, että perävaunu on varmasti lukittunut hinauskoukkuun ja perävaunun kuormat on kiinnitetty lujasti – [katso "Perävaunun kytkimet \(erik.var.\)" sivulta 3-111](#)



Ohje!

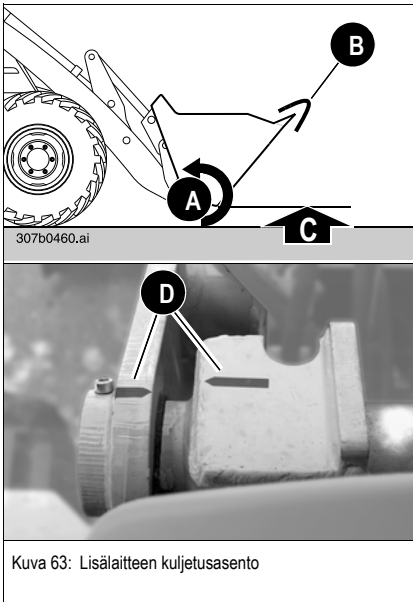
Moottorikäyttöiset työkoneet eivät saa tehdä yleisillä teillä **tavarankuljetuksia**. Sallittuja ovat vain oman ajoneuvon lisälaitteiden kuljetukset! Katso myös ABE ja tietodistutus tai ajoneuvon lupaperit!

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Kaikkien hallintalaitteiden toimintatarkastuksen tekeminen

- – *katso* "Ohjauksen tarkastus" sivulta 3-44
- – *katso* "Jarru-matelupoljin" sivulta 3-48
- – *katso* "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50
- – *katso* "Ajoneuvon valot (erik. var.)" sivulta 3-57
- – *katso* "Merkinantolaitteet" sivulta 3-59
- – *katso* "3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulta 3-65 tai
– *katso* "Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)" sivulta 3-67
- – *katso* "Lasinpesulaitteisto (erik. var.)" sivulta 3-62

Lisälaitteen kuljetusasento yleisillä teillä



- ☞ Tyhjennä ja kippaa kauha sisään **A**
- ☞ Peitä kauhan etuleikkuureuna tai revintäkynnet koko leveydeltä siihen tarkoitettu suojuksella **B**
- ☞ Kauhat/lisälaitteet, joita ei ole hyväksytty käytettäväksi yleisillä teillä, täytyy siirtää soveltuvalla kuljetusvälineellä
 - ➔ – *katso* "Pyöräkuormaajan käyttöalue ja käyttö lisälaitteella" sivulta 1-12
- ☞ Nosta kuormausyksikköä niin paljon, kunnes nostokehikon ja laakerijalustan punaiset merkinnät **D** ovat kohdakkain

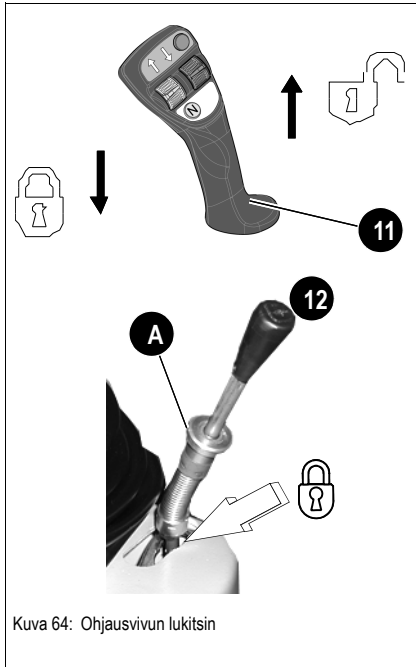


Ohje!

Kuljetus-maavara **C** on vakiokauhaa ja vakiorengastusta käytettäessä n. 200 mm.

- ☞ Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin varmistus
 - *katso* "Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)" sivulta 3-42
 - *katso* "Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus (sarja)" sivulta 3-43

Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)



Vaara!

Varmistamattomasta ohjausvivusta johtuva tapaturmavaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi ajettaessa yleisillä teillä:

- ☞ Varmista ohjausvipu **11** (kuormausyksikkö) tahattoman käytön varalta
- ☞ Varmista ohjausvipu **12** (3. ohjauspiiri: pikavaihtolaite) tahattoman käytön varaltan
- ☞ Varmista aina lisälaitteen pikavaihtolaitteeseen kiinnittämisen jälkeen 3. ohjauspiiri tahattoman käytön varalta

Yleisillä teillä ajettaessa ohjausvipu **11** (kuormausyksikkö) ja ohjausvipu **12** (pikavaihtolaitteen 3. ohjauspiiri) tulee varmistaa tahattoman käytön varalta.

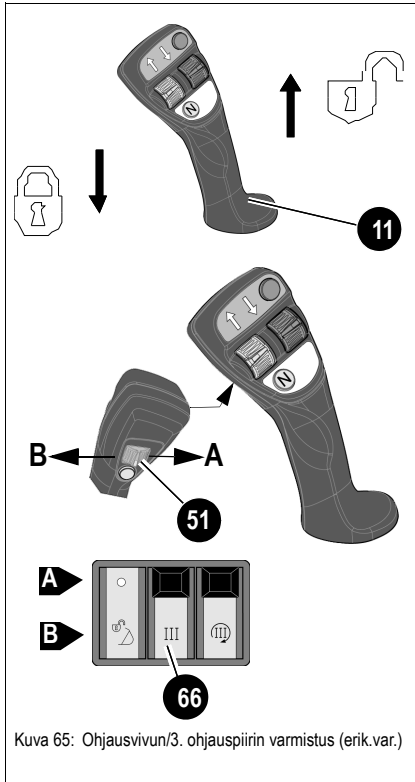
☞ Varmista ohjausvipu **11** (kuormausyksikkö)

- Paina ohjausvipua **11** vapaa-asennossa pystysuorassa alaspäin
- ➔ Ohjausvipu lukitaan tähän asentoon, eikä sitä voida enää liikuttaa
- ➔ Kuormausyksikkö on varmistettu tahattoman käytön varalta

☞ Varmista ohjausvipu **12** (3. ohjauspiiri)

- Vie ohjausvipu **12** keskiasentoon
- Paina varmistusholkki **A** ohjausvivussa **12** alas lukitukseen (katso nuolta)
- ➔ Ohjausvipu **12** on lukittuna tähän asentoon
- ➔ 3. ohjauspiiri on varmistettu tahattoman käytön varalta

Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus (sarja)



Ohjausvivussa olevan keinupainikkeen **51** toiminto esitetään ajosuunnassa!



Vaara!

Varmistamattomasta ohjausvivusta johtuva tapaturmavaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi ajettaessa yleisillä teillä:

- ☞ Varmista ohjausvipu **11** (kuormausyksikkö) tahattoman käytön varalta




Vaara!

Tapaturmavaara Työskenneltäessä lisälaitteilla ilman hydraulitoimintoa saattaa ohjausvivussa (3. ohjauspiiri) olevan keinupainikkeen **51** tahattomasta käyttämisestä johtuen lisälaitte vapautua pikavaihtolaitteesta!

- ☞ Ilman hydraulitoimintoa olevilla laitteilla työskenneltäessä **3. ohjauspiiri tulee varmistaa**

- ☞ Varmista ohjausvipu **11** (kuormausyksikkö)

- Paina ohjausvipua **11** vapaa-asennossa pystysuorassa alaspäin 
 - ➔ Ohjausvipu lukitaan tähän asentoon, eikä sitä voida enää liikuttaa
 - ➔ Kuormausyksikkö on varmistettu tahattoman käytön varalta

- ☞ **3. ohjauspiirin varmistus**

- Työnnä varmistin keinukytkimessä **66** alas ja paina keinukytkin asentoon **A**
 - ➔ **3. ohjauspiiri on poistettu käytöstä ja varmistettu tahattoman käytön varalta**

3.23 Ohjaus



Huomio!

Ohjaus on käyttövalmis vain moottorin käydessä!
Dieselmoottorin tai pumpun käyttölaitteen toimintahäiriön yhteydessä pysy ajoneuvo ohjattavissa - **hätäohjausominaisuus**.
Ohjauksen käyttö vaatii enemmän voimaa! Huomioi tämä erityisesti ajoneuvoa hinattaessa!

☞ *Sovita hinausnopeus muuttuneen ohjauskyvyn mukaan!*

☞ *Käytä hinaustankoa!*

➡ – [katso](#) "Ajoneuvon hinaus ja kuljetus" sivulta 3-114

Ohjauksen tarkastus



Huomio!

Ohjauksen vikaantumisesta johtuva **tapaturmavaara**.
Ohjaus on turvallisuuteen kuuluva osa ja sen tiiviys ja toiminta tulee aina ennen ajoon lähtemistä tarkastaa!

☞ *Tee päivittäin tiivistarkastus, kuitenkin viimeistään 10 kt. välein*

☞ *Tee päivittäin toimintatarkastus, kuitenkin viimeistään 10 kt. välein*

☞ Ohjauksen toimintatarkastus

- Liikuta ohjauspyörää edestakaisin moottorin käydessä
- Pyörien kulku-ura (synkronointi) – etu- ja taka-akselin tarkastus ja mahd. synkronointi
– [katso](#) "Pyörien synkronointi" sivulta 3-45

3.24 Pyörien synkronointi

Kun molempien akselien pyörät suoraan ajaessa eivät kulje enää samalla kulku-uralla, ohjaus tulee synkronoida!



Vaara!

Tapaturmavaara! Älä tee pyörien synkronointia ajon aikana yleisillä teillä!

☞ Synkronoi ohjaus ennen ajoneuvon käyttööntamista

☞ Käännä ohjaus pienellä ajonopeudella **vasempaan tai oikeaan suuntaan** hitaasti vasteeseen saakka ja yritä kääntää ohjauspyörää kulloinkin pääteasennossa vielä edelleen jonkin aikaa (tiukka kaarreajo)

☞ Käännä ohjaus nopeasti takaisin suoraan ajoasentoon

➔ Pyörien (etu-/taka-akseli) tulee kulkea nyt yhdenmukaisesti samalla kulku-uralla

Mikäli tämä toimenpide ei tuota tulosta, käänny jälleenmyyjän puoleen

3.25 Ajopoljin (jalkakaasu)

Nopeuden säätö jalkakaasulla

Jalkakaasupoljin **6** säätää ajoneuvon nopeutta seuraavasti:

Jalkakaasupoljin	Toiminto
• painaminen	➔ Ajonopeus lisääntyy
• hitaasti vapauttaminen	➔ Ajonopeus alenee
• kokonaan vapauttaminen	➔ Hydrostaattinen jarrutus käynnistyy

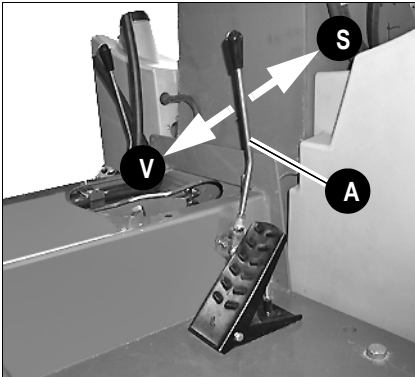


Ohje!

Ellei jalkakaasupoljinta vapauteta kokonaan, käynnistyy heti voimansiirtomekanismin hydrostaattinen jarrutus ja ajoneuvo jarruttaa pysähtymiseen saakka!

3.26 Käsikaasu (erik. var.)

Käsikaasun käyttö



Kuva 66: Käsikaasun käyttö (erik.var.)

Käsikaasuvipu **A** on asennettu keskikonsolin sivuun oikealle.



Vaara!

Tapaturmavaara! Yleisillä teillä ajoneuvoa ei ehkä pystytä ajamaan hallitusti käytettäessä käsikaasuvipua **A**!

☞ Käytä käsikaasua ainoastaan työkäytön aikana!

☞ Ennen yleisillä teillä ajoa:

- Vie käsikaasuvipu **A** pysäköintikaasuasettoon **S**
- Säädä moottorin kierroslukua ainoastaan jalkakaasupolkimella



Vaara!

Tapaturmavaara! Ajoneuvo kiihtyy hallitsemattomasti silloin, kun käytetään ajosuuntakytkintä moottorin kierrosluvun ollessa esivalittuna!

☞ Käytä ajosuunnan valintakytkintä vain jarru-matelupolkimen ollessa painettuna, tai aseta käsikaasuvipu nolla-asettoon



Vaara!

Tapaturmavaara! Paina hätätilanteissa heti jarru-matelupoljinta ja paina käsikaasuvipu **A** vasteeseen **S** saakka taaksepäin!

Tämän lisäksi tulee ennen dieselmootorin uudelleenkäynnistämistä käsikaasuvivun **A** olla asetettuna takaisin vasteessa **S**!



Ohje!

Käsikaasun käyttö on erityisen hyödyllinen käytettäessä hydraulikäyttöisiä lisälaitteita tasaisen hydraulikkaöljynsyötön varmistamiseksi. Ajonopeutta voidaan säätää tällöin jarru-matelupolkimella – "matelu" tai hitaastiajolaitteella (erik.var.).

Toiminto

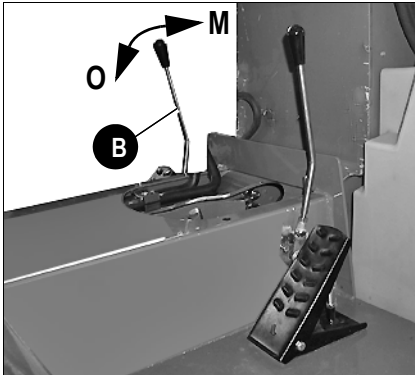
Dieselmootorin kierrosluvun asettaminen kiinteäksi työjaksoa varten.

☞ Esivalitse moottorin kierrosluku seuraavasti

- Paina jarru-matelupoljin matelualueelle – [katso](#) "Jarru-matelupoljin" sivulta 3-48
- Esivalitse ajosuunta – [katso](#) "Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)" sivulta 3-51
- Säädä käsikaasuvivulla haluamasi moottorin kierrosluku
 - ➔ **S** = pysäköintikaasu (minimikierrosluku)
 - ➔ **V** = täyskaasu (maksimikierrosluku)
- Päästä jarru-matelupoljin hitaasti vapaaksi

3.27 Hitaastiajolaitteisto (erik.var.)

Ajonepeuden säätö hitaastiajolaitteistolla



Kuva 67: Hitaastiajolaitteisto (erik.var.)

Hitaastiajolaitteiston säätövipu **B** on asennettu keskikonsolin sivuun vasemmalle. Hitaastiajolaitteiston säätövivulla **B** voidaan säätää ajonepeutta portattomasti moottorin kierrosluvusta riippumatta. Toiminto vastaa matelua jarru-matelu-polkimella. Tämä toiminto on erityisen hyödyllinen hydraulisesti käytettävien lisälaitteiden (esim. lakaisukone, katujuysin) käyttöä varten, jotta tasainen ajonepeus varmistetaan.



Vaara!

Hengenvaara Tapaturmavaara

On olemassa hengenvaara lähdetäessä ajoneuvosta ja käytettäessä samanaikaisesti hitaastiajolaitteistoa.

☞ *Älä koskaan poistu ajoneuvosta ajon aikana!*



Vaara!

Paina **hätätilanteissa** heti jarru-matelupoljinta ja paina säätövipu **B** vasteeseen **O** saakka taaksepäin!



Vaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi ennen dieselmoottorin uudelleenkäynnistystä vie säätövipu **B** vasteeseen **O** saakka taaksepäin!

☞ *Istu kuljettajan istuimelle*

☞ *Ajosuunnan valinta*

– *katso "Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)" sivulta 3-51*

– *katso "Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)" sivulta 3-51*

☞ *Säädä moottorin kierrosluku jalkakaasulla tai käsikaasulla (erik.var.)*

☞ *Valitse säätövivulla **B** haluamasi ajonepeus*

➔ *Vaste **M** – maksiminopeus*

➔ *Vaste **O** – ajoneuvo on pysähdyksissä*



Ohje!

Suojakatolla (erik.var.) varustetussa ajoneuvossa on istuimen kosketuskytkin.

Kuljettajan noustessa istuimelta ja dieselmoottorin ollessa käynnissä moottori kytkeytyy pois päältä 3-4 sekunnin kuluttua!

3.28 Jarru-matelupoljin

Erityisohjeet käytettäessä jarru-matelupoljinta

Jarru-matelupoljin 27 on laitettu ajoneuvon vasemmalle puolelle!



Ohje!

Optimaalisen hydrostaattisen jarruvaikutuksen aikaansaamiseksi:

- Ennen kuin käytät ajoneuvoa anna dieselmoottorin käydä alemmalla tyhjäkäyntinopeudella (1/4 kaasulla) n. 30 sekuntia (käyttölämpötila n. 20 °C - 30 °C).

Pyöräkuormaajassa on rakenteellisesta (pyörien moottori) syystä hydrostaattinen jalkajarru.

Jarruvaikutus tuotetaan jalkakaasua vähentämällä (ajoneuvon hydrostaattinen jarruvaikutus) ja jarru-matelupoljinta painamalla (lisäksi aktivoituu seisontajarru etuakselin pyörien moottorissa)!

Jarru-matelupolkimella käytetään kahta toimintoa

- **Matelu** – samalla moottorin kierrosluvulla ajonopeus vähenee ja työhydrauliikan teho nousee
- **Jarrut**



Vaara!

Tapaturmavaara! Likaantuminen sekä jarru-matelupolkimen alueelle asetetut esineet johtavat jarrujen estymiseen ja toimintahäiriöihin!

- ☞ *Pidä jarru-matelupoljin puhtaana äläkä jätä mitään esineitä polkimen alueelle*



Vaara!

Tapaturmavaara! Ajoneuvon takajarruvalot (erik.var.) **eivät** pala,

- käytettäessä seisontajarrua (käsijarrua),
- jarrutettaessa voimansiirron hydrostaattisella jarruvaikutuksella.

- ☞ *Jarruttaminen: paina jarru-matelupoljinta voimakkaasti*



Vaara!

Liikkeelle lähtevästä ajoneuvosta aiheutuva tapaturmavaara.

Sen johdosta mäkeen pysäytettäessä:

- ☞ *Paina voimakkaasti jarru-matelupoljinta, kunnes on havaittavissa jarruvaikutusta*

Jarru-matelupolkimella mateleminen

*Paina jarru-matelupoljinta **hieman***

- ➔ Matelualueella – poljin hieman painettuna – sitä voidaan käyttää kuten henkilöauton kytkinpoljinta.
- ➔ Kulkumekanismi säätyy tällöin uudelleen ja vapautunut mottoriteho tulee työhydrauliikan käyttöön.
- ➔ Nostoprosessit kuormaussyksiköllä voivat tapahtua siten nopeammin.

Jarru-matelupolkimella jarruttaminen



Ohje!

Ajoneuvon perusvarustukseen eivät kuulu jarruvalot!

- Jarruvalot sisältyvät ajoneuvoon lisävarusteena

Tee jarrutuskoe seuraavasti

- Katsahda taustapeiliin, jottei kukaan ole jarrutettaessa häiritsemässä!
- Paina hitaasti ajaessasi jarru-matelupoljinta ja tarkista jarrutusvaikutus
 - ➔ Poljinta puoleen väliin painettua tulee tuntua jarru-matelupolkimessa lujaa vastustusta
 - ➔ Jarruvalojen (erik.var.) tulee palaa

*Jarruta vapauttamalla jalkakaasupoljin kokonaan ja paina jarru-matelupoljinta **voimakkaasti***

- ➔ Hydrostaattinen jarrutus käynnistyy ja seisontajarru aktivoituu
- ➔ Ajoneuvo jarruttaa aina pysähdyksiin saakka

3.29 Seisontajarru (käsijarru)

Seisontajarrua koskeva huomautus

Seisontajarrun jarruvaikutus saadaan aikaan sähköisesti/hydraulisesti keinukytkimellä 71 ja jarruventtiilillä etuakselin pyörien moottorin jarrulevyihin.

Keinukytkin 71 sijaitsee kytinkonsolissa oikealla.



Ohje!

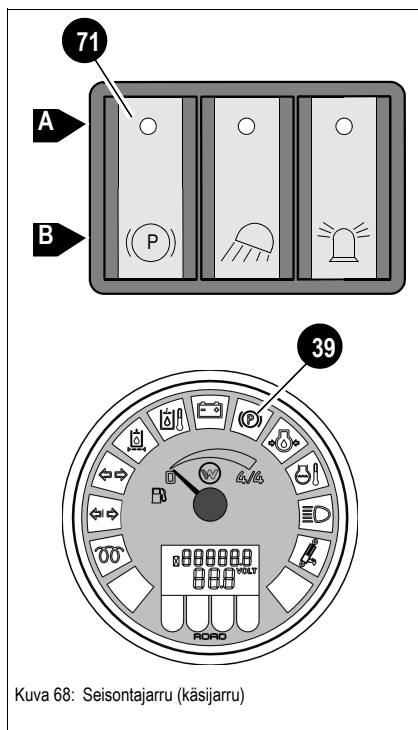
Ajonestojärjestelmä estää ajoneuvolla liikkeelle lähdön seisontajarrun ollessa päällä. Voimansiirto on katkaistu!



Ohje!

Dieselmoottori voidaan käynnistää vain jarrun ollessa päälle laitettuna!

Seisontajarrun käyttö



Kuva 68: Seisontajarru (käsijarru)



Vaara!

Seisontajarrua (käsijarrua) ei saa laittaa päälle ajon aikana muulloin kuin hätätapauksessa. Jarruvalot (erik.var.) eivät tässä tapauksessa syty!

☞ Käytä normaalikäytössä käyttöjarruna vain jarru-matelupoljinta

Seisontajarrun laittaminen päälle

☞ Paina keinukytkin 71 asentoon B

➔ Merkkivalo 39 näytölaitteessa palaa

➔ Moottori voidaan käynnistää



Ohje!

Seisontajarrun käyttö ajon aikana keskeyttää ajon, mutta ajosuunnan valinta pysyy.

- Vie ennen dieselmoottorin käynnistämistä ajokäyttö 11 vapaa-asentoon – katso "Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)" sivulta 3-51

Seisontajarrun vapautus

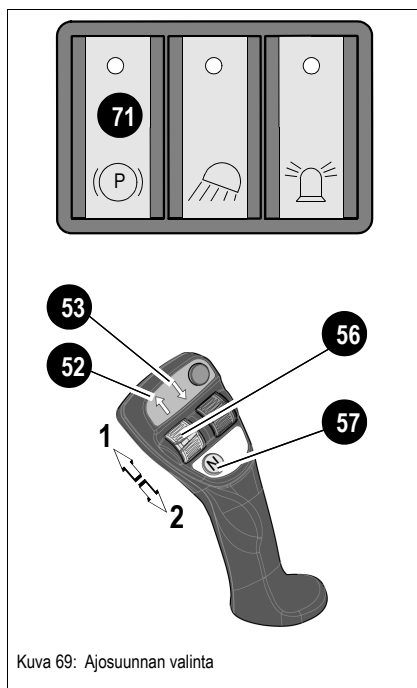
☞ Laita keinukytkin 71 asentoon A

➔ Merkkivalo 39 näytölaitteessa sammuu

☞ Varmista ajoneuvon paikallaanpysyminen pyöräkiiloilla

3.30 Ajoneuvon käyttöönotto

Ajosuunnan valinta ja liikkeellelähtö



Ohje!

Pyöräkuormaajalla ajo on mahdollista vasta sitten, kun seisontajarru (käsijarru) on kokonaan otettu pois päältä!

Ajosuunnan valinta dieselmoottorin käynnistyttyä

- ☞ Vapauta keinukytkimellä **71** (oikea sivukonsoli) seisontajarru
- ☞ Valitse ajosuunta ohjausvivun **56** keinupainikkeella

Toiminto	Käyttö	Tarkastus
Ajo eteenpäin	☞ Paina keinupainike 56 ylös 1	☞ Nuoli 52 palaa
Ajo taaksepäin	☞ Paina keinupainike 56 alas 2	☞ Nuoli 53 palaa
Vapaa-asento	☞ Paina painiketta 57	☞ Nuolet 52 ja 53 pois

Liikkeellelähtö pyöräkuormaajalla

- ☞ Paina jalkakaasupoljinta hitaasti
 - ☞ Ajoneuvo lähtee liikkeelle
- ☞ Suorita jarrutesti hiljaisella ajonopeudella

Pyöräkuormaajan ajo mäessä

- ☞ Laita seisontajarru päälle keinukytkimellä **71**
- ☞ Valitse ajosuunta ohjausvivun keinupainikkeella **56**
- ☞ Nosta dieselmoottorin kierroslukua hieman ja ota seisontajarru pois päältä (vapauta) keinukytkimellä **71**

Ajosuunnan vaihto (eteen-/taaksepäin)



Vaara!

Tapaturmavaara! Ajosuunnan vaihto (vaihtokäyttö) suurella ajonopeudella johtaa ajoneuvon voimakkaaseen jarrutukseen!

- ☞ Alenna moottorin kierroslukua ennen ajosuunnan vaihtoa
- ☞ Jarruta jarru-matelupolkimella ajoneuvo kävelynopeuteen ja pysähdykseen saakka

- ☞ Alenna moottorin kierroslukua: nosta jalka kaasupolkimelta
- ☞ Alenna ajonopeus kävelynopeuteen
- ☞ Valitse uusi ajosuunta ohjausvivun keinupainikkeella **56**

3.31 Ajoneuvon pysäyttäminen/pysäköinti



Vaara!

Kaltevalle alustalle pysäköidyt ajoneuvot saattavat lähteä liikkeelle.

- ☞ Varmista ajoneuvo seisontajarrulla pysyvästi liikkeellelähdön estämiseksi!
– katso "Seisontajarru (käsijarru) " sivulta 3-50
- ☞ Varmista ajoneuvo lisäksi asettamalla pyöräkiilat pyörien eteen alamäen puolelle!

-
- ☞ Alenna moottorin kierroslukua: nosta jalka kaasupolkimelta
 - ☞ Tyhjennä lastauskauha tai trukkipiikkilaitteisto
 - ☞ Pysäköi ajoneuvo tasaiselle ja tukevalle alustalle
 - ☞ Pysäytä ajoneuvo jarru-matelupolkimella
 - ➔ – katso "Jarru-matelupolkimella jarruttaminen " sivulta 3-49
 - ☞ Laita ajoneuvo ajosuuntakytkimellä (eteen-/taaksepäin) vapaa-asentoon
– katso "Ajosuunnan valinta ja liikkeellelähtö " sivulta 3-51
 - ☞ Vedä seisontajarru päälle – katso "Seisontajarru (käsijarru) " sivulta 3-50
 - ☞ Laske kuormausyksikkö alas:
 - Vie ohjausvipu vapaa-asennosta eteen ja laita kauha maapohjaan nähden siten, että leikkuureuna on maapohjassa
– katso "Käyttö: nosto- / kippisylinterin ohjausvipu (joystick) " sivulta 3-64
 - ☞ Poista paine

Täyskuormituksen jälkeen:



Huomio!

Käytä moottoria hetken aikaa tyhjäkäynnillä, jotta lämpötila tasaantuu

-
- ☞ Pysäytä moottori kääntämällä virta-avain "0"-asentoon ja ota virta-avain pois
 - ☞ Lukitse ajoneuvon ovet ohjaamosta poistumisen jälkeen
 - ☞ Ota avain akun pääkytkimestä pois (erik. var.)

Kaltevalla alustalla:

- ☞ Varmista ajoneuvo lisäksi asettamalla pyöräkiilat pyörien eteen

3.32 Kuormanvakain (erik.var.)

Kuormanvakaimen toimintaa koskeva huomautus

Pitempään maastossa ja yleisillä teillä ajettaessa kuormanvakain vaimentaa kuormausyksikön liikkeitä ja siten estää ajoneuvoa keinahtelemasta. Näin ajoturvallisuus ja myös ajomukavuus paranevat.



Vaara!

Tapaturmavaara! Yleisillä teillä ajettaessa ajoneuvo saattaa keinahdella silloin, kun kuormanvakain ei ole päällä.

 Aseta yleisillä teillä ajettaessa keinukytkin **69** pääsääntöisesti asentoon **B**



Huomio!

Jos ajoneuvossa on **erik.var. "putkirikkovarmistin"**, kuormanvakainta päällekytkettäessä putkirikkovarmistin menee pois käytöstä automaattisesti. Kuormausyksikköä alaslaskettaessa mahd. putkivaurio ei ole näin ollen enää varmistettuna!

– [katso](#) "Turvalaite, putkirikkovarmistin (erik. var.)" sivulta 3-110

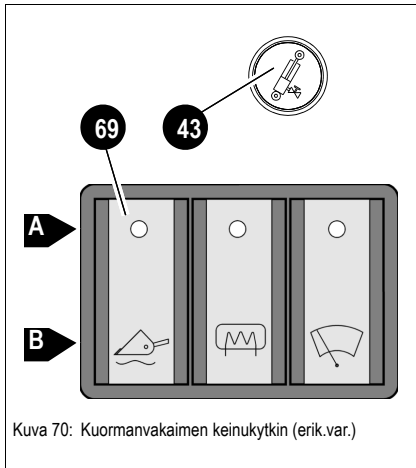


Ohje!

Jotta kuormanvakaimen toimintaa kuormausyksikön kuljetusasennossa ei rajoitettaisi, älä käännä kippisylinteriä sisään vasteeseen saakka (paineen poistaminen)!

- Sen jälkeen kun kuormausyksikkö on viety kuljetusasentoon, kaada vasteeseen sisäänkäännyttä lastauskauhaa hieman ulos.
- Paine poistuu lyhyessä ajassa kippisylinterin vasteessa

Kuormanvakaimen päälle-/poiskytkentä



Keinukytkin **69** sijaitsee sivukonsolissa oikealla.



Ohje!

Ota kuormanvakain käyttöön vasta kuormausyksikön kuljetusasennossa!

Kuormanvakaimen ollessa päälle kytkettynä kuormausyksikkö antaa periksi, jolloin nostoliikkeen tarkka ohjaus vaikeutuu.

- Kuormausyksikön nostokyky on n. 60% nimellisvoimasta!
- Kytke trukkityöskentelyssä kuormanvakain pois päältä



Ohje!

Kuormanvakaimen ollessa päällä kuormausyksikkö voi - kuormituksesta riippuen - liikkua hieman ylös tai alas!

Milloin kuormanvakain tulisi kytkeä päälle tai pois, riippuu käyttötilanteesta.

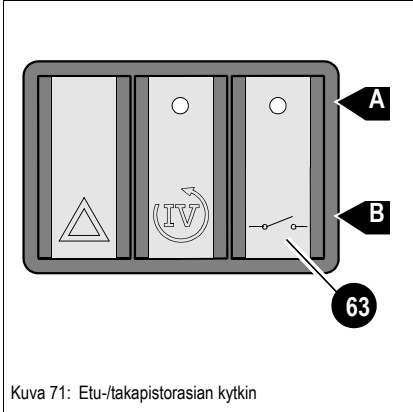
Toiminto		Työkäyttö
POIS	<p>Paina keinukytkin 69 asentoon A</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Kuormanvakain pois käytöstä ➔ Putkirikkovarmistus (erik.var.) on kytkettynä päälle ➔ Merkkivalo 43 kojetaulussa palaa (erik.var. oleva putkirikkovarmistin) 	Pääsääntöisesti raskaiden työskentelyjen aikana, kuten esim. nostettaessa materiaalia maakasasta
PÄÄLLE	<p>Paina keinukytkin 69 asentoon B</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Kuormanvakain on käytössä ➔ Putkirikkovarmistus (erik.var.) on kytkettynä pois päältä ➔ Merkkivalo 43 kojetaulussa sammuu (erik.var. oleva putkirikkovarmistin) 	Ajettaessa yleisellä tiellä, kevyessä työskentelyssä kuormausyksiköllä ja kevyessä kuljetusajossa maastossa

3.33 Etupistorasia/takapistorasia (erik.var.)

Ajoneuvossa voi olla seuraavia pistorasioita:

- 4-napainen pistorasia **edessä** (esim. sähköinen suihkuvesipumppu lakaisukoneeseen)
- 7-napainen **edessä** ja/tai **takana** (STVZO-valot)

Etupistorasian käyttö, jatkuva

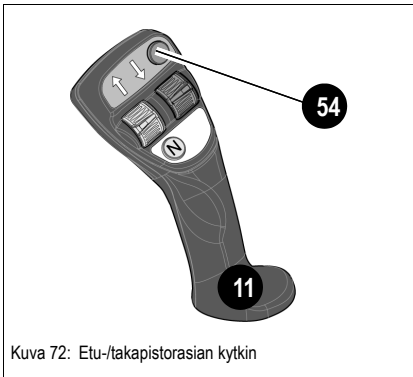


Kuva 71: Etu-/takapistorasian kytkin

Oikean ohjaukskonsolin keinukytkimellä **63**, kytketään virransyöttö (pistorasia **edessä**), esim. lakaisukoneen suihkuvesipumppu, pysyvästi päälle tai pois päältä.

Toiminto		Työkäyttö
PÄÄLLE	Paina keinukytkin 63 asentoon B	➔ Pistorasian virransyöttö on päällä ➔ Kytkimen merkkivalo syttyy
	Paina keinukytkin 63 asentoon A	➔ Virransyöttö on keskeytynyt ➔ Merkkivalo pois päältä

Etupistorasian käyttö, lyhytaikainen



Kuva 72: Etu-/takapistorasian kytkin

Niin kauan kun painiketta **54** ohjausvivussa **11** painetaan virransyöttö (pistorasia **edessä**) esim. lakaisukoneen suihkuvesipumppu, kytketään lyhytaikaisesti päälle.

3.34 Peruutuksen varoitin (erik.var.)

Peruutuksen varoitinta koskeva huomautus

Peruutuksen varoitin sisältää signaalinantajan, joka on asennettu pyöräkuormaajan takapuolelle. Merkinantolaite antaa varoitussignaalin, kun peruutusvaihde kytketään päälle. Äänenvoimakkuus on n. 103 dB (A) 1 m:n etäisyydellä, taajuudella 2800 Hz.



Vaara!

Huolimattomasta peruutuksesta johtuva **tapaturmavaara**

- ☞ Älä luota vain peruutuksen varoittimeen **A!**
- ☞ Varmista ennen ajosuunnan vaihtoa, ettei ketään ole ajoneuvon vaara-alueella!

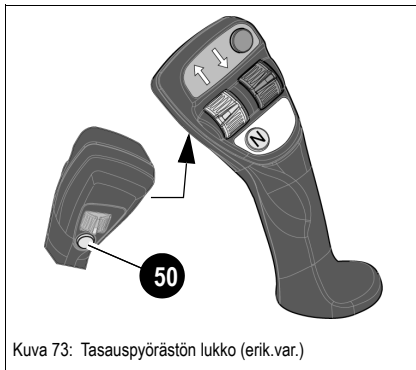


Ohje!

Joissakin maissa peruutuksen varoitin on pakollinen.

3.35 Tasauspyörästäön lukko (erik.var.)

Tasauspyörästäön lukon kytkeminen päälle tai pois päältä



Kuva 73: Tasauspyörästäön lukko (erik.var.)



Huomio!

Renkaiden vaurioiden välttämiseksi:

- ☞ Käytä tasauspyörästäön lukkoa vain, jos odotettavissa on, että jokin pyörä luistaa, esim. työskennellessä rinteessä tai liukkaalla alustalla!
- ☞ Kytke tasauspyörästäön lukko pois päältä kaarreaajossa

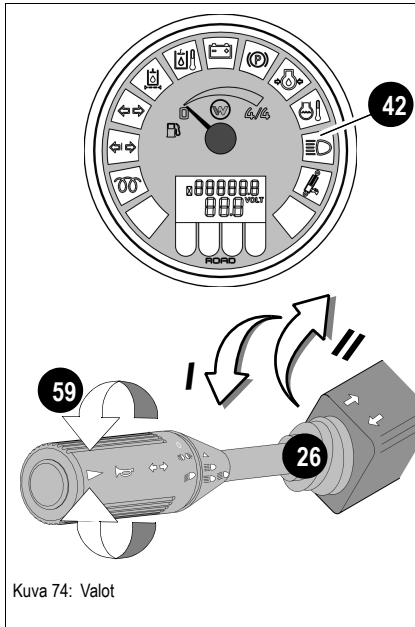
Tasauspyörästäön lukkoa voi käyttää ajon aikana.

- ☞ Paina ja pidä ohjausvivun painiketta **50**
 - ➔ Hydraulinen käyttövoima jakautuu kaikkiin 4:ään pyörän moottoriin tasaisesti
- ☞ Vapauta kaarreaajossa painike **50**

3.36 Ajoneuvon valot (erik. var.)

Ajoneuvon valojen käyttö

Pysäköinti-, kauko- ja lähivalojen käyttö on integroituna ratinpylvääseen vasemmalle suuntavilkkuun (monitoimintokytkimeen).



Kuva 74: Valot

Seisontavalot

PÄÄLLE	☞ Käännä kiertokytkin 59 1. pykälään	☞ Seisontavalot palavat
POIS	☞ Käännä kiertokytkin 59 0-pykälään	☞ Seisontavalot sammuvat

Lähivalot

PÄÄLLE	☞ Käännä kiertokytkin 59 2. pykälään	☞ Lähivalot palavat
POIS	☞ Käännä kiertokytkin 59 0-pykälään	☞ Lähivalot sammuvat



Ohje!

Jos virta katkaistaan lähivalojen ollessa päällä – avain virtalukossa **9** on **0**-asennossa – vain seisontavalot palavat edelleen!

Kaukovalot

PÄÄLLE	☞ Käännä kiertokytkin 59 2. pykälään ☞ Vie vipu 26 ylös portaaseen II	☞ Merkkivalo 42 näyttölaitteessa syttyy ☞ Kaukovalot palavat
POIS	☞ Vie vipu 26 alas portaaseen I	☞ Merkkivalo 42 näyttölaitteessa sammuu ☞ Lähivalot palavat

Valomerkinantolaite

PÄÄLLE	☞ Käännä kiertokytkin 59 2. pykälään ☞ Vedä vipua 26 lyhyin välein ylös (portaaseen II kautta)	☞ Merkkivalo 42 näyttölaitteessa syttyy ☞ Kaukovalot syttyvät lyhyin välein
---------------	--	---

3.37 Työvalo

Työvalojen käyttö

Pyöräkuormaaja ohjaamolla (sarja)

➔ 1 työvalo takana vasemmalla

➔ Lisävaruste edessä oikealla ja edessä vasemmalla

Pyöräkuormaaja suojakatoksella (erik.var.)

➔ 1 työvalo takana vasemmalla

Jos on asennettu useampia työvaloja, niitä käytetään yhdessä keinukytkimellä **60**

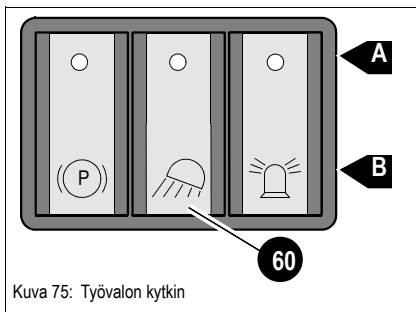


Vaara!

Tapaturmavaara! Jotta yleisten teiden muut käyttäjät eivät häikäistyisi, työvalot tulee sammuttaa!

☞ Älä kytke työvaloja päälle yleisillä teillä

☞ Laita työssä päälle vasta silloin, kun kukaan ei häikäisty



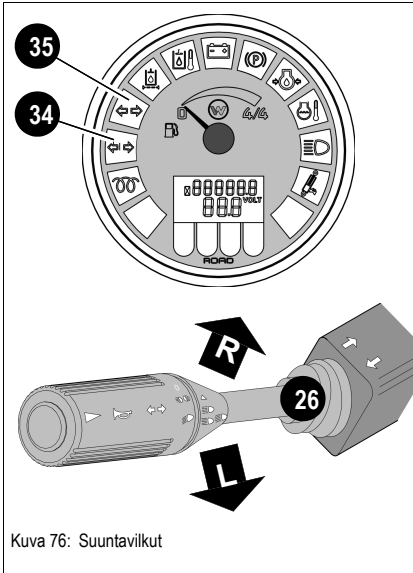
Kuva 75: Työvalon kytkin

Etu- ja/tai takatyövalo (erik.var.)

PÄÄLLE	☞ Paina keinukytkin 60 asentoon B	➔ Keinukytkimen 60 merkkivalo palaa
POIS	☞ Laita keinukytkin 60 asentoon A	➔ Keinukytkimen 60 merkkivalo sammuu

3.38 Merkinantolaitteet

Suuntavilkkujen käyttö (erik.var.)



Suuntavilkut (erik.var.)

Oikea	☞ Paina vipua 26 eteenpäin R	☞ Merkkivalo 35 vilkkuu
Vasen	☞ Vedä vipua 26 taaksepäin L	☞ Merkkivalo 35 vilkkuu



Ohje!

Hinattaessa myös merkkivalo **34** vilkkuu.



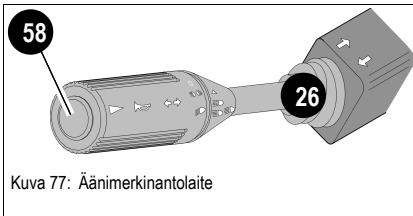
Huomio!

Jos merkkivalo **35** vilkkuu n. kaksi kertaa tavallista nopeammin, vilkut eivät ole kunnossa!

☞ Tarkasta välittömästi etu- ja takavilkkujen lamput

☞ Korjauta vilkkuvalot tarvittaessa

Äänimerkinantolaitteen käyttö



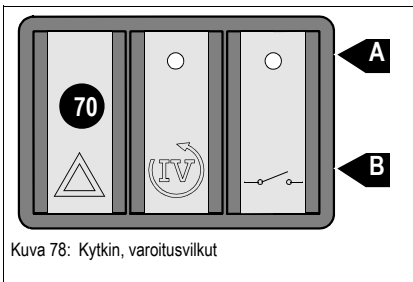
Pyöräkuormaajiin, joissa ei ole lisävarusteena vilkkuvaloja, on asennettu äänimerkinantolaitteen painike oikealle ratinpylvään suojaverhoukseen.

– katso "Yleiskuva: ohjaamo sisältä" sivulta 3-2

Äänimerkinantolaite (äänimerkki)

☞ Anna äänimerkki painikkeella **58** monitoimikytkimestä **26** (erik. var., ajoneuvon valot)

Varoitusvilkkujen käyttö



Varoitusvilkkukytkin sijaitsee kojetaulun kytkinlistassa oikealla

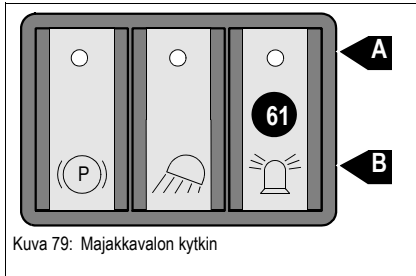
Varoitusvilkkujen käyttö on pakollista häiriön tullessa ajoneuvoon ja sitä hinattaessa.

Varoitusvilkut

PÄÄLLE	☞ Paina varoitusvilkkukytkin 70 lovettuun asentoon B	☞ Merkkivalo kytkimessä ja merkkivalot 34 ja 35 vilkkuvat näyttölaitteessa
POIS	☞ Vapauta varoitusvilkkukytkin 70 hieman painaen lovetusta asennosta B ja paina asentoon A	☞ Merkkivalo kytkimessä ja merkkivalot 34 ja 35 näyttölaitteessa sammuvat

3.39 Majakkavalon (erik.var.)

Majakkavalon käyttö



Ohje!

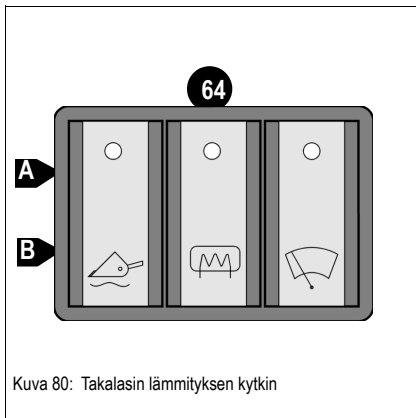
Tarkasta, salliiko käyttömaan lainsäädäntö majakkavalon käytön (Saksassa §52 StVZO), jos ajoneuvon työskentelyalue on kadun alueella ja ajoneuvo muodostaa esteen liikenteelle.

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Majakkavalon (erik.var.)

PÄÄLLE	Paina keinukytkin 61 asentoon B	Keinukytkimen 61 merkkivalo palaa
POIS	Laita keinukytkin 61 asentoon A	Keinukytkimen 61 merkkivalo sammuu

3.40 Takalasin lämmitys (erik.var.)



Takalasin lämmityksen kytkin sijaitsee oikeanpuoleisessa ohjausvivun konsolissa.

Takalasin lämmityksen (erik.var.) käyttö		Toiminto
PÄÄLLE	Paina painike 64 asentoon B	Kytkimen merkkivalo syttyy Takalasin lämmitys käytössä
POIS	Paina keinukytkin 64 asentoon A	Takalasin lämmitys poissa käytöstä

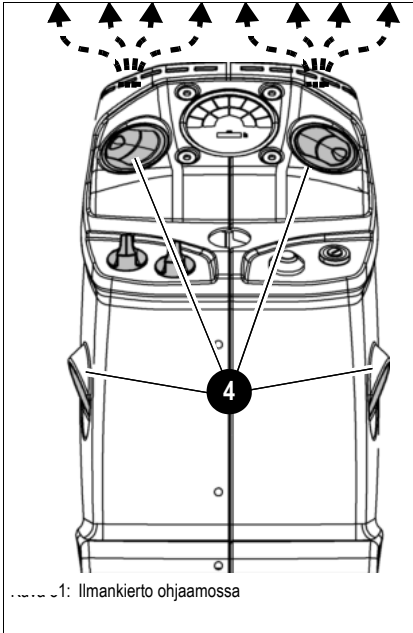


Ohje!

Takalasin lämmitys kytkeytyy turvallisuuksyistä n. 5 minuutin kuluttua automaattisesti pois päältä (aikarele)!

3.41 Ohjaamo – Lämmitys ja ilmanvaihto (erik.var.)

Lämmitys- ja ilmastointilaitteen käyttö

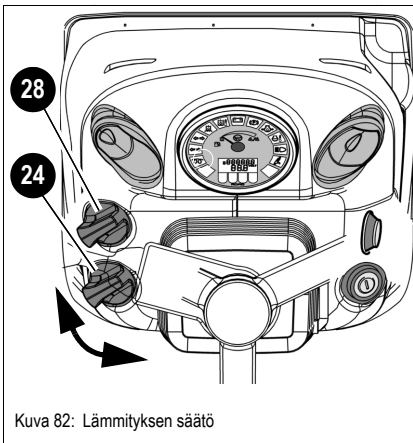


Lämmityslaitteelle voidaan valita 2 käyttötilaa.

- Tuuletus (raitisilmakäytössä)
- Lämmitys

Ilmavirta johdetaan aukosta tuulilasiin ja neljän huurteenpoistosuuttimen **4** kautta ohjaamoon.

Jokainen suutin voidaan suunnata ja sulkea erikseen.



Ilmastoinnin ja lämmityksen kääntökytkin sijaitsee keskikonsolissa vasemmalla.

Tuuletus (raitisilmakäytössä)

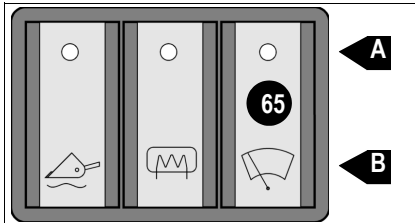
1. taso	☞ Käännä kiertokytkin 28 portaaseen <i>I</i>	☞ Puhallin käy 1. tehoportaalla
2. porras	☞ Käännä kiertokytkin 28 portaaseen <i>II</i>	☞ Puhallin käy 2. tehoportaalla
POIS	☞ Käännä kiertokytkin 28 portaaseen <i>0</i>	☞ Puhallin POIS

Lämmitys

☞ Käännä kiertokytkintä 24 vasemmalle (sininen)	Kylmä
☞ Käännä kiertokytkintä 24 oikealle (punainen)	Lämmin

3.42 Lasinpesulaitteisto (erik. var.)

Tuulilasinpesulaitteiston käyttö



Kuva 83: Tuulilasinyyhkimen kytkin



Ohje!

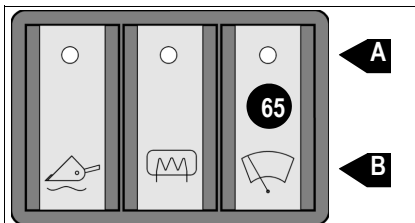
Tämä varustus on mahdollinen vain ohjaamon kanssa.

Lasinpesulaitteiston keinukytkin **65** sijaitsee kytkinkonsolissa oikealla.

Tuulilasinyhkimin

PÄÄLLE	Paina keinukytkin 65 asentoon B	➔ Tuulilasinyhkimet toimivat
POIS	Paina keinukytkin 65 asentoon A	➔ Tuulilasinyhkimin liikkuu takaisin lähtöasentoon

Pesunestepumpun käyttö edessä/takana



Kuva 84: Pesunestepumpun kytkin



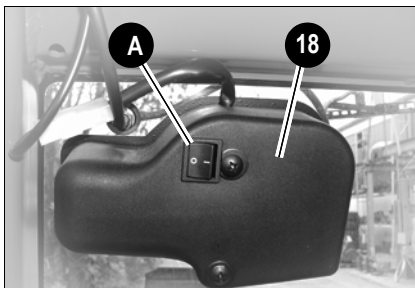
Ohje!

Tämä varustus on mahdollinen vain ohjaamon kanssa.

Etu- ja takalasin pesunestepumppu

PÄÄLLE	Paina keinukytkin 65 täysin asentoon B ja pidä siinä
POIS	Vapauta keinukytkin 65

Takalasinpesulaitteiston käyttö



Kuva 85: Takalasinpyyhkimen kytkin



Ohje!

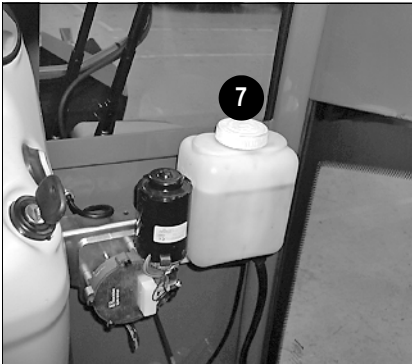
Tämä varustus on mahdollinen vain ohjaamon kanssa.

Lasinpesulaitteiston keinukytkin **A** sijaitsee takalasin pyyhkimen moottorissa.

Takalasinpyyhkimin

PÄÄLLE	Paina keinukytkin A pyyhkimen moottorissa 18 1-asentoon	➔ Takalasinpyyhkimin toimii
POIS	Paina keinukytkin A pyyhkimen moottorissa 18 0-asentoon	➔ Takalasinpyyhkimin liikkuu takaisin lähtöasentoon

Pesunestesäiliö



Kuva 86: Lasinpesulaitteiston pesunestesäiliö



Ohje!

Tämä varustus on mahdollinen vain ohjaamon kanssa.

Nestesäiliön 7 täyttöistukka sijaitsee ohjaamossa edessä oikealla alhaalla jalkatilassa.



Ohje!

Käytä vain puhdasta vesijohtovettä!

Tarvittaessa voit lisätä siihen sopivaa lasinpesunestettä.

Talvella:

sekoita lasinpesulaitteiston veteen jäänestoainetta. Sekoitussuhteen tiedot sisältävät jäänestoaineen käyttöohjeen!

– [katso "Käyttö- ja voiteluaineet "](#) sivulta 5-39

– [katso "Jäähdytysnesteen sekoitustaulukko "](#) sivulta 6-10

3.43 Yleiskuva: Kuormausyksikön ohjausvipun käyttö

Käyttö: nosto- / kippisylinterin ohjausvipu (joystick)



Vaara!

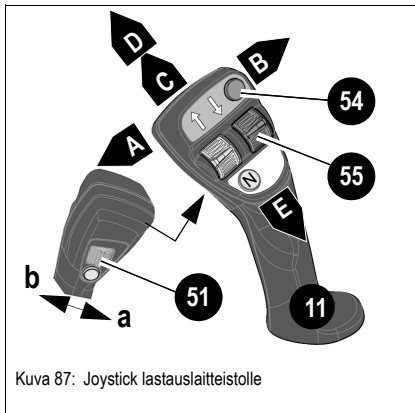
Ennen kuljettajan paikalta poistumista ja yleisillä teillä ajettaessa tulee ohjausvipu 11 (joystick) ja ohjausvipu 12 (3. ohjauspiiri) varmistaa tahattoman käytön varalta!

☞ Varmista ohjausvipu 11 (joystick) ja ohjausvipu 12 (3. ohjauspiiri)

➔ – katso "Lisälaitteen kuljetusasento yleisillä teillä" sivulta 3-41

➔ – katso "Ohjausvipun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)" sivulta 3-42

➔ – katso "Ohjausvipun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus (sarja)" sivulta 3-43



Kuva 87: Joystick lastauslaitteistolle

Käyttö		Toiminto
A	Vasemmalle	Lisälaitte kääntyy sisään
B	Oikealle	Lisälaitte kääntyy ulos
C	Eteenpäin	Laske kuormausyksikkö
D	Täysin eteenpäin	Laske kuormausyksikkö kellunta-asentoon (erik.var.)
E	Taaksepäin	Kuormausyksikkö nousee
51	Keinupainike (erik.var.)	Pikavaihtolaitteen käyttö – lisälaitteiden vapauttaminen / lukitseminen ja hydrauliiikan toiminnot
54	Painike (erik.var.)	Etupistorasia (erik.var.)
55	Keinupainike (erik.var.)	Lisäohjauspiiri (erik.var.)



Ohje!

Ohjauslaite voi olla varustettuna myös kellunta-asennolla (erik. var.). Kellunta-asento on edullinen käytettäessä lakaisuharjoja, lumiauroja ja poistoon peruutettaessa.


3.44 3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus

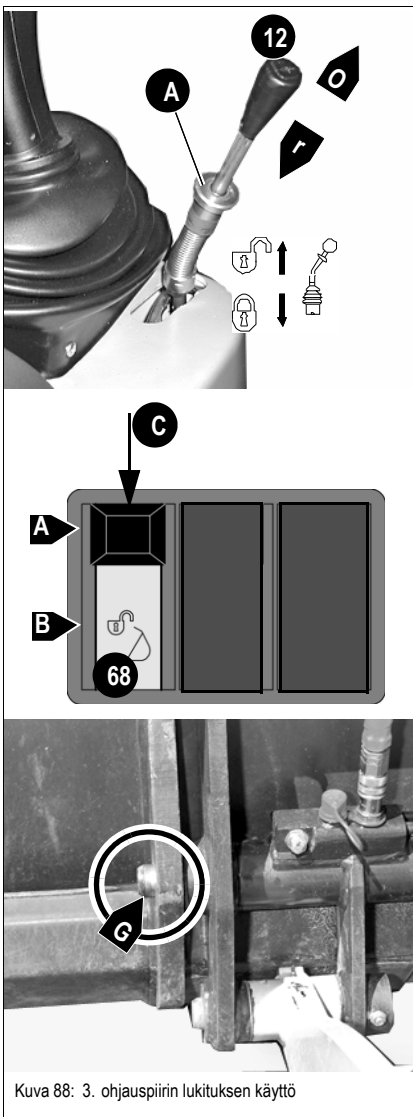
3. ohjauspiirin (sarja) käyttö






Ohje!

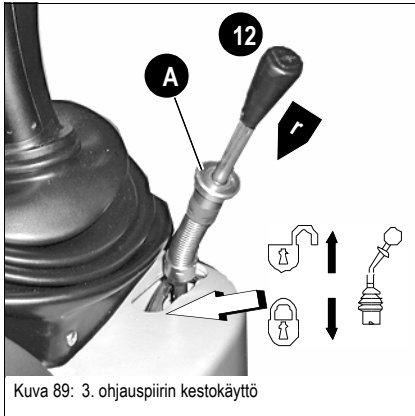
Pikavaihtolaitteen lukittu lisälaite on varmistettu ohjausvivun (sarja) tai joystickin painikkeeseen (3. ohjauspiiri) tahattoman käytön varalta.

- Lisälaitteen lukituksesta avaaminen  voidaan tehdä lisäksi kytäkonsolissa oikealla olevalla painikkeella **68** (kahdenkäden käyttö).



3. ohjauspiirin varmistuksen vapautuskytkin	Tulos
Vapauta ohjausvivun 12 varmistus  , jolloin vedä varmistusholkkia A ylös, kunnes se lukittuu ohjausvivun uriin	<ul style="list-style-type: none"> • 3. ohjauspiirin vivun varmistus on poistettu
Lisälaitteen vapauttaminen pikavaihtolaitteesta	Tulos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Työnnä painikkeen 68 varmistus alas ja vie painike asentoon B  ja pidä siinä 2. Paina samanaikaisesti ohjausvipu 12 (3. ohjauspiiri) eteenpäin asentoon O (kahden käden käyttö) 3. Vapauta painike 68 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisälaite vapautuu lukituksesta
Lisälaitteen lukitseminen pikavaihtolaitteeseen	Tulos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lisälaitteen kiinnittäminen pikavaihtolaitteeseen – katso "Vaihtaminen vakiokauhaan" sivulta 3-73 2. Vedä ohjausvipua 12 taaksepäin Z 3. Varmista ohjausvipu 12 , jolloin paina varmistusholkkia A ohjausvivun urista alas, kunnes varmistusholkki lukittuu 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisälaite lukittuu • Lukitustapin G (katso kierron kuvaa) tulee näkyä lisälaitteen kiinnitysreilistä molemmilta puolilta • Lukituksesta vapauttaminen on varmistettu automaattisesti tahattoman käytön varalta

Käyttö: 3. ohjauspiirin ohjausvipu jatkuvassa käytössä



Ohje!


3. ohjauspiirin jatkuvasta käytöstä on etua hydraulisilla lisätoiminnoilla varustettujen lisälaitteiden yhteydessä tai käytettäessä hydraulimoottoreita esim. lakaisukonetta tai erillisillä ohjausventtiileillä varustettujen lisälaitteiden yhteydessä.

Pysyvä toiminto tehdään 3. ohjauspiirin ohjausvivulla.



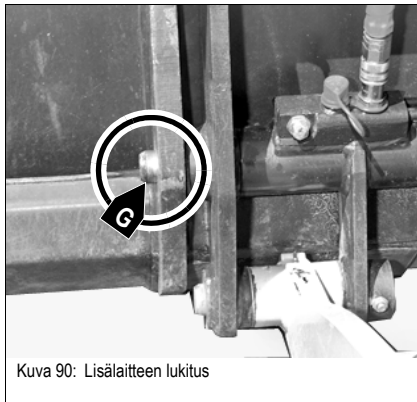
Huomio!

Vahinkojen, kuten esim. öljynkierron ylipainesäädön aiheuttama öljyn kuumeneminen, välttämiseksi käytä 3. ohjauspiiriä jatkuvasti vain lisälaitteella, johon on asennettuna ja liitettyä hydraulikkaletkut!

- ☞ Vedä ohjausvipu **12 täysin taakse ja pidä siinä Z**
- ☞ Vie varmistusholkki **A ohjausvivussa 12 (3. ohjauspiiri) alas lukitusurasta ja työnnä lukitukseen (nuoli )**
- ➔ 3. ohjauspiirin jatkuva käyttö on kytketty päälle

3.45 Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)

Tärkeä turvallisuusohje



Vaara!

Tapaturmavaara! Työskenneltäessä lisälaitteilla **ilman hydraulikkatoimintoa** (esim. lastauskauha) 3. ohjauspiiri tulee varmistaa ohjausvivun keinupainikeen tahattoman käytön varalta – *katso* "3. ohjauspiirin käyttö sähköisesti (erik.var.)" sivulta 3-68!

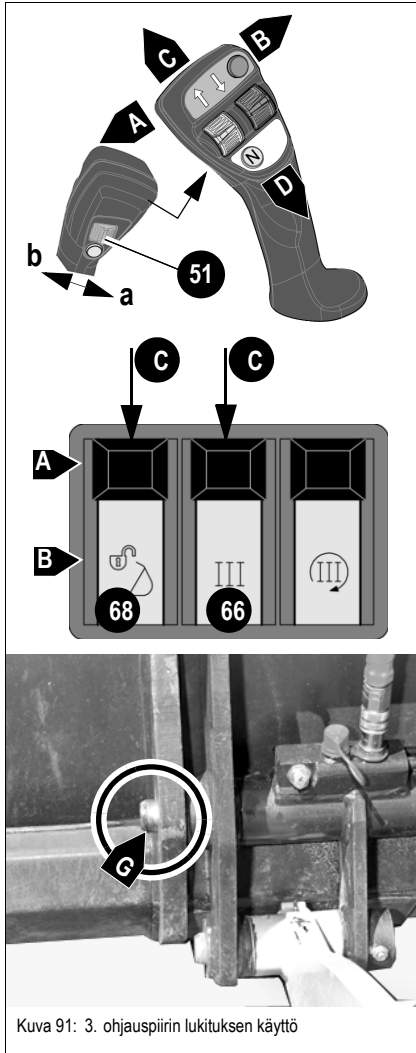
Sen lisäksi täytyy vakuuttaa ennen työn alkamista, että lisälaitte on turvallisesti lukittu pikavaihtojärjestelmään!

- ☞ Lukitustapin **G** tulee näkyä lisälaitteen kiinnitysrei'istä molemmilta puolilta
- ☞ Ota ennen työn aloittamista 3. ohjauspiiri pois käytöstä (varmistaminen)

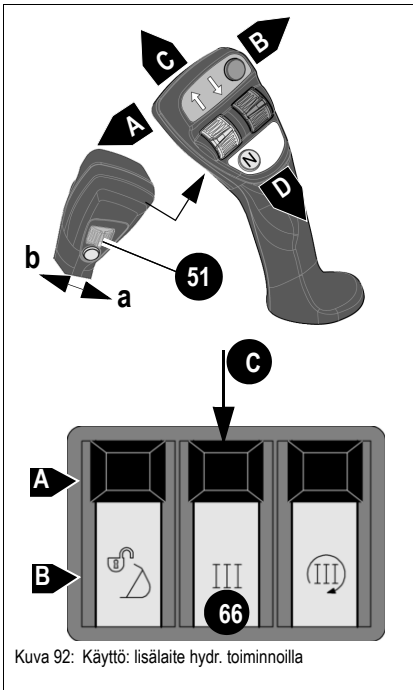
3. ohjauspiirin käyttö sähköisesti (erik.var.)

**Ohje!**

Ohjausvivun keinupainikkeen **51** toimintaa kuvataan ajosuunnassa.

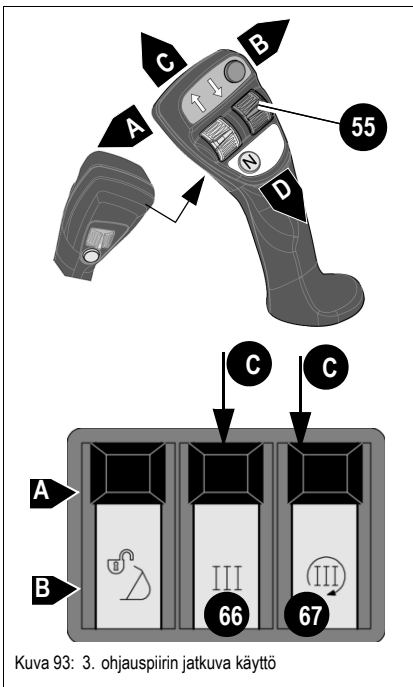


3. ohjauspiirin ja joystickissä olevan keinupainikkeen toiminnon aktivoiminen	Tulos <ul style="list-style-type: none"> 3. ohjauspiiristä on varmistus poistettu ja keinupainike 51 joystickissä on toimintavalmis
Lisälaitteen vapauttaminen pikavaihtolaitteesta	Tulos <ul style="list-style-type: none"> Lisälaite vapautuu lukituksesta
Lisälaitteen lukitseminen pikavaihtolaitteeseen	Tulos <ul style="list-style-type: none"> Lisälaite lukittuu Lukitustapin G (katso kierron kuvaa) tulee näkyä lisälaitteen kiinnitysreistä molemmilta puolilta
3. ohjauspiirin käytöstä poistaminen (koskee vain ilman hydr. toimintoja olevia lisälaitteita)	Tulos <ul style="list-style-type: none"> 3. ohjauspiiri on varmistettu ja keinupainike 51 joystickissä on ilman toimintaa

Käyttö: lisälaitte hydraulikkatoiminnoilla


Kuva 92: Käyttö: lisälaitte hydr. toiminnoilla

Käyttö: lisälaitte hydraulikkatoiminnoilla	Tulos
Työnnä varmistin C keinukytkimessä 66 alas ja paina kytkin asentoon B	<ul style="list-style-type: none"> 3. ohjauspiiristä on varmistus poistettu, jolloin
paina keinupainike 51 joystickissä oikealle ikkunan puolelle b	<ul style="list-style-type: none"> esim. monitoimikauha avataan
Paina keinupainike 51 joystickissä vasemmalle a (ajoneuvon keskikohtaan)	<ul style="list-style-type: none"> esim. monitoimikauha suljetaan

3. ohjauspiirin käyttö jatkuvasti ja lisäohjauspiirin käyttö


Kuva 93: 3. ohjauspiirin jatkuva käyttö

3. ohjauspiirin jatkuva käyttö	Tulos
Työnnä varmistin C keinukytkimessä 66 alas ja paina kytkin asentoon B	<ul style="list-style-type: none"> 3. ohjauspiiristä on varmistus poistettu
Työnnä varmistin C keinukytkimessä 67 alas ja paina kytkin asentoon B	<ul style="list-style-type: none"> 3. ohjauspiiri on jatkuvassa käytössä
Työnnä varmistin C keinukytkimessä 67 alas ja paina kytkin asentoon A	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva käyttö pois päältä

3.46 Vieraat lisälaitet SKID STEER -pikavaihtolaitteessa (erik.var.)



Huomio!

Pikavaihtolaitteisiin voidaan asentaa **vain** SKID STEER -lisälaitteita!

☞ Kohtaan *Pyöräkuormaajan käyttöalue ja käyttö lisälaitteella* sivulla 1-12 listattuja lisälaitteita **ei** voi tässä käyttää.

☞ **Asennettaessa vieraita laitteita** pikavaihtolaitteeseen tulee mittojen (pituus / leveys), kaatotavaran ominaispainon ja kantokuormien olla **Yleisen käyttöluvan ja tietotodistuksen mukaisia!**

• Trukkipiikkilaitteistossa = turvakerroin S 1,25 / S 1,67

• Kauhoissa = turvakerroin S 2,0

• Katso kuormaussyksikön laakerijalustaan liimattua kuormitustaulukkoa

Jos lisälaitteet **eivät** ole mitoiltaan (pituus / leveys), kaatotavaran ominaispainoltaan ja kantokuormaltaan vastaavia, vaaditaan ao. viranomaisen **EBE (yksittäiskäyttöluva)**

Muissa maissa tulee noudattaa ao. kansallisia määräyksiä!

Edellä mainituissa pikavaihtolaitteissa käytetyillä lisälaitteilla tulee olla EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja DIN EN 474 mukainen stabiilisuuden, kuormitusten yms. tarkastus.

Ajoneuvoja ja lisälaitteita käytettäessä täytyy noudattaa myös kansallisia turvallisuusmääräyksiä, esim. Saksan liittotasavallassa tapaturmantorjuntamääräyksiä "Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik" (DPLF) ja tapaturmantorjuntamääräystä "Fahrzeuge" (BGV D29).

Jokainen käyttäjä on työturvallisuussäännöksen (BGV A1 / BetrSichV §10) mukaan veloitettu jättämään kaikki koneet ja laitteet pätevän henkilön tarkastettavaksi säännöllisin väliajoin.

Tarkastus on tehtävä kirjallisesti, samoin kuin vaadittava havaittujen puutteiden jälkitarkastus. Asianomainen tarkastusviranomainen voi vaatia, että pöytäkirja tulee olla koneen käyttöpaikalla.

On huomioitava, että kaikki työvälineet, siis ei ainoastaan ajoneuvo, vaan myös kaikki tekniset apuvälineet ja laitteet tarkastetaan.

(Määritys: Työvälineitä ovat työkalut, laitteet, koneet tai laitteistot).

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset!



Ohje!

Hydrauliletkujen pikavaihtolaitteeseen asennuksen ja liitännän osalta tulee katsoa lisälaitteen käyttöohjetta!

3.47 Kuormausyksikön hätälaskeminen moottorin ollessa pysähdyksissä

Laskeminen tai nostaminen

Ohjausvivun käyttö on erikoisvarusteessa samanlainen kuin sarjavalmisteisessa.



Kuva 94: Kuormausyksikön laskeminen / nostaminen



Vaara!

Tapaturmavaara, loukkaantumisvaara, ajoneuvovaurioiden vaara!

Aktivoidessasi putkirikkovarmistinta (erik.var.) letku- tai putkirikon jälkeen älä koskaan kytke kuormanvakainta (erik.var.) päälle!

- ☞ Poista kuormattuna olevat kuormat tarvittaessa toisella ajoneuvolla.
- ☞ Ota yhteyttä valtuutettuun ammattikorjaamoon.



Huomio!

Hätälaskeminen on mahdollista vain kuormanvakaimen (erik.var.) ollessa päällekytkettynä!

- ☞ Kuormanvakaimen ollessa irtikytkettynä se tulee kytkeä hätälaskettaessa päälle.
- ☞ Ellei mallissa ole kuormanvakainta, ota yhteyttä valtuutettuun ammattikorjaamoon.

☞ Laske kuormausyksikkö alas seuraavasti:

- Varmista, että vaara-alueella ei ole ketään
- Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- Vie ohjausvipu hitaasti eteen (asentoon **C**), kunnes kuormausyksikkö on laskeutunut täydellisesti
- Vapauta ohjausvipu **11**
- Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti

☞ Nosta kuormausyksikkö seuraavasti

- Laita nostolaite (nosturi) kuormausyksikköön
- Vedä ohjausvipu **11** taakse (asentoon **E**) ja pidä siinä
- Nosta kuormausyksikkö nostolaitteella kuljetusasentoon
- Vapauta ohjausvipu **11**



Ohje!

Jos dieselmoottoriin tulee vika, jätä se valtuutetun korjaamon tarkastettavaksi ja kunnostettavaksi



Ohje!

Kuljetusmaavara on vakiokauhaa ja vakiorengastusta käytettäessä **n. 200 mm.**

3.48 Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet

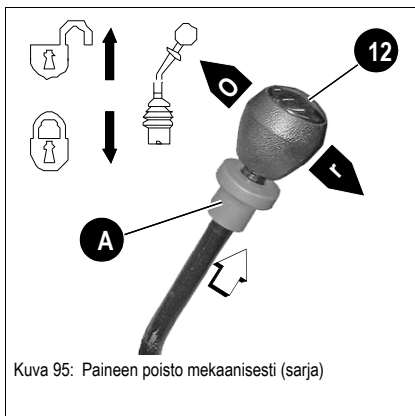


Ohje!

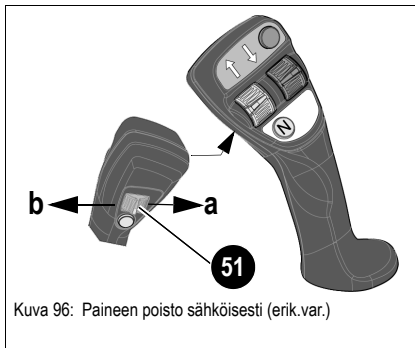
Ajoneuvon hydraulikkajärjestelmässä on painetta myös moottorin seisoessa! Hydraulikan pikaliittimet on mahdollista irrottaa, mutta niitä ei voida asentaa takaisin paikoilleen, koska paine ei ole poistunut hydraulikkalinjoista.

Tämän vuoksi:

- Ennen kuin teet asennus- tai korjaustöitä, kuten esim. laitat tai poistat lisälaitteen, tee avattavat järjestelmän osat ja painelinjat paineettomiksi!



Kuva 95: Paineen poisto mekaanisesti (sarja)



Kuva 96: Paineen poisto sähköisesti (erik.var.)

- ☞ Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- ☞ Sammuta moottori, pidä sytytys päällä
- ☞ Poista paine (sarjavalv. ohjausvivulla)
 - Vapauta ohjausvivun 12 varmistus vetämällä varmistusholkki A ohjausvivussa ylös ja lukitse se uraan
 - Siirrä ohjausvipua 12 monesti eteen ja taakse O/Z
 - ➔ Hydrauliputkissa oleva paine poistetaan
- ☞ Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- ☞ Poista tai kytke pikaliittimien letkut
 - katso "Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnoilla varustettuihin lisälaitteisiin" sivulta 3-84
- ☞ Poista paine (ohjausvivun keinupainikkeella, erik.var.)
 - Pidä joystickin keinupainiketta 51 asennossa a ja b kussakin n. 5 – 8 sekunnin ajan
 - ➔ Hydrauliputkissa oleva paine poistetaan
- ☞ Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- ☞ Poista tai kytke pikaliittimien letkut
 - katso "Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnoilla varustettuihin lisälaitteisiin" sivulta 3-84

3.49 Vaihtaminen vakiokauhaan

Lastauskauhan käyttöalue ja käyttö

Vakiokauhaa käytetään lähinnä maanrakennustöissä irtonaisen tai kiinteän materiaalin irrottamiseen, kuormaukseen, kuljetukseen ja lastaukseen.

Sen lisäksi tulee huomioida kulloisetkin kansalliset voimassa olevat, esim. ammattiliiton, tapaturmantorjuntamääräykset!



Huomio!

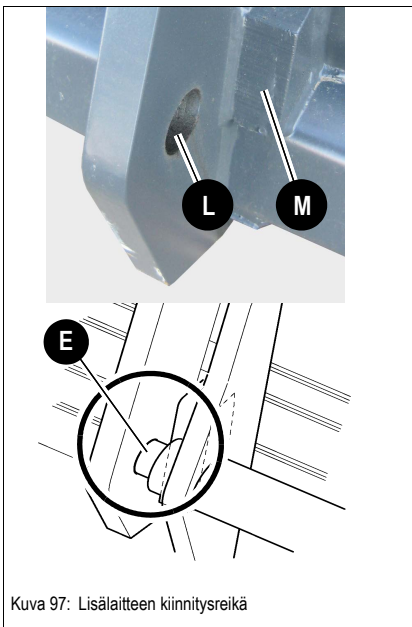
Lastauskauha **ei** ole sallittu nostolaitteeseen!

Lastauskauhaan ei saa asentaa myöskään koukkuja, silmukoita tai muita nostovälineitä!

Kuljetusajot yleisillä teillä kauha täynnä eivät ole sallittuja kansallisten määräysten mukaan (esim. Saksan StVZO)!

Käyttö yleisillä teillä – katso "Valmistautuminen – ajoneuvon käyttöönotto " sivulta 3-39

Lisälaitteen kiinnitysreian tarkastus



Kuva 97: Lisälaitteen kiinnitysreikä

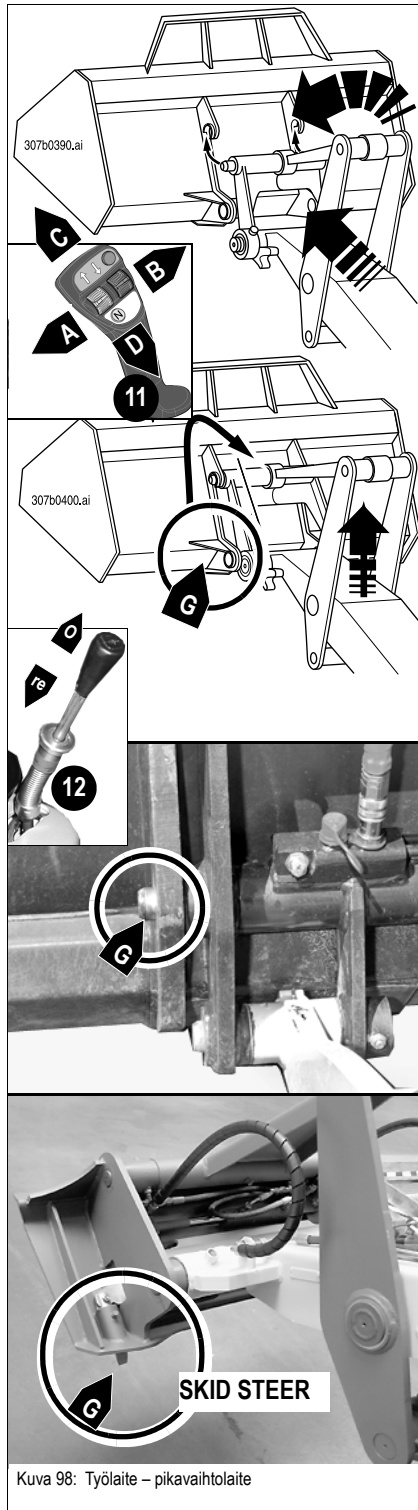


Vaara!

Pikavaihtolaitteiston yhteydessä esiintyvän **tapaturmavaaran ja vaurioiden** välttämiseksi lisälaitteen kiinnitysreikä **L** tulee tarkastaa vaurioiden varalta säännöllisesti!

- Lukitustappi **E** ei ole lisälaitteen kiinnitysreian **L** kohdalla.
 - ➔ Lisälaitteen vaste **M** on kulunut - vaihdeta vaste valtuutetussa ammattikorjaamossa
- Lukitustappi **E** on vääntynyt
 - ➔ Vaihdeta lukitustappi valtuutetussa ammattikorjaamossa

Vakiokauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen



Kuva 98: Työlaite – pikavaihtolaite

Lisälaitteen varustuksen muutostoimenpiteet on kuvattu seuraavassa vakiokauhan kanssa. Asennettaessa ja irrottaessa lisähydraulitoiminnoilla varustettuja työlaitteita – esim. monitoimikauha, lakaisukone – täytyy erityiset, kyseisen lisälaitteen käyttöohjeessa olevat ohjeet ottaa huomioon.



Vaara!

Varmista ennen työskentelyn aloittamista, että työkalu/lisälaite on lukittunut lukituspylväällä tukevasti pikavaihtolaitteeseen.

- ☞ Lukituspullin **G** (piiri) tulee olla näkyvässä lisälaitteen kiinnitysreikien molemmilta puolilta

Vakiokauhan kiinnitys

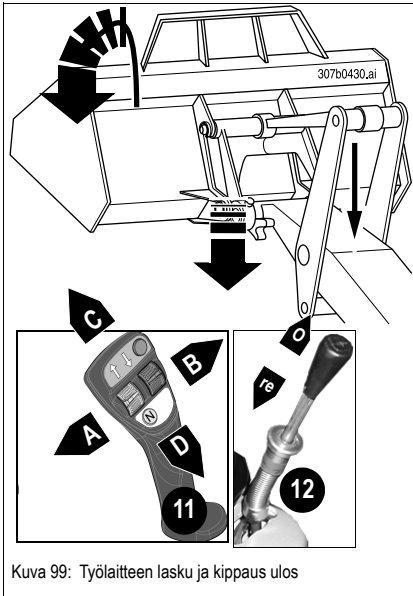
- ☞ Aja pyöräkuormaaja työlaitteen lähelle
- ☞ Laske kuormausyksikkö viemällä ohjausvipu **11** eteen **C** ja
- ☞ käännä pikavaihtolaite eteen painamalla ohjausvipua **11** oikealle **B**
- ☞ Nosta kuormausyksikköä, kunnes pikavaihto lukittuu lisälaitteen kiinnittimiin
 - ➔ Vedä ohjausvipua **11** taaksepäin **D**
- ☞ Käännä pikavaihtolaite kokonaan sisään
 - ➔ Paina ohjausvipua **11** vasemmalle **A**

Vakiokauhan lukitus/varmistus

Varmista työlaitteen kiinnitys pikavaihtolaitteeseen lukitustapeilla **G** tällöin:

- ☞ Vedä ohjausvipua taaksepäin **12 Z**
 - ➔ Lukitustappi **G** ajaa työlaitteen kiinnitysaukkoihin
- ☞ Varmista 3. ohjauspiirin ohjausvipu yleisillä teillä ajettaessa
 - ➔ – katso "3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulta 3-65

Vakiokauhan irrottaminen pikavaihtolaitteesta



Vaara!

Poista työkalu/lisälaitte siten, että se pikavaihtolaitteesta vapautuksen jälkeen seisoo tukevasti eikä pääse kaatumaan!

- Aja pyöräkuormaaja lisälaitteen kanssa alaslaskupaikkaan
- Laske kuormausyksikkö alas, vie tällöin ohjausvipu **11** asentoon **C**,
 - kunnes lisälaitte on n. 5-10 cm vaakasuoraan maatasen yläpuolella
- 3. ohjauspiirin vapauttaminen
 - – katso "3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulta 3-65
 - – katso "Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)" sivulta 3-67
- Vapauta lisälaitte, laita tällöin ohjausvipu **12** eteen **O**-asentoon
 - Lukitustappi liikkuu lisälaitteen kiinnitysaukoista pois
- Laske kuormausyksikkö kokonaan alas, vie tällöin ohjausvipu **11** asentoon **C** ja käännä samalla pikavaihtolaite eteen, vie tällöin ohjausvipu **11** asentoon **B**
- Peruuta pyöräkuormaajaa poispäin lisälaitteesta

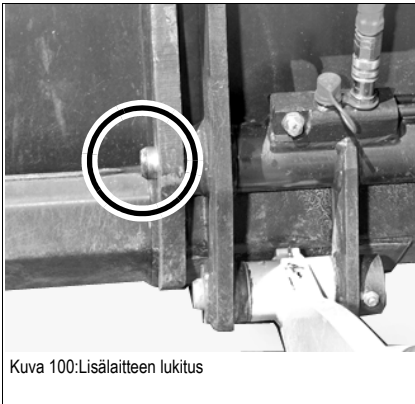
3.50 Työskentely vakiokauhalla

Työjakson turvallisuusohjeet



Huomio! Ennen lastaustöitä tulee noudattaa kappaleessa 2 olevia turvallisuusohjeita!

- – *katso kappale 2 "Tarkoituksenmukainen käyttö ja vastuun rajoitus" sivulla 2-2*
- – *katso kappale 2 "Yleiset toimintaohjeet ja turvallisuusohjeet" sivulla 2-3*
- – *katso kappale 2 "Käyttöä koskevat turvallisuusohjeet" sivulla 2-6*
- **Varo hengenvaara!** Ole varovainen tehtäessä lastaustöitä suurjännitekaapeleiden, maakaapeleiden, kaasu- ja vesijohtojen alueella!
- **Luhistumisvaara!** Älä koskaan aja kaivannon reunan lähelle äläkä kaiva kiviseinien perustusten alle
- Tulee noudattaa kulloisiakin voimassa olevia kansallisia tapaturmantorjuntamääräyksiä
- 3. ohjauspiirin varmistaminen tahattoman käytön varalta – *katso "Vakiokauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen" sivulta 3-74*
- Älä tee lastaustöissä minkäänlaisia äkkinäisiä ohjausvivun (joystickin) liikkeitä
- Lastaa varovasti dieselmootorin kierroslukua hiukan nostaten ja laskien
- Kytke lastaustöissä kuormanvakain (erik.var.) pois päältä, koska se on hyvin myötäävä, jolloin nostoliikkeen tarkka ohjaus vaikeutuu – *katso "Kuormanvakain (erik.var.)" sivulta 3-53*
- **Huomio!** Laske ennen ajoneuvosta poistumista lastauskauha maahan, sammuta dieselmoottori, ota sytytys pois päältä ja avain pois
- Tapaturmavaaran välttämiseksi on kuitenkin varmistauduttava ennen työn aloittamista, että lisälaite on varmasti lukittunut lukitussylinterin välityksellä pikavaihtolaitteeseen!
 ➔ Lukitustappien tulee olla näkyvissä työlaitteen kiinnitysrei'istä molemmilta puolilta



Kuva 100:Lisälaitteen lukitus

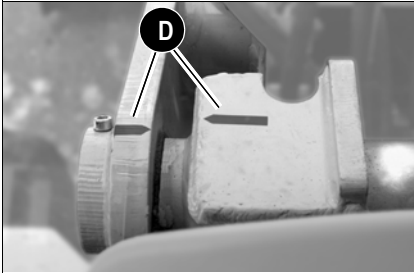
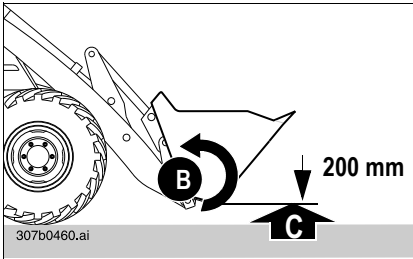


Huomio!

Renkasiin kohdistuvien vaurioiden välttämiseksi ajot, joissa kauha on käännetty täysin ulospäin, on kielletty!

☞ *Käännä kauha sisään ja laske kuormausyksikkö kuljetusasentoon*

Ajaminen vakiokauhan kanssa työskenneltäessä



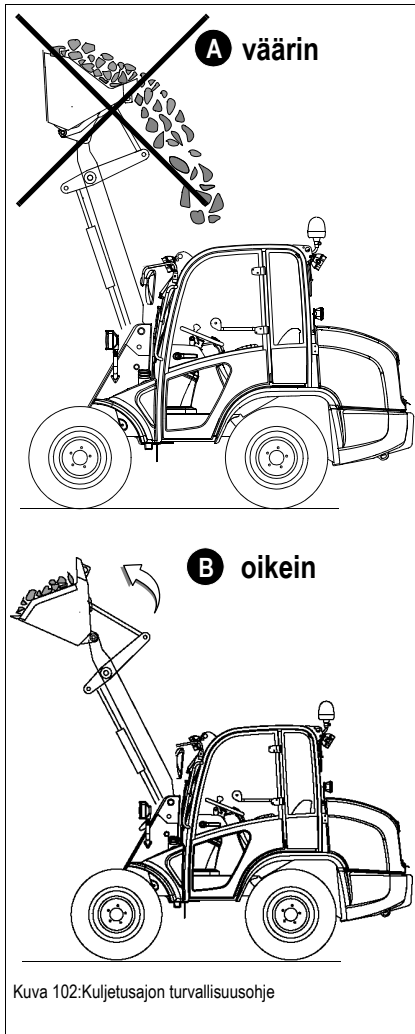
Ohje!

Kuljetusajot yleisillä teillä kauhan ollessa täynnä eivät ole Saksassa sallittuja!

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

- ☞ Kippaa vakiokauha vasteeseen sisään **A**
- ☞ Nosta kuormausyksikköä, kunnes nostokehikon ja laakeripukin kaksi punaista merkkiä **D** ovat kohdakkain (maavara **C** n. 200 mm)
- ☞ Kytke kuormanvakain (erik. var.) päälle
– katso "Kuormanvakain (erik.var.)" sivulta 3-53

Turvaohje työskenneltäessä täydellä vakiokauhalla



Vaara!

/Tapaturmavaara /Loukkaantumisvaara. Kuljetusasentoon sisäänkipattua vakiokauhaa ohjataan yhdensuuntaisesti kuormausyksikköä nostettaessa! Jos vakiokauha kipataan tässä asennossa (*Kuva 102 / A*) tahattomasti sisään vasteeseen saakka, saattaa lastausmateriaalia pudota kauhan selkämymyksen yli!

- ☞ **Älä kippaa lastausmateriaalilla täytettyä vakiokauhaa tässä asennossa sisään**
- ☞ Jälkisäädä mahd. vakiokauhaa hieman (poiskippaaminen *Kuva 102 / B*)
- ☞ Lastausmateriaalin ollessa kookasta:
 - Varmista kuormausmateriaali, varusta mahd. kauhan selkämymy suojuksella
 - Asenna etusuojaverkko (erik.var.) ohjaamoon
– katso kappale 1 "Ajoneuvon kokonaiskuva" sivulla 1-7
 - Hydr. tarraimella varustettujen lisälaitteiden käyttäminen (erik.var.)
– katso kappale 1 "Sallitut lisälaitteet" sivulla 1-13
- ☞ Varmista, että on moitteeton näkyvyys nostettavaan kuormaan ja ajomatkalle
- ☞ Nosta täysinäinen lastauskauha vasta tyhjennyspaikassa ja vain ajoneuvon ollessa pysähdyksissä!

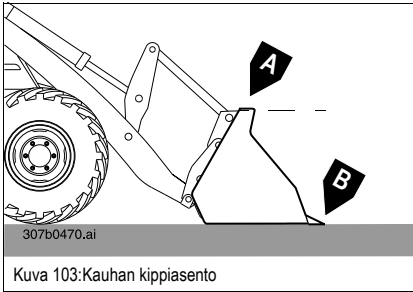


Vaara!

Kaatumisvaara /Tapaturmavaara Rinteessä käännettäessä tai ajettaessa lastauskauha aivan täynnä pyöräkuormaaja saattaa kaatua.

- ☞ Kippaa vakiokauha kokonaan sisään
- ☞ Vie kuormausyksikkö kuljetusasentoon – katso "Ajaminen vakiokauhan kanssa työskenneltäessä" sivulta 3-77
- ☞ Tee kuljetusajo vakiokauha täynnä jyrkkien maastojen yli takaperin
- ☞ Älä tee mitään kääntöliikkeitä jyrkissä maastoissa!

Käytännön vihjeitä kaivamista varten



- Poistumisreitti kaivannosta tulisi sijoittaa kaivausalueen ulkopuolelle ja sen tulisi olla mahdollisimman loiva
- Kaiva mieluiten siten, että poistat vierekkäisiä kapeita kaistoja
- Pyöräkuormaaja on pystyttävä ajamaan etuperin ulos kaivannosta lastauskauhan ollessa täynnä
- Aja kuljetusajossa jyrkkään alamäkeen mieluiten takaperin kauhan ollessa täynnä – *katso "Turvaohje työskenneltäessä täydellä vakiokauhalla"* sivulta 3-78

Kauhan kippiasento

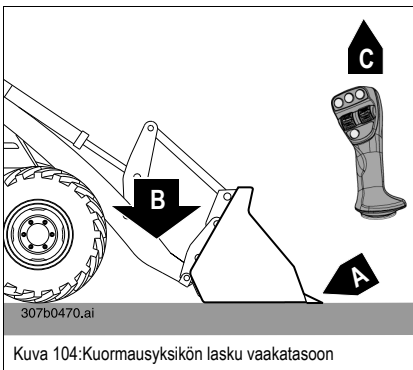
- Pinnan **A** asento kauhan yläreunassa vastaa leikkausreunan **B** asentoa



Huomio!

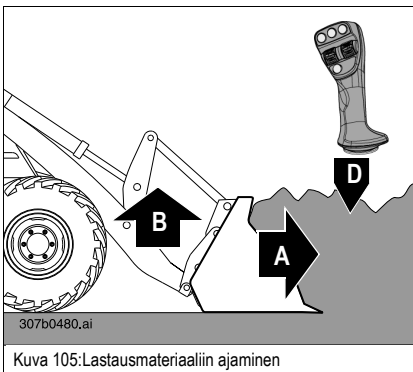
Hyvin täynnä olevasta lastauskauhasta saattaa pudota materiaalia kauhan selkämyksen yli.

Irtonaisen materiaalin kuormaus



Irtonaisen materiaalin kuormaus

- Käännä kauhan huulilevy maanpinnan suuntaisesti **A**
- Laske kuormausyksikkö maahan **B**, vie tällöin ohjausvipua eteenpäin **C**



- Aja eteenpäin, kunnes kauha uppoaa lastausmateriaaliin **A**
- Kun moottoria hidastetaan liian suurella määrällä lastausmateriaalia:
- Nosta kuormausyksikköä hieman **B** vetämällä ohjausvipua taaksepäin **D**

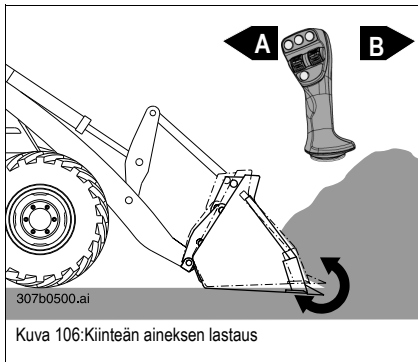


Huomio!

Jotta välttyttäisiin mahdollisilta ajoneuvon ja renkaiden vaurioilta kuljetusmatkoja **ei** saa tehdä kauha täysin uloskipattuna

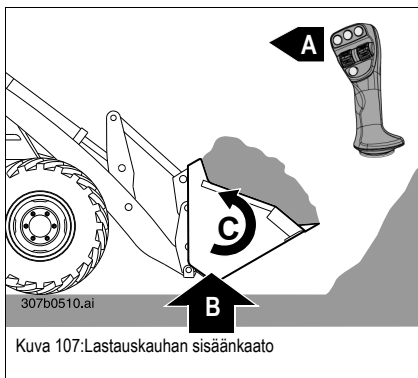
☞ *Käännä lisälaitte sisään kuljetusasentoon*

Kiinteän materiaalin kuormaus



☞ Kiinteän materiaalin lastaus:

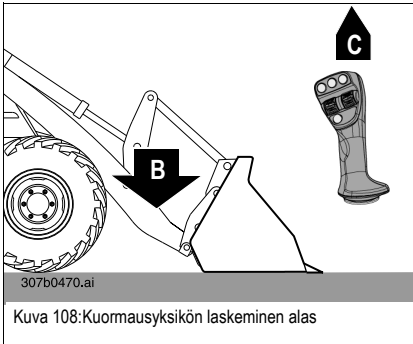
- Kuten irrallisen lastausmateriaalin yhteydessä, kuitenkin lisäksi:
- Käännä kauhaa hieman ylös- ja alaspäin, tällöin: liikuta ohjausvipua vasemmalle ja oikealle **A ja B**



Lastauskauhan ollessa täysi:

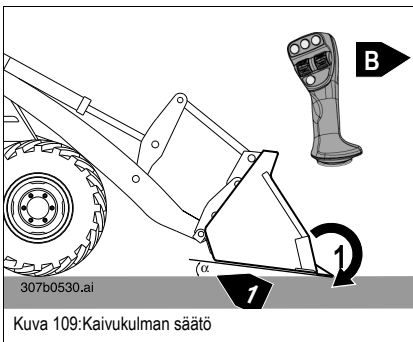
- Käännä kauha sisään **C**, paina tällöin ohjausvipua vasemmalle **A**
- Alenna moottorin käyntinopeutta
- Aja taaksepäin kuormausmateriaalista pois
- Nosta kauha kuljetusasentoon **B**

Pehmeän maaperän poisto/kaivaminen

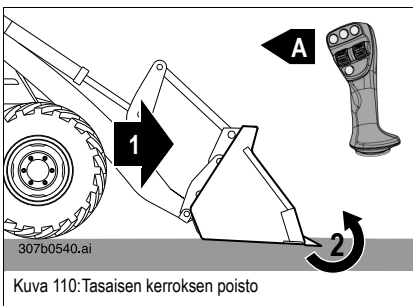


Kuljeta pois ja kaiva seuraavasti

- Laske kuormaussyksikkö vaakasuoraan maahan **B**, vie tällöin ohjausvipu eteen **C**

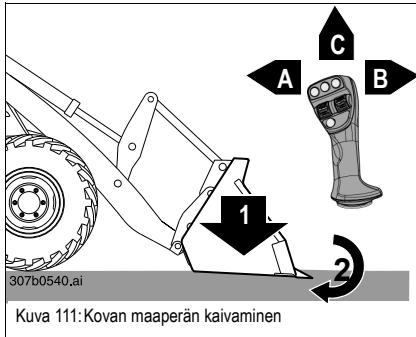


- Aseta kaivukulma **1** viemällä ohjausvipua oikealle **B**
- Aja eteenpäin



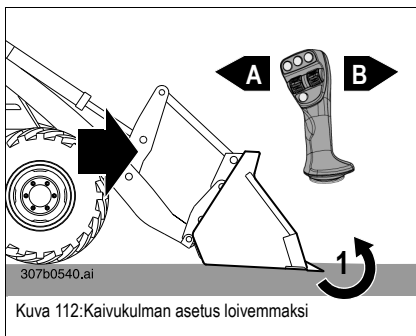
- Aseta kaivukulmaa hieman loivemmaksi **2** viemällä ohjausvipua vasemmalle **A** mahdollisimman tasaisen kerroksen viemiseksi pois ja pyörän liukumisen vähentämiseksi
- Muutoin toimi samoin kuin irtonaisen aineksen lastauksessa

Kovan maaperän poisto/kaivaminen



Kuljeta pois ja kaiva seuraavasti

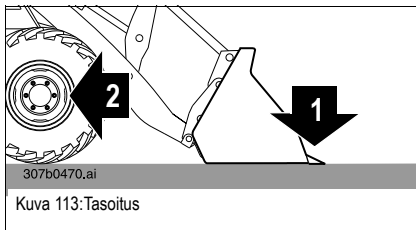
- Laske kuormausyksikkö vaakasuoraan maahan **1**, vie tällöin ohjausvipu eteen **C**
- Säädä kaivukulmaa loivemmaksi **1** kuin pehmeään maahan kaivettaessa viemällä ohjausvipua oikealle **B**
- Aja eteenpäin ja paina tällöin kauhaa hieman alaspäin painaen sitä varten ohjausvipua hieman eteenpäin **C**



Kun kauha on uponnut maahan:

- Aseta kaivukulmaa hieman loivemmaksi **1** viemällä ohjausvipua vasemmalle **A** mahdollisimman tasaisen kerroksen viemiseksi pois ja pyörän liukumisen vähentämiseksi
- Työnön aikana: liikuta ohjausvipua lyhyin välein vuorotellen vasemmalle ja oikealle **A ja B**, jotta aines irtautuu
- Muutoin toimi kuten kiinteän materiaalin lastauksessa

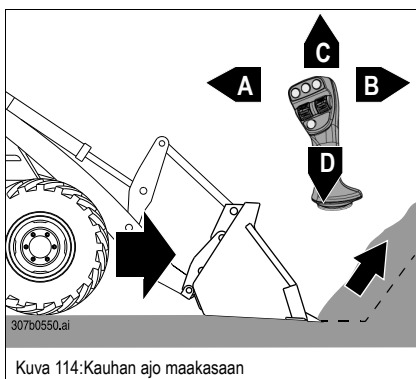
Tasoitus



Tasoita seuraavasti

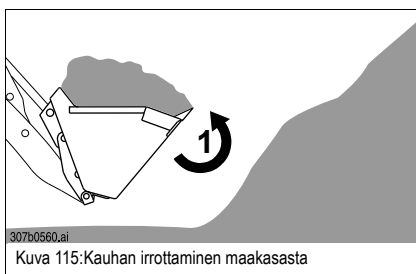
- Aseta kuormausyksikkö maanpinnan suuntaisesti **1**
- Peruuta tasoitettavan pinnan yli **2**

Kaivetun maan poisto (helposti läpäistävä aines)



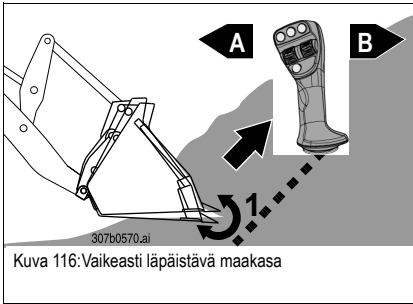
Toimi seuraavasti

- Kohdista kauhan leikkuureuna maaperään nähden yhdensuuntaiseksi viemällä tällöin ohjausvipua vasemmalle tai oikealle **A ja B**
- Laske kuormausyksikkö vaakasuoraan maahan tällöin: vie ohjausvipu eteen **C**
- Aja eteenpäin
- Kun kauha on uponnut maakasaan:
- Nosta kuormausyksikköä tasaisesti vetämällä ohjausvipua taaksepäin **D**



- Käännä kauha sisään painamalla ohjausvipua vasemmalle **A**
- Aja taaksepäin maakasasta pois
- Laske kuormausyksikkö kuljetusasentoon

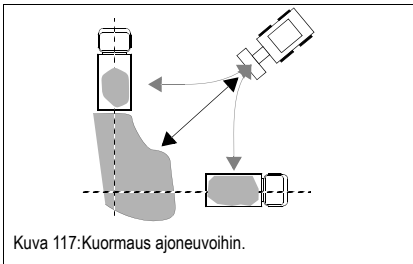
Maakasan poiskuljetus (vaikeasti läpäistävä aines)



Toimi seuraavasti

- Menettele kuten helppoon materiaaliin tunkeuduttaessa, mutta kuormaussyksikköä nostettaessa kippaa kauhaa maakasassa hieman sisään ja ulos (1) liikuttamalla ohjausvipua vuorotellen vasemmalle ja oikealle (**A ja B**)
- ➔ Lastausmateriaali irtautuu siten

Käytännön ohjeita ajoneuvojen kuormausta varten



- Kuorma-auton ja kuormaajan työskentelysuunnan tulisi mieluiten muodostaa 45° kulma
- Nosta täyttä kauhaa ensiksi ennen lastauspaikkaan tuloa
- Lastausmateriaalin ollessa pölyistä; lastaa mahdollisuuksien mukaan tuulen suunnassa, jottei pölyä pääse silmiin, ilmansuodattimiin eikä tuulettimiin

Ajoneuvon irrottaminen

Jos ajoneuvo lastausmateriaalia otettaessa juuttuu kiinni, menettele seuraavasti:

- Kippaa kauhaa alas, kunnes huulilevy on kohtisuoraan maata kohti
- Laske kuormaussyksikkö kokonaan alas
- Kippaa kauhaa hitaasti sisään
- Ajoneuvo työntyy taaksepäin
- Aja hitaasti taaksepäin
- Toista näitä vaiheita, kunnes pyörät ovat pitävällä alustalla
- Peruuta ajoneuvo pois

3.51 Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnoilla varustettuihin lisälaitteisiin

Monitoimikauhan käyttöalue

- Monitoimikauhaa käytetään lähinnä maanrakennustöissä irtonaisten tai kiinteiden materiaalien tasoitustöissä, niiden ottamiseen, irrottamiseen, täyttöön, kuljetukseen ja lastaukseen.



Huomio!

Monitoimikauha **ei** ole sallittu nostolaitteeksi!
Monitoimikauhaan ei myöskään saa asentaa koukkuja, silmukoita tai muita nostovälineitä!

- **Kuljetusajot yleisillä teillä kauha täynnä eivät ole sallittuja** kansallisten määräysten mukaan (esim. Saksan StVZO)!
- **Lisälaitteen käyttö yleisillä teillä**
– *katso* "Ajoneuvon käyttöönotto" sivulta 3-51!

Monitoimikauhan kiinnitys



Vaara!

Pikavaihtolaitteiston yhteydessä esiintyvän **tapaturmavaaran ja vaurioiden** välttämiseksi lisälaitteen kiinnitysreikä **L** tulee tarkastaa vaurioiden varalta säännöllisesti! – *katso* "Lisälaitteen kiinnitysreian tarkastus" sivulta 3-73



Kuva 118: Lukituspuultien tarkastus



Vaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi on kuitenkin varmistauduttava ennen työn aloittamista, että lisälaitte on varmasti lukittunut lukitusyhteyden välityksellä pikavaihtolaitteeseen!

- ☞ Lukitustappien tulee olla näkyvillä työlaitteen kiinnitysaukon molemmilla puolilla!
- ☞ – *katso* "Lastauskauhan käyttöalue ja käyttö" sivulta 3-73



Ohje!

Monitoimikauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen tapahtuu samalla tavalla kuin vakiokauhankin! – *katso* "Lastauskauhan käyttöalue ja käyttö" sivulta 3-73

Hydrauliikkaliitännöjen kytkeminen pyöräkuormaajaan



Ohje!

Ajoneuvon hydrauliikkajärjestelmässä on painetta myös moottorin seisoessa! Hydrauliikan pikaliittimet on mahdollista irrottaa, mutta niitä ei voida asentaa takaisin paikoilleen, koska paine ei ole poistunut hydrauliikkalinjoista.

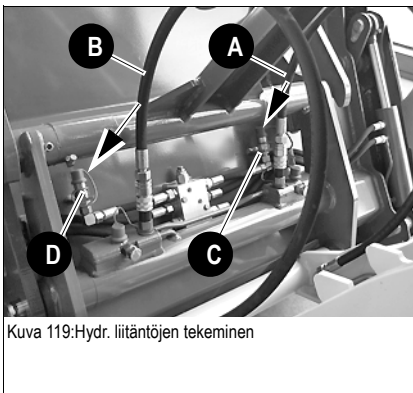
- Ennen asennus- tai korjaustöiden aloittamista, kuten esim. lisälaitteen asennus tai irrotus, tee hydr. pikaliittimet paineettomiksi!



Huomio!

Pikaliittimien toiminnan ja tiivyyden varmistamiseksi ne tulee ennen lisälaitteen liittämistä **puhdistaa puhtaaksi!**

Tämän lisäksi pikaliittimet tulee tehdä ennen kytkemistä paineettomiksi
– *katso "Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet "* sivulta 3-72.



Kuva 119:Hydr. liitännöjen tekeminen

☞ Tee hydr. liitännät seuraavasti

- Sammuta moottori, mutta älä ota sytytystä pois päältä
- Vedä seisontajarru päälle
- Poista paine hydrauliikkalinjoista
– *katso "Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet "* sivulta 3-72
- Puhdista monitoimikauhan ja pikavaihtolaitteen hydr. pistoliitännät
- Poista letkuliitännät **A** ja **B** pikavaihtolaitteen pikaliittimistä ja liitä monitoimikauhan pikaliittimiin
 - ➔ Letku **A** pikaliittimeen **C** (avaa monitoimikauha)
 - ➔ Letku **B** pikaliittimeen **D** (sulje monitoimikauha)
- Sulje pikavaihtolaitteessa olevat pikaliittimet suojuksilla



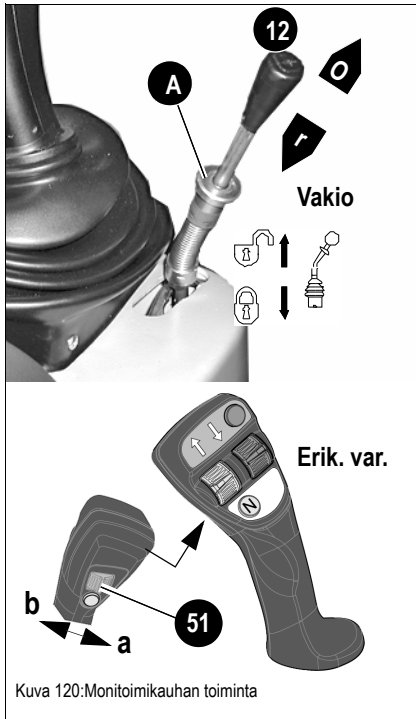
Huomio!

Hydr. linjoja ei saa kytkeä ristiin, koska käyttötoiminnot vaihtuvat päinvastaisiksi ja letkut sisään- ja uloskipatessa litistyvät!

☞ *Tarkasta monitoimikauhan toiminta*

Monitoimikauhan toiminnan tarkastaminen

Ohjausvivun keinupainikkeen 51 toimintaa kuvataan ajosuunnassa!



Käyttö 3. ohjauspiirillä	Tulos
Paina sarjavalv. ohjausvipu 12 alas O	Oikeanpuoleinen hydraulikkaletku (sininen) paineistuu ja monitoimikauha avautuu
Vie lisävar. keinupainike 51 ohjausvivussa oikealle a	
Vedä sarjavalv. ohjausvipu 12 taakse Z	Vasemmanpuoleinen hydraulikkaletku (punainen) paineistuu ja monitoimikauha sulkeutuu
Vie lisävar. keinupainike 51 ohjausvivussa vasemmalle b	



Ohje!

Mikäli lisälaite asetetaan irrotuksen jälkeen pidemmäksi aikaa suoraan auringonvaloon, hydraulikkasyntereissä oleva öljy kuumenee. Painetta purkautuu hydraulikkasyntereihin, jolloin letkujen liittäminen pikavaihtolaitteeseen vaikeutuu.

- Laita lisälaite varjoisalle alueelle

Monitoimikauhan asetus alas

Huomio!

Laita lisälaitte vakaasti maahan sen kaatumisesta aiheutuvien vaurioiden välttämiseksi!


Huomio!

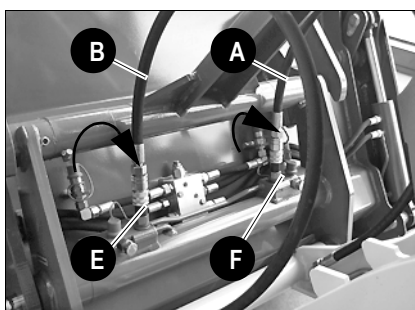
Pikaliittimien toiminnan ja tiiviynen varmistamiseksi ne tulee ennen lisälaitteen liittämistä **puhdistaa puhtaaksi!**

Tämän lisäksi pikaliittimet tulee tehdä ennen kytkemistä paineettomiksi
– [katso](#) "Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet " sivulta 3-72.


Ohje!

Pikavaihtolaitteen alaslaskeminen tapahtuu samalla tavalla kuin vakiokauhankin!

– [katso](#) "Vakiokauhan irrottaminen pikavaihtolaitteesta " sivulta 3-75



Kuva 121:Hydr. liitäntöjen irrotus

☞ Poista monitoimikauha seuraavasti:

- Tyhjennä monitoimikauha ja kohdista maapohjaan nähden vaakasuoraan
- Sammuuta moottori, mutta **älä** ota sytytystä pois päältä
- Vedä seisonajarru (käsijarru) päälle
- Poista paine 3. ohjauspiirin hydraulikkalinjoista
– [katso](#) "Paineen poisto: pikavaihtolaitteen pikaliittimet " sivulta 3-72
- Poista letkuliitännät **A** ja **B** monitoimikauhan pikaliittimistä ja laita pikavaihtolaitteen pikaliittimiin
 - ➔ Letku **A** pikaliittimeen **F**
 - ➔ Letku **B** pikaliittimeen **E**
- Sulje pikaliittimet monitoimikauhassa suojuksella
- Käynnistä moottori ja laske monitoimikauha alas

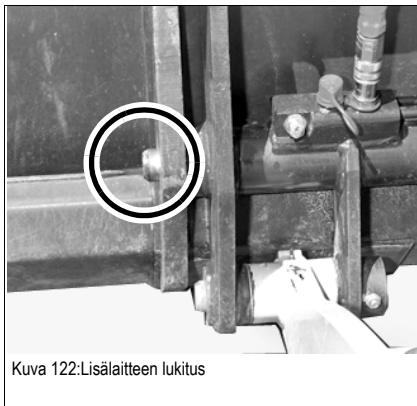
3.52 Työskentely monitoimikauhalla

Työjakson turvallisuusohjeet



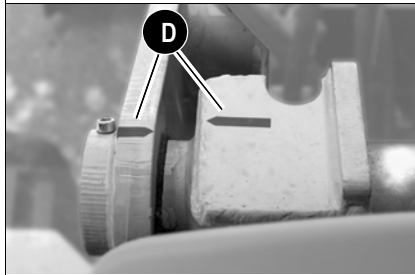
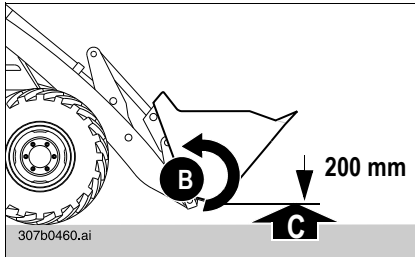
Huomio! Ennen lastaustöitä tulee noudattaa kappaleessa 2 olevia turvallisuusohjeita!

- – katso kappale 2 "Tarkoituksenmukainen käyttö ja vastuun rajoitus" sivulla 2-2
- – katso kappale 2 "Yleiset toimintaohjeet ja turvallisuusohjeet" sivulla 2-3
- – katso kappale 2 "Käyttöä koskevat turvallisuusohjeet" sivulla 2-6
- **Varo hengenvaara!** Ole varovainen tehtäessä lastaustöitä suurjännitekaapeleiden, maakaapeleiden, kaasu- ja vesijohtojen alueella!
- **Luhistumisvaara!** Älä koskaan aja kaivannon reunan lähelle äläkä kaiva kiviseinien perustusten alle
- Tulee noudattaa kulloisiakin voimassa olevia kansallisia tapaturmantorjuntamääräyksiä
- 3. ohjauspiirin varmistaminen tahattoman käytön varalta
– katso "Vakiokauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen" sivulta 3-74
- Älä tee lastaustöissä minkäänlaisia äkkinäisiä ohjausvivun (joystickin) liikkeitä
- Lastaa varovasti dieselmoottorin kierroslukua hiukan nostaen ja laskien
- Kytke lastaustöissä kuormanvakain (erik.var.) pois päältä, koska se on hyvin myötäävä, jolloin nostoliikkeen tarkka ohjaus vaikeutuu
– katso "Kuormanvakain (erik.var.)" sivulta 3-53
- **Huomio!** Laske ennen ajoneuvosta poistumista lastauskauha maahan, sammuta dieselmoottori, ota sytytys pois päältä ja avain pois
- Tapaturmavaaran välttämiseksi on kuitenkin varmistauduttava ennen työn aloittamista, että lisälaitte on varmasti lukittunut lukitussylinterin välityksellä pikavaihtolaitteeseen!
➔ Lukitustappien tulee olla näkyvissä työlaitteen kiinnitysrei'istä molemmilta puolilta



Kuva 122:Lisälaitteen lukitus

Ajaminen monitoimikauhan kanssa työskenneltäessä



Kuva 123: Vakiokauhan kuljetusasento



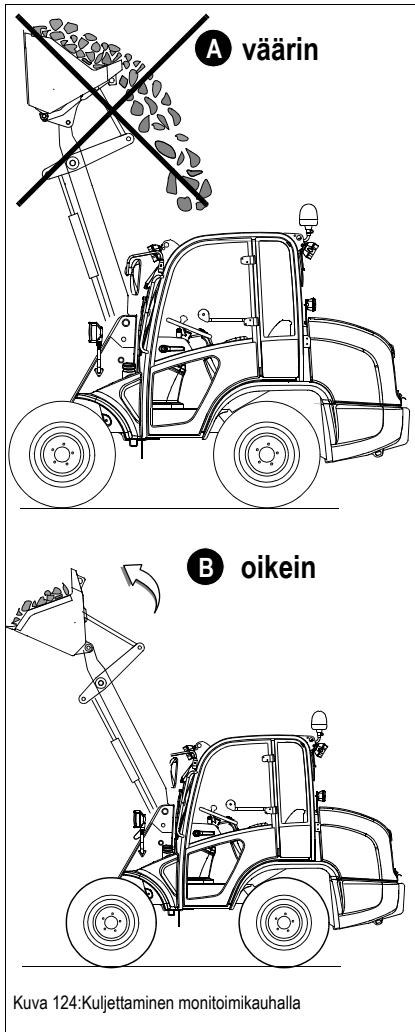
Ohje!

Kuljetusajot yleisillä teillä monitoimikauhan ollessa täynnä eivät ole Saksassa sallittuja!

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

- ☞ Kippaa monitoimikauha vasteeseen sisään **A**
- ☞ Nosta kuormausyksikköä, kunnes nostokehikon ja laakeripukin kaksi punaista merkkiä **D** ovat kohdakkain (maavara **C** n. 200 mm)
 - ➔ Kytke kuormanvakain (erik. var.) päälle
 - katso "Kuormanvakain (erik.var.)" sivulta 3-53

Turvaohje työskenneltäessä täydellä monitoimikauhalla



Vaara!

Älä tee kuljetuksia nostetulla kuormaussyksiköllä!

Kippaa kuljetettaessa lisälaite aina hieman taaksepäin sisään kohti ajoneuvoa ja pidä niin lähellä maanpintaa kuin mahdollista, huomioi maavara!

Kuljetusasentoon sisäänkipattua monitoimikauhaa ohjataan yhdensuuntaisesti kuormaussyksikköä nostettaessa!

Jos monitoimikauha kipataan nostetussa asennossa *Kuva 124/A*) vahingossa sisään vasteeseen, lastausaines putoaa kauhan selän yli!

- ☞ Älä kippaa **lastausaineksella täytettyä kauhaa tässä asennossa**
- ☞ Jälkikäädä mahd. monitoimikauhaa hieman (poiskippaaminen *Kuva 124/B*)
- ☞ Lastausmateriaalin ollessa kookasta:
 - Varmista kuormausräätäli, varusta mahd. kauhan selkämys suojuksella
- ☞ Varmista, että on moitteeton näkyvyys nostettavaan kuormaan ja ajomatkalle



Vaara!

Kaatumisvaaran välttämiseksi täydellä kauhakuormalla mäessä kääntyessä tai ajettaessa monitoimikauha tulee kipata aivan sisään ja kuormaussyksikkö viedä kuljetusasentoon!

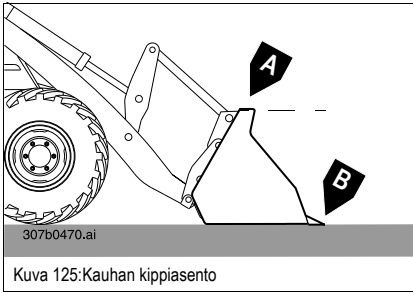
- ☞ Aja kuljetusajossa jyrkkään alamäkeen mieluiten takaperin kauhan ollessa täynnä



Ohje!

Kuljetusajot yleisillä teillä kauhan ollessa täynnä eivät ole Saksassa sallittuja!
Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Käytännön vihjeitä kaivamista varten



- Poistumisreitti kaivannosta tulisi sijoittaa kaivausalueen ulkopuolelle ja sen tulisi olla mahdollisimman loiva
- Kaiva mieluiten siten, että poistat vierekkäisiä kapeita kaistoja
- Pyöräkuormaaja on pystyttävä ajamaan etuperin ulos kaivannosta lastauskauhan ollessa täynnä
- Aja kuljetusajossa jyrkkään alamäkeen mieluiten takaperin kauhan ollessa täynnä – *katso "Turvaohje työskenneltäessä täydellä monitoimikauhalla"* sivulta 3-90

Kauhan kippiasento

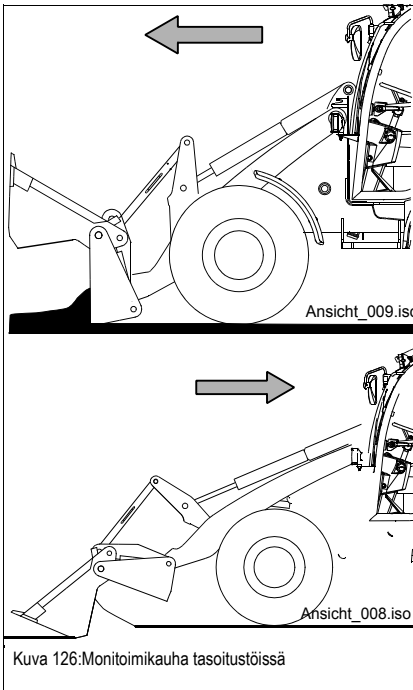
- Pinnan **A** asento kauhan yläreunassa vastaa leikkausreunan **B** asentoa



Huomio!

Hyvin täynnä olevasta lastauskauhasta saattaa pudota materiaalia kauhan selkämyksen yli.

Tasoius- ja irtivetotyöt



Ohje!

3. ohjauspiirin käyttö (kauhan avaaminen / sulkeminen)
 – *katso "Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)"* sivulta 3-42 tai *Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin sähköinen varmistus (sarja)* sivulla 3-43

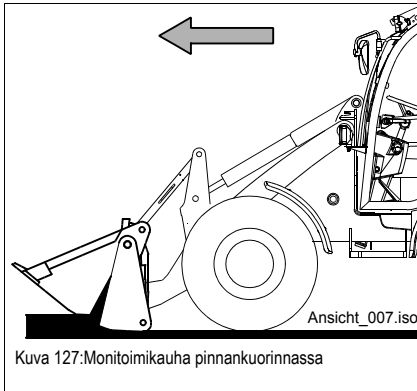
☞ Tasoita seuraavasti

- Kippaa etummainen kauhanpuolisko ylös
- Säädä maansiirron syvyys nostohydrauliikalla
- Säädä takimmaisen huulilevyn asetuskulma

☞ Veto takaisin materiaalista

- Kippaa monitoimikauha ulos
- Nosta kauhaa nostohydrauliikalla
- Kippaa etummainen kauhanpuolisko ylös
- Laske monitoimikauha maahan
- Säädä asetuskulma
- Pinnat tasoietaan tai vedetään peruutettaessa

Tasaisen kerroksen kuorinta (Scraper)



Tee pinnankuorinta seuraavasti

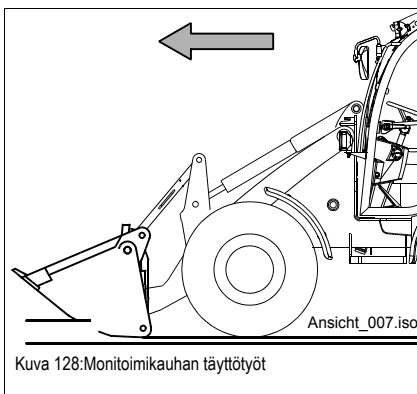
- Säädä loiva kaivukulma
 - Kippaa kauhan etummaista puoliskoa noin 10 - 15 cm ylös
 - Liikkeellelähtö ajoneuvolla
- ➔ Materiaali rullaa kauhan sisään ja sitä otetaan samalla kauhaan



Ohje!

Tässä asennossa voidaan esim. nurmikkoa kuoria noin 8 cm paksuuteen asti.

Matalan kerroksen levitys



Tee levitys seuraavasti

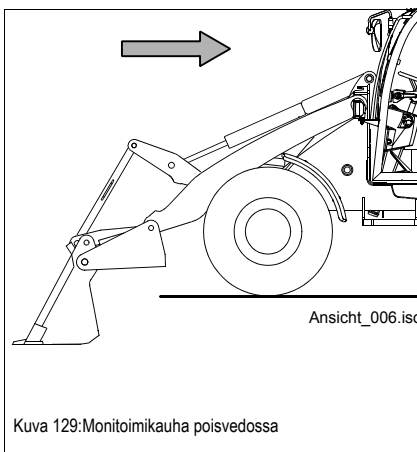
- Aseta takimmainen huulilevy maanpinnan suuntaisesti
- Käännä kauhan etummaisista puoliskoja ylös niin pitkälle, että maasta tyhjenetään haluttu määrä materiaalia
- Liikkeellelähtö ajoneuvolla
- Laske monitoimikauha maahan



Ohje!

Taaempi huulilevy tasoittaa samalla kauhan etummaisen puoliskon avauksella tyhjenetyn materiaalin. Tässä asennossa materiaalia voidaan levittää ilman, että ajoneuvolla ajetaan alamaapohjalle (esim. ensimmäisen kantavan bitumikerroksen levitys, rakeistuksen levitys muovipäällysteissä jne.) Tässä asennossa materiaalia voidaan levittää ilman, että ajoneuvolla ajetaan alamaapohjalle (esim. ensimmäisen kantavan bitumikerroksen levitys jäänestoaineen ollessa arvelluttava, rakeistuksen levitys muovipäällysteissä).

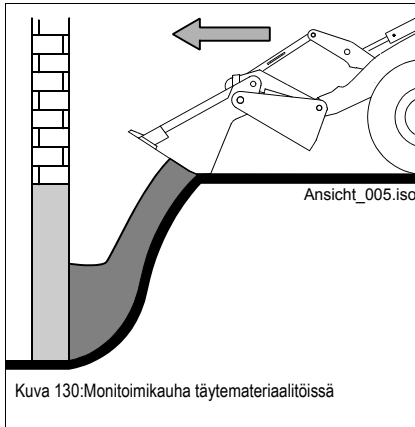
Materiaalin poisveto



Ohje!

Tässä asennossa voidaan ainesta hakea vaarattomasti luiskista tai tien sivuoista ja asettaa sen jälkeen oikealle korkeudelle.

Aineksen siirto suurennnetun ulottuman kanssa

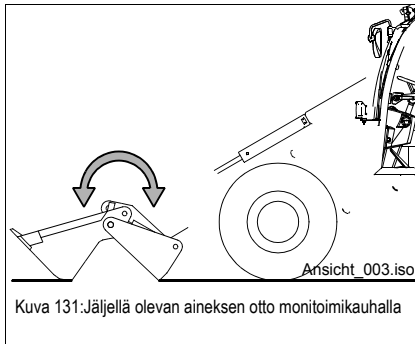


Ohje!

Vaaraton täyttäminen kaltevuudet säilyttäen!

Tässä asennossa voidaan ainesta siirtää, ilman että rakenteiden luiskia tuhoetaan.

Jäljellä olevan materiaalin otto jäännöksittä



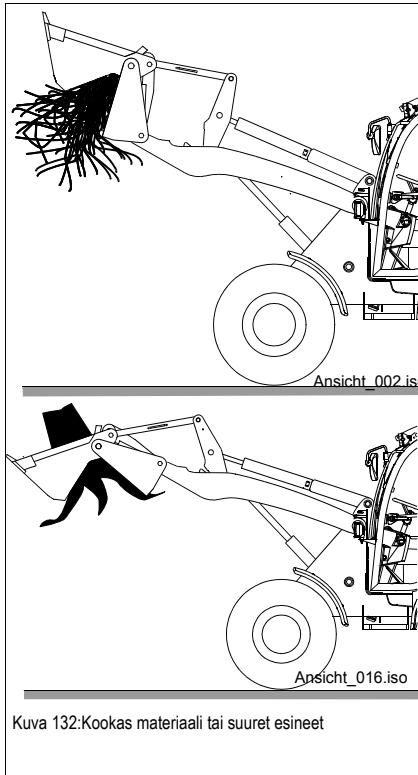
Ohje!

Jotta aines voidaan todella ottaa ilman jäännöksiä, täytyy kauhan molempien puoliskojen olla maassa.

☛ Ota jäännösmateriaali seuraavasti

- Käännä kauhan etummainen puolisko (monitoimikauha) ylös
- Kippaa kauha ulos
- Laske kauha nostohydrauliikalla maahan. Huomioi, että sekä tartunta- että myös lastauspuolisko ovat maassa
- Sulje monitoimikauha ja kippaa samalla sisään
- Nosta kauhaa nostohydrauliikalla

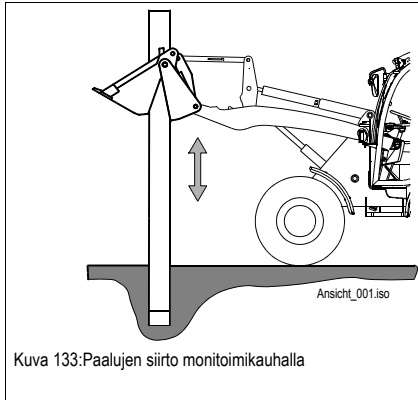
Kookkaaseen materiaaliin tai suuriin esineisiin tarttuminen



Tarttuminen kookkaaseen materiaaliin

- Monitoimikauhalla voidaan tarttua rakennuspuutavaraan, raudoituksiin, pakkaushihnoihin, teräslankoihin yms. ja mahdollistaa näin turvallinen kiinnitys ja kuljetus
- Monitoimikauhalla voidaan tarttua suuriin esineisiin, turvallista kiinnitystä ja kuljetusta varten

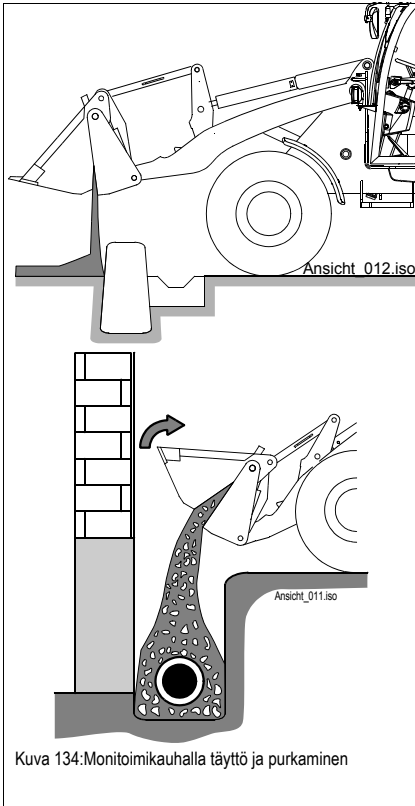
Paalujen veto irti ja niiden asettaminen



Paalujen veto irti tai niiden asettaminen

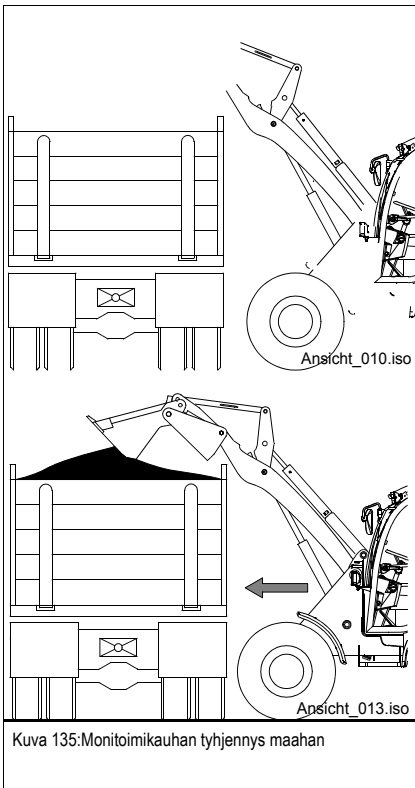
- Siirrä avattu monitoimikauha paalun päälle ja tartu siihen varmasti
- Löysää paalu varovaisilla liikkeillä ylös- ja alaspäin

Täyttö soralla ja annosteltu lastin purkaminen



- Karisevan materiaalin tarkka annostelu ja sijoitus
- Kauhan kynnet liikkuvat kauhaa avattaessa seinästä pois päin

Maahan tyhjennys korkealta kaadettaessa



- Maahan tyhjennys korkealta kaadettaessa
- Kaatokorkeuden suurentaminen vähintään 55 cm:llä (kauhan koosta riippuen) verrattuna normaaliin kaatoon.



Ohje!

Alhaisemman tyhjennysulottuvuuden haittaa voidaan tasata, kun materiaalia työnnetään avatun monitoimikauhan kanssa.

3.53 Vaihto trukkipiikkilaitteistoon

Trukkipiikkilaitteiston käyttöalue

Trukkipiikkilaitteiston käyttöalue käsittää ensisijaisesti kuormalavamateriaalien, kuormalavojen tai muun pinotavaran ottamisen, kuljetuksen ja kuormaamisen!

Kuljettaminen yleisillä teillä trukkipiikkilaitteisto lastattuna ei ole sallittua!

Sen lisäksi tulee huomioida kulloisetkin kansalliset voimassa olevat, esim. ammattiliiton, tapaturmantorjuntamääräykset!

Huomio! Laske ennen ajoneuvosta poistumista trukkipiikkilaitteisto maahan, sammuta dieselmoottori, ota sytytys pois päältä ja vedä avain pois



Huomio!

Trukkipiikkilaitteisto **ei** ole sallittu nostolaitteikäyttöön!

Trukkipiikkilaitteistoon tai haarukanpiikkeihin ei saa asentaa koukkuja, silmukoita jne. nostokäyttöön!

Trukkipiikkilaitteiston kiinnittäminen pikavaihtolaitteeseen



Vaara!

Pikavaihtolaitteiston yhteydessä esiintyvän **tapaturmavaaran ja vaurioiden** välttämiseksi lisälaitteen kiinnitysreikä **L** tulee tarkastaa vaurioiden varalta säännöllisesti! – [katso](#) "Lisälaitteen kiinnitysreian tarkastus" sivulta 3-73

Trukkipiikkilaitteiston kiinnitys pikavaihtolaitteeseen tapahtuu samoin kuin lastauskauhankin – [katso](#) "Vakiokauhan kiinnitys pikavaihtolaitteeseen" sivulta 3-74.



Vaara!

Tapaturma- ja loukkaantumisvaaran välttämiseksi on kuitenkin varmistauduttava ennen työn aloittamista, että lisälaitte on varmasti lukittunut lukitus sylinterin välityksellä pikavaihtolaitteeseen!

☞ Lukitustappien tulee olla näkyvillä työlaitteen kiinnitysaukon molemmilla puolilla!

☞ 3. ohjauspiirin varmistaminen lukituksen jälkeen

– [katso](#) "3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulta 3-65 tai

– [katso](#) "Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)" sivulta 3-67



Kuva 136: Lukituspulltien tarkastus

Ajaminen yleisillä teillä trukkiikkilaitteiston kanssa



Vaara!

Tapaturmavaara! Liikenneturvallisuuden vaarantumisen välttämiseksi trukkiikkilaitteistoa **ei** saa kuljettaa ajoneuvoon asennetussa lastauskauhassa!

Kiinteillä haarukanpiikeillä varustetut trukkiikkilaitteistot eivät ole yleisillä teillä ajoon sallittuja, jolloin ne tulee irrottaa ja kuljettaa soveltuvalla kuljetusvälineellä. Katso myös ajoneuvon **Yleinen käyttöluva (ABE)** ja **Tietotodistus!**

Trukkiikkilaitteiston irrottaminen pikavaihtolaitteesta

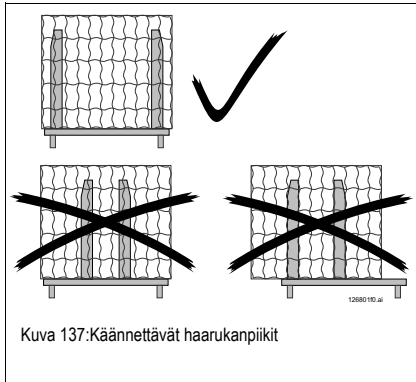


Vaara!

Poista trukkiikkilaitteisto siten, että se pikavaihtolaitteesta vapautuksen jälkeen seisoo tukevasti eikä pääse kaatumaan!

Trukkiikkilaitteiston alaslaskeminen tapahtuu samoin kuin lastauskauhankin – [katso](#) "Vakiokauhan irrottaminen pikavaihtolaitteesta" sivulta 3-75

Haarukanpiikkien säätö

**Vaara!**

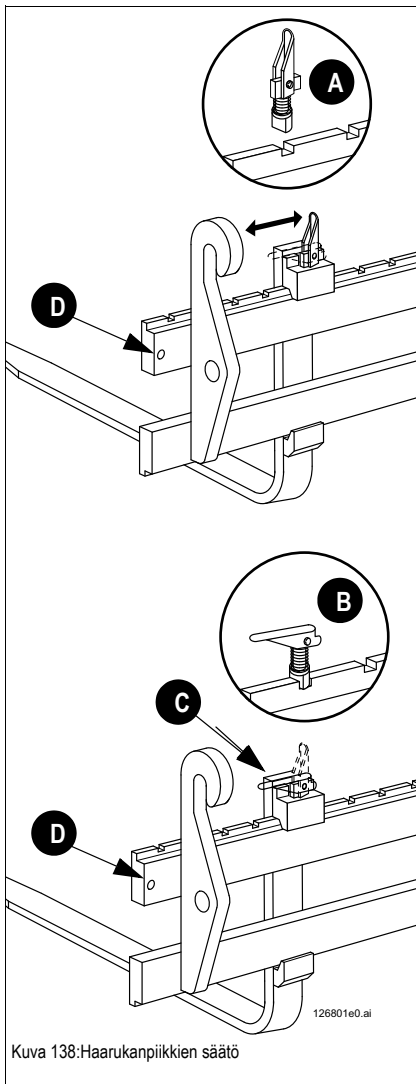
Haarukanpiikkien sivuttaisluiskahtamisen estämiseksi tulee niiden varmistustappien olla lukittuina oikein haarukanpiikkien kannattimen loviin!

- ☞ Tarkasta ennen trukkipiikkilaitteiston työkaksoa, että molemmat varmistusvivut (a) haarukanpiikeissä on käännetty ja lukittuneet haarukanpiikkien kannattimeen!
- ☞ Tarkasta, etteivät lukkoruuvit D haarukanpiikkien yläkiskossa ole vaurioituneet kummaltakaan puolelta ja ne on ruuvattu tiukasti kiskoon

Kuormituksessa haarukanpiikkien tulee olla niin etäällä toisistaan kuin mahdollista ja ajaa määrättyihin vastepisteisiin sekä tulee aina asettaa haarukanpiikkien kannattimen keskelle.

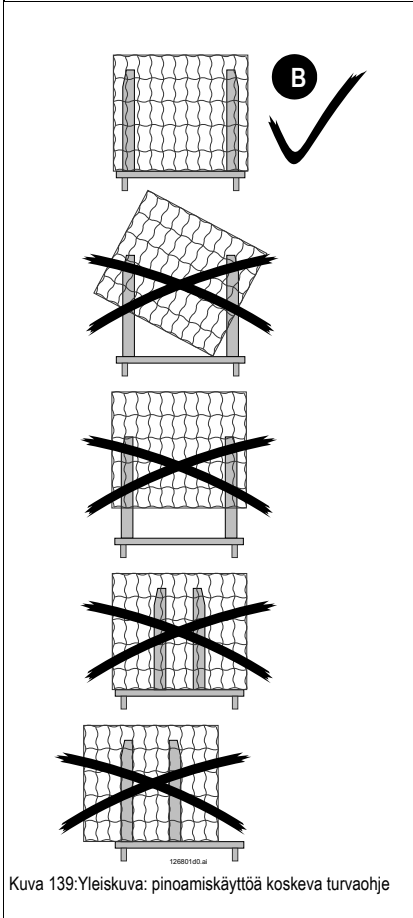
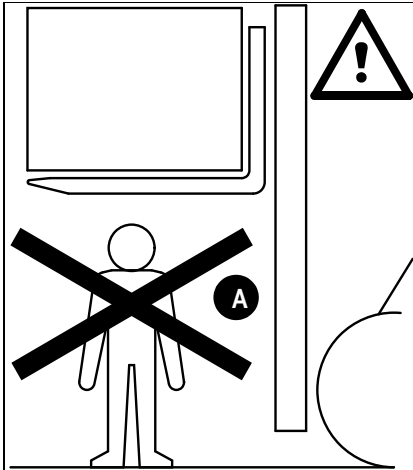
Tätä varten haarukanpiikkien etäisyys voidaan säätää seuraavasti.

- ☞ Aseta varmistusvipu pystysuoraan ylös asentoon **A**
 - ➔ Haarukanpiikkejä voidaan liikuttaa haarukanpiikkien kannattimella
- ☞ Siirrä haarukanpiikkiä tarvittavalle etäisyydelle, kunnes varmistustappi lukittuu haarukanpiikkien kannattimen uraan
- ☞ Varmistusvivun kääntö jälleen asentoon **B**
 - ➔ Varmistusvivun yläreunan tulee loppua reunaan **C**.



3.54 Työskentely trukkiippiikkilaitteistolla

Trukkiippiikkilaitteiston yleiset turvaohjeet



Kuva 139: Yleiskuva: pinoamiskäyttöä koskeva turvaohje

Kuormien ottaminen

- 3. ohjauspiirin varmistaminen tahattoman käytön varalta
 - katso kappale 3"3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulla 3-65
 - katso kappale 3"Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)" sivulla 3-67
 - Henkilöiden oleskelu **A** välittömässä läheisyydessä ja nostettujen kuormien alla on kielletty!
 - Henkilöiden kuljetus lisälaitteella on kielletty
 - Trukkiippiikkilaitteistoa ei saa käyttää "nostolaitteena"!
 - Noudata lisälaitteen käyttöoppaassa olevaa turvallisuusohjetta!
 - Varmista ennen työskentelyn aloittamista, että haarukanpiikit on lukittu turvallisesti haarukkarunkoon! Varmista varmistusvivulla sivuttaisluiskahtamisen varalta!
 - Taipuneita, murtuneita tai muuten vaurioituneita haarukanpiikkejä/trukkiippiikkilaitteistoja ei saa käyttää!
 - Älä ylikuormita lisälaitetta äläkä ajoneuvoa, noudata kuormitustaulukkoa!
 - katso "Trukkiippiikkilaitteiston kuormitustaulukko" sivulta 3-104
 - Ota huomioon ajoneuvon vakaus!
 - Älä koskaan ylitä maksimikuormaa!
 - Aja mahdollisimman lähelle kuormausmateriaalia!
 - Aja ajoneuvo kuormausmateriaalin viereen aina siten, että pyörät ovat suorassa!
 - Suorita kuormaustöitä vain kovalla, tasaisella ja riittävän kantavalla maapohjalla!
 - Älä milloinkaan nosta kuormaa vain yhdellä haarukanpiikillä!
 - Aja haarukanpiikit mahdollisimman pitkälle kuormalavojen alustojen alle, jotta kuorma voidaan nostaa mahdollisimman lähellä haarukanpiikkien kannatinta!
 - Aja haarukanpiikit toisistaan mahdollisimman paljon erillään kuorman alle suoraan ja etäisyyden ollessa sama kuorman vasemmasta reunasta ja oikeasta reunasta **B**!
- Älä koskaan poistu ajoneuvosta kuorman ollessa nostettuna!

Kuormien kuljettaminen

- Kaada kuljetusajossa lisälaitetta hieman taakse ajoneuvoon päin!
- Kuljeta kuormaa aina lähellä maata!
- Säilytä vähintään 6 m (236,20 in.) etäisyys kuormaauksikon/kuorman ja avosähkölinjojen välillä!
- Älä koskaan käytä kuormaauksikköä ja lisälaitteita ajoneuvon suurella nopeudella!
- Älä koskaan poistu ajoneuvosta kuorman ollessa nostettuna!
- Ajoneuvon 3. ohjauspiirin varmistus trukkipiikkilaitteiston lukituksesta irtautumisen välttämiseksi – *katso* "3. ohjauspiirin (sarja) käyttö ja varmistus" sivulta 3-65 tai – *katso* "Käyttö ja varmistus: 3. ohjauspiiri, sähköinen (erik.var.)" sivulta 3-67
- Pidä kuormaa rinteissä ja ylä-/alamäissä aina mäen puolella. Aja alamäet tarvittaessa takaperin, ettei kuorma putoa jarrutettaessa eikä ajoneuvo pääse kaatumaan eteenpäin
- Kuljeta suuria, kiinteitä kuormia tarvittaessa peruuttaen, jotta varmistetaan parempi näkyvyys!
- Ennen siltojen, kellariluukkujen, holvien tms. yliajamista, huomioi niiden kantavuus!
- Ennen ajoa alikulkujen, tunneleiden, porttien yms. sisään, huomioi laitteiston rakenteiden mitat!

Kuormien alas laskeminen

- Kuormat saadaan asettaa ainoastaan soveltuvalla alustalle, jonka kantavuus on riittävä ja joka on riittävän tukeva
- Kuormia, joita ei ole pakattu asianmukaisesti tai jotka ovat siirtyneet, sekä kuormayksiköitä vaurioituneiden lavojen/pinosäiliöiden kanssa ei saa pinota päällekkäin tai asettaa korkealla sijaitseviin paikkoihin
- Aseta kuormat alas vain sinne, missä ne pysyvät varmasti pystyssä eivätkä kaadu, putoa alas tai luiskahda! Tunnista ne riittävästi etenkin yleisille ja ei-yleisille liikennetasanteille asetettujen kuormien alueella!
- Huomioi asetuspaikan kantavuus (esim. kuorma-auton lastauspinta, varastopaikat korkeissa hyllyköissä jne.)
- Lastaa kuorma-auton tai perävaunun lastauspinta tasaisesti, kuormita akseleita tasaisesti
- Aseta kuormia päällekkäin vain pinon sallittuun maksimikorkeuteen saakka
- Älä aseta kuormia liian lähelle esim. luiskia, rakennusmonttujen reunoja tms.
- Kuormia ei saa asettaa liikenne- ja pelastusreiteille, turvalaitteiden ja käyttölaitteiden eteen, joihin täytyy aina olla esteetön pääsy



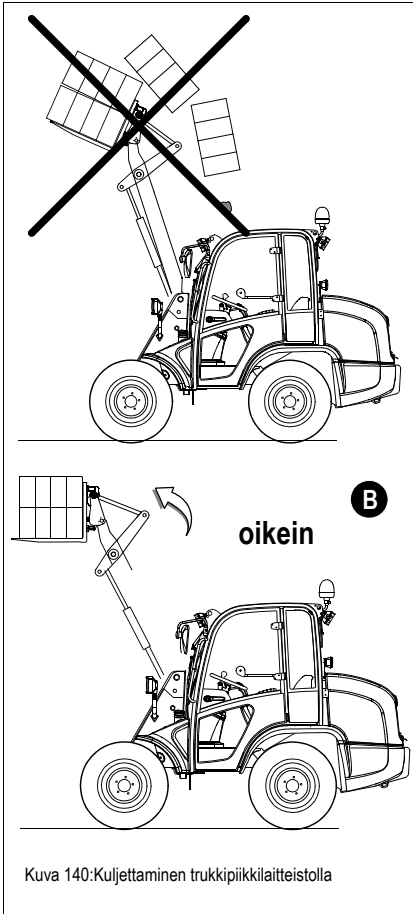
Erityiset turvallisuusohjeet

- 3. ohjauspiirin ohjausvipu on aina lukittava työskenneltäessä trukkipiikkien kanssa
➡ – *katso "Ohjausvivun (kuormausyksikkö) ja 3. ohjauspiirin mekaaninen varmistus (sarja)" sivulta 3-42!*
- Huomioi ehdottomasti Trukkipiikkilaitteiston kuormitustaulukko. Älä koskaan ylitä maksimikuormaa!
- Noudata myös trukkipiikkien käyttöohjeessa annettuja erityisiä ohjeita!
- Aja mahdollisimman lähelle kuormausmateriaalia!
- Aja ajoneuvo kuormausmateriaalin viereen aina siten, että pyörät ovat suorassa!
- Lastaa vain tukevalla, tasaisella ja riittävän kantokykyisellä alustalla (kun ajoneuvoa kuormitetaan maksimiteholla)!
- Älä milloinkaan nosta kuormaa vain yhdellä haarukanpiikillä!
- Pidä puomin/kuorman ja sähkölinjojen välillä vähintään 6 m:n etäisyys!
- Varmista ennen työskentelyn aloittamista, että haarukanpiikit on lukittu turvallisesti haarukkarunkoon!
- Älä koskaan käytä puomia ja lisälaitteita ajoneuvon suurella nopeudella!
- Älä koskaan poistu ajoneuvosta kuorman ollessa nostettuna!
- Kuljeta kuormaa aina lähellä maata!

Pikaohje haarukanpiikkien käyttöä varten

Seuraava pikaohje otettiin julkaisusta "Ohjesäännöt haarukanpiikkien tarkastusta ja korjausta varten" (© by VETTER Umformtechnik GmbH):

- Käytä haarukanpiikkejä ainoastaan tarkoituksen mukaisesti
- Älä ylitä kuorman painopistettä ja kantokykyä
- Pidä haarukanpiikit aina puhtaina
- Kuormaa molemmat haarukanpiikit tasaisesti
- Älä käytä vakiohaarukanpiikkejä käänteispiikkeinä
- Älä törmää, vedä, työnnä tai aja vinottain kuormaan (vaurioitumisvaara sivuttaisvoimien vaikutuksesta)
- Älä revi kuormia irti tai anna pudota haarukanpiikkien päälle
- Sido kuormat tarvittaessa kiinni tms., jotta kuormien putoamien suljetaan pois
- Älä nosta kippisylinterillä (-laitteistolla)
- Ota huomioon käyttörajat ja niiden ohjeet
- Suorita usein silmämääräisiä tarkastuksia
- Anna suorittaa säännöllisesti tarkastukset tapaturmantorjuntamääräysten ja -ohjeiden mukaan
- Älä tee haarukanpiikkeihin mitään muutoksia tai lisäyksiä
- Henkilöiden kuljetus haarukanpiikkien päällä ei ole sallittua
- Hehkuvansulien aineiden kuljetus ei ole sallittua
- Ajettaessa yleisten teiden yli on kyseiset määräykset huomioitava
- Käyttöyritys/kuljettaja on velvollinen tarkastamaan säännöllisesti:
 - Lukitus: tarkasta toiminta
 - Koukkualue: silmämääräinen tarkastus murtumien ja muodon muutosten varalta
 - Taitealue: silmämääräinen tarkastus urien ja murtumien varalta
 - Taite ja levy: ota pois käytöstä kuluman ollessa 10%
 - Levy ja kärki: tarkasta muodonmuutosten varalta
- **Vaurioiden tullessa tai epäselvissä tapauksissa:**
 - Ota trukkipiikit heti pois käytöstä!
 - Vaurioituneet trukkipiikit tulee valtuutetun korjaamon toimesta vaihtaa pareittain
- Ainoastaan valmistaja suorittaa haarukanpiikkien korjaukset

Turvallisuusohje trukkipiikkilaitteistolla työskennellessä

Vaara!

Älä tee kuljetuksia nostetulla kuormausyksiköllä!

Kippaa kuljettaessa lisälaitte aina hieman taaksepäin sisään kohti ajoneuvoa ja pidä niin lähellä maanpintaa kuin mahdollista, huomioi maavara!

Kuljetusasentoon sisäänkipattua trukkipiikkilaitteistoa ohjataan yhdensuuntaisesti kuormausyksikköä nostettaessa!

Jos trukkipiikkilaitteisto kipataan nostetussa asennossa [Kuva 140/A](#)) vahingossa sisään vasteeseen, lastaustavarat putoavat kauhan selän yli!

- ☞ **Älä kippaa lastaustavaralla täytettyä trukkipiikkilaitteistoa tässä asennossa**
- ☞ Jälkikäädä mahd. trukkipiikkilaitteistoa hieman (poiskippaaminen [Kuva 140 / B](#))
- ☞ **Suurien toistensa päälle pinottujen pakkausten tai kappaletavaroiden kuormaaminen ilman kuljettajan suojakattoa tai ohjaamo on kielletty!**
- ☞ **Älä kuormaa pinon selkämysten yli**
 - Varmista kuormausmateriaali, varusta mahd. pinon selkämys suojuksella
- ☞ Varmista, että on moitteeton näkyvyys nostettavaan kuormaan ja ajomatkalle


Vaara!

Kaatumisvaaran välttämiseksi täydellä trukkipiikkilaitteistolla mäessä kääntyessä tai ajettaessa se tulee kipata aivan sisään ja viedä kuljetusasentoon!

- ☞ Aja kuljetusajossa jyrkkään alamäkeen trukkipiikkilaitteiston ollessa täynnä mieluiten takaperin


Ohje!

Kuljetusajot trukkipiikkilaitteistolla yleisillä teillä eivät ole Saksassa sallittuja!

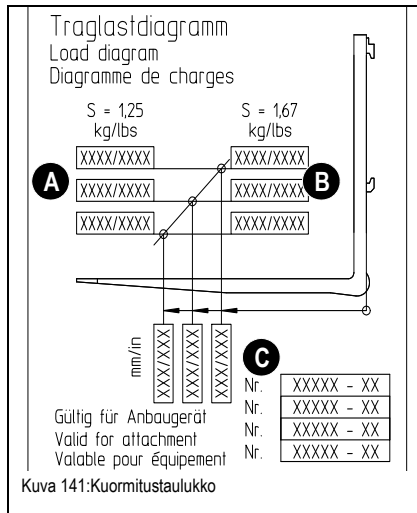
Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Trukkiippikilaitteiston kuormitustaulukko



Vaara!

Tapaturmavaaran ja ajoneuvovaurioiden välttämiseksi kuormitustaulukkoa tulee pinoamistoissa ehdottomasti noudattaa!
Kuormitustaulukko sijaitsee takaosassa kuormaussyksikön laakerijalustassa.



Kehystetty vasen numerosarja **A** näyttää maksimikuorman käytettäessä tasaisella alustalla (turvakertoin $s = 1,25$)

Kehystetty oikea numerosarja **B** näyttää maksimikuorman käytettäessä maastossa (turvakertoin $s = 1,67$).

Maksimikuormitus riippuu (kuorman) painopiste-etäisyydestä haarukanpiikkien kannattimeen **C** (alempi numerosarja). Tämä on huomioitava myös haarukanpiikkien pidennyksiä käytettäessä!



Vaara!

Annettuja maksimikuormia ei saa ylittää, koska muuten ajoneuvon tukevuus ei ole enää varmistettu.

Lukuesimerkki:

Maastokäyttö => turvakertoin **S = 1,67** (kehystetty oikea numerosarja **B**)

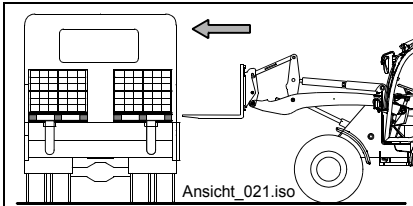
Lastausetäisyys = 400 mm (keskimmäinen pystylinja)

Maksimikuormitus **C** on **xxx**! (Keskimmäisen pystysuoran linjan ja vinottaisen linjan leikkauskohta (kuormituskaari))

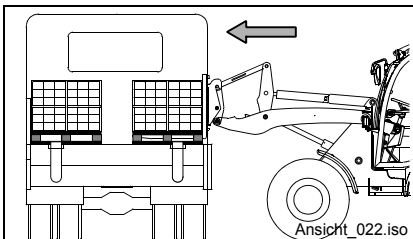
Kuorman otto haarukanpiikkeihin

Huomio!

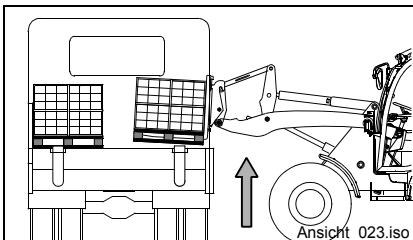
Tarkasta erikoisvarusteen "putkirikkovarmistin" tapauksessa, että kuormanvakain (erik.var.) on kytketty pois päältä!
Päällekytketyssä kuormanvakaimessa putkirikkovarmistin on otettu pois käytöstä ja siten varmistetaan mahd. johdinvauriossa, ettei kuormaussyksikkö laske alas tai lisälaitte käänny ulos



Kuva 142: Haarukanpiikkien asento lastausmateriaaliin nähden



Kuva 143: Kuormausmateriaalin nostaminen



Kuva 144: Lastattavan materiaalin nostaminen

Nosta lastausmateriaali seuraavasti

- Laita ajoneuvo kuormanottoasentoon siten, että trukkiapiikkilaitteisto ja haarukanpiikit ovat suorassa kulmassa kuormaan nähden
 - ➔ Haarukanpiikkien täytyy olla niin etäällä toisistaan kuin mahdollista ja samalla etäisyydellä kuorman vasemmasta ja oikeasta reunasta.

- Aja ajoneuvo eteenpäin ja aja tällöin haarukanpiikkejä mahdollisimman pitkälle kuormalavojen kannattimen alle, kunnes lastausmateriaali on haarukanpiikkien kannattimen päällä

- Nosta lastausmateriaalia varovasti ja käännä hieman taaksepäin


Huomio!

Älä ylitä pyöräkuormajan suorituskykyrajaa ajoneuvovaurioiden välttämiseksi!

Huomioi kuormitustaulukko

– katso "Trukkiapiikkilaitteiston kuormitustaulukko" sivulta 3-104!

Kuormien kuljettaminen trukkiyksilöillä

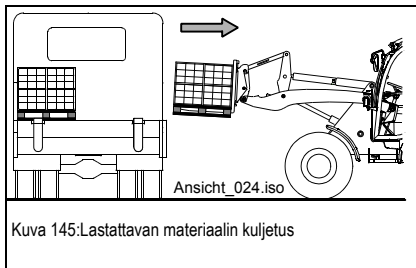


Vaara!

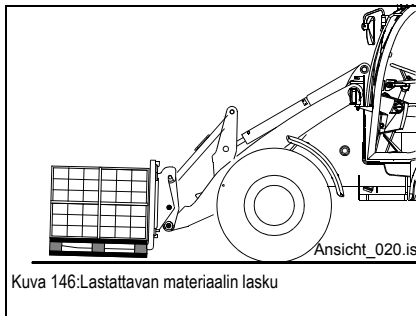
Onnettomuus- ja loukkaantumisvaara!

Kuljettaessa trukkiyksilöillä lastattuna ja ylösnostettuna lastausmateriaalia saattaa pudota tai ajoneuvo kaatua!

- ☞ *Lastausmateriaalin nostamisen jälkeen: käännä trukkiyksilö sisään ja laske kuormausyksikkö kuljetusasentoon*
- ☞ *Nosta kuormausyksikköä välittömästi ennen lastausmateriaalin poissiirtämistä*
- ☞ *Älä koskaan nosta kuormia ihmisten ylitse*
- ☞ *Älä koskaan pysäköi ajoneuvoa kuorman ollessa nostettuna*
- ☞ *Älä koskaan poistu ajoneuvosta kuorman ollessa nostettuna!*
- ☞ *Kuormaajan tukevaan ja turvalliseen seisontaan haitallisesti vaikuttava työskentelytapa ei ole sallittua!*



Kuva 145: Lastattavan materiaalin kuljetus



Kuva 146: Lastattavan materiaalin lasku

☞ Kuljeta lastausmateriaalia seuraavasti

- Siirrä lastausmateriaali vasta sitten, kun se on varmasti haarukanpiikeillä
- Nosta ja sijoita lastausmateriaali näkyvyyden ollessa riittävä
- Aja, käänny ja pysähdy rauhallisesti
- Työskentele keskittyneesti, älä anna muiden ajatusten häiritä
- Käännä lastausmateriaalia siirron ja kuljetuksen tekemiseksi aina hieman taaksepäin ajoneuvon päin sisään ja nosta tai laske kuljetusasentoon (noudata maavaraa)
- Aja maastossa ehdottomasti hitaasti kuorman voimakkaan heilumisen välttämiseksi!
- Pidä kuormaa rinteissä ja ylä-/alamäissä aina mäen puolella. Aja alamäet tarvittaessa takaperin, ettei kuorma putoa jarrutettaessa eikä ajoneuvo pääse kaatumaan eteenpäin
- Kuljeta suuria, kiinteitä lastausmateriaaleja tarvittaessa peruuttaen, jotta varmistetaan parempi näkyvyys!

3.55 Työskentely asennusadapterin (erik.var.) kanssa

Asennusadapterin kiinnitys ja irrotus



Kuva 147:Lukituspulttien tarkastus



Vaara!

Tarkasta ennen työn aloittamista, että lisälaitte on lukitus sylinterin välityksellä varmasti lukittunut pikavaihtolaitteeseen.

☞ Lukitustappien tulee olla näkyvillä työlaitteen kiinnitysaukon molemmilla puolilla!

Hydrauliikkaletkujen asennus ja kytkentä pikavaihtolaitteeseen ja siitä irrotus tapahtuu samoin kuin monitoimikauhankin.

☞ – katso "Vaihto monitoimikauhaan ja hydraulisilla toiminnoilla varustettuihin lisälaitteisiin" sivulta 3-84

Käyttö: asennusadapteri vieraalla lisälaitteella



Huomio!

Asennettaessa vieraita laitteita asennusadapteriin tulee mittojen (pituus / leveys), kaatotavaran ominaispainon ja kantokuormien olla **Yleisen käyttöluvan** (tietotodistuksen) ja sivujen 1-12 "Pyöräkuormaajan käyttöalue ja käyttö lisälaitteella" mukaisia!

☞ Trukkipiikkilaitteistossa = varmuuskerroin = S 1,25 / S 1,67
(katso ajoneuvon runkoon kiinnitetty kuormitustaulukko)

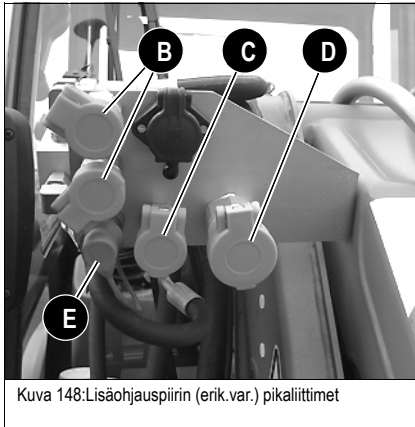
☞ kauhoissa = varmuuskerroin = S 2,0

Lisälaitteista riippuen ei tarvita ao. viranomaisen **yleistä käyttö lupaa EBE (yksittäiskäyttö lupa)**!

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset!

3.56 Lisäohjauspiiri edessä/takana (erik.var.)

Pikaliittimien 40l/min (40 – 60l/min) yleiskuvas



Kuva 148:Lisäohjauspiirin (erik.var.) pikaliittimet

Hydraulisilla lisätoiminnoilla varustettujen lisälaitteiden käyttöä varten pikaliittimet ovat asennettuina takapuolelle ja/tai etupuolelle (lastauslaitteisto).

Mahdolliset erikoisvarusteet:

- Lisäohjauspiiri pistoliittimiin edessä 60 l/min ja takana 40 l/min
- Lisäohjauspiiri pistoliittimiin edessä 60 l/min
- Lisäohjauspiiri pistoliittimiin edessä/takana 40 l/min

Yleiskuvas: Hydraulikkaliitännät edessä/takana (erik. var.)

Liitäntä	Toiminto
B	Pistoliitin – punainen (paineputki kaksitoiminen edessä)
C	Pistoliitin – punainen (paineputki yksitoiminen edessä ja takana)
D	Pistoliitin – sininen (paineeton paluuvirtaus säiliöön edessä ja takana)
E	Pistoke – punainen (vuotoöljyjohto)

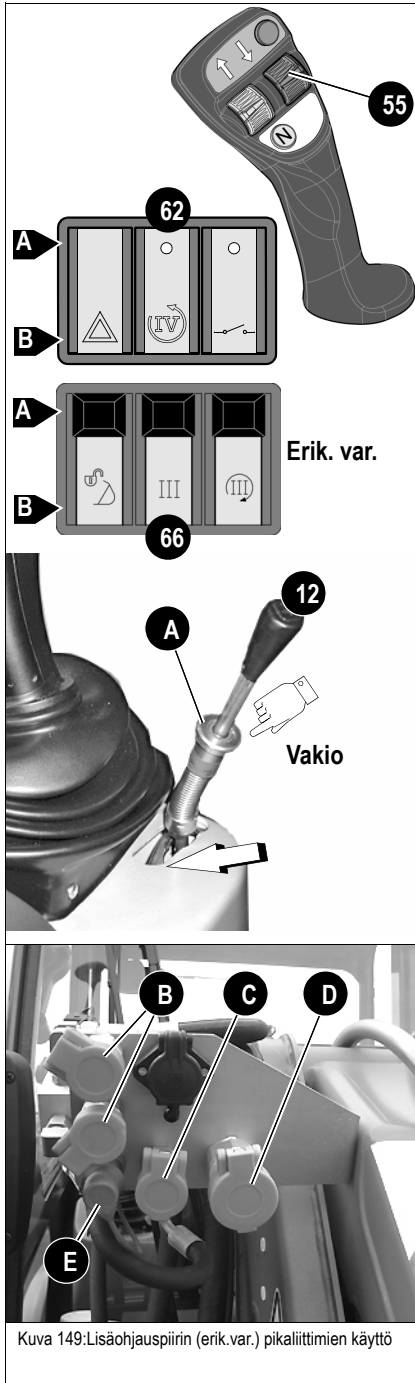


Huomio!

Kytkenneiden toimintojen ja tiiviynen varmistamiseksi ne tulee ennen lisälaitteen kytkemistä puhdistaa puhtaaksi!

Lisälaitteiden samanaikainen käyttö pikaliittimissä **edessä ja takana ei ole mahdollista!**

☞ Ota pikaliittimet käyttöön joko edessä tai takana

Käyttö: lisäohjauspiiri


Kuva 149: Lisäohjauspiirin (erik.var.) pikaliittimien käyttö

Lisäohjauspiiri 40 l/min (hydrauliikkapumppu 8+8 cm³/kierr.)

Pistoliittimien käytön osalta tulee katsoa lisälaitteen käyttöohjetta

- ☞ Kiinnitä lisälaitte pikavaihtolaitteeseen ja pistoliittimiin **B** etupuolelle tai pistoliittimiin **C** etu- tai takaosaan
- ☞ Paina keinukytkin **62** asentoon **B**
- ☞ **Sarja** – Vedä ohjausvipu **12 aivan** taakse ja lukitse varmistusholkilla **A** (paina lukitus alas – jatkuva käyttö)
- ☞ **Lisävaruste** – Työnnä varmistin **C** keinukytkimessä **66** alas ja paina asentoon **B**

 ➔ Lisäohjauspiiri **40l/min edessä tai takana käytössä**
Lisäohjauspiiri 60 l/min (hydrauliikkapumppu 16+8 cm³/kierr.)

- ☞ Kiinnitä lisälaitte pikavaihtolaitteeseen ja pistoliittimiin **B** etupuolelle tai pistoliittimiin **C** etu- tai takaosaan

➔ Pistoliittimien käytön osalta tulee katsoa lisälaitteen käyttöohjetta

- ☞ Paina keinukytkin **62** asentoon **A**
- ☞ **Sarja** – Vedä ohjausvipu **12 aivan** taakse ja lukitse varmistusholkilla **A** (paina lukitus alas – jatkuva käyttö)
- ☞ **Lisävaruste** – Työnnä varmistin **C** keinukytkimessä **66** alas ja paina asentoon **B**

 ➔ Lisäohjauspiiri **60l/min edessä tai takana 40l/min käytössä**
Lisätoiminto (esim. lumiauran kääntyvä ulosheitto jne.)

- ☞ Paina keinupainiketta **55** ohjausvivussa **11** haluamaasi suuntaan (ylös/alas)

 ➔ Lisätoiminto (**vasen/oikea kiertosuunta**) käytössä

3.57 Turvalaite, putkirikkovarmistin (erik. var.)

Putkirikkovarmistinta koskeva tärkeä huomautus

Turvalaite "putkirikkovarmistin" estää kuormausyksikön jarruttamattoman laskeutumisen tai uloskipautumisen letku- tai putkivaurion sattuessa.



Ohje!

Kuormanvakainta päällekytkettäessä putkirikkovarmistin otetaan automaattisesti pois käytöstä!

Turvalaitteen toiminnan varmistamiseksi kuormanvakaimen on oltava pois päältä – *katso* "Kuormanvakain (erik.var.)" sivulta 3-53



Vaara!

Letku- tai putkirikon sattuessa menee turvalaite "putkirikkovarmistin" päälle!

- ☞ *Eristä vaara-alue ja pysäytä ajoneuvo heti*
- ☞ *Sammuta moottori*
- ☞ *Laske kuormausyksikkö mahdollisuuksien mukaan varovasti alas kuljetusasentoon*
- ☞ *Seisontajarrun laittaminen päälle*
- ☞ *Vedä virta-avain irti ja lukitse ajoneuvo*
- ☞ *Hydrauliikkalaitteiston vauriot ja putkirikkovarmistin tulee kunnostaa valtuutetussa ammattikorjaamossa välittömästi*



Ympäristö!

Kerää valuva moottoriöljy sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla!

3.58 Perävaunun kytkimet (erik.var.)

Tärkeitä perävaunun käyttöä koskevia ohjeita

Perävaunun kytkimen käyttö on sallittua vain silloin, kun lisälaitteen (perävaunun) ao. edellytykset täyttyvät.

Nämä ovat nähtävissä **ABE:ssa** (yleinen käyttöluupa) ja **tietotodistuksessa** tai ajoneuvon asiakirjoissa.

Yleisillä teillä ei saa **tehdä tavarankuljetuksia** kytkettynä olevalla perävaunulla.

Sallittuja ovat vain ajoneuvon lisälaitteen kuljetusajot.

Muissa maissa on huomioitava vastaavat kansalliset määräykset.

Kuljettajan tulee varmistaa lainlaatijan mukaan se, että kaikki turvallisuustoimenpiteet (lukitukset) on hyväksyttävästi tehty.

Ilman näitä tarkastuksia kaikki vastuuvaatimukset mitätöityvät!

- Tarkasta, että perävaunun vetolaite on kytketty vaakasuoraan perävaunun kytkimeen
- Tee säännölliset huoltotyöt perävaunun kytkimiin
 - *katso kappale 5 "Huolto: automaattinen perävaunun kytkin (erik.var.)" sivulla 5-35*
- Ota huomioon perävaunun kuormat ja tukikuormat ennen perävaunun kytkemistä
 - ➔ Katso perävaunun kytkimen tyyppikilpeä ja – *katso kappale 6 "Perävaunun kuorma / tukikuorma – perävaunun kytkimet (erik.var.)" sivulla 6-13* tästä käyttöoppaasta.
 - ➔ Perävaunun kytkimen tyyppikilven tiedot voivat olla velvoittavampia kuin vastaavat ajoneuvon asiakirjassa.



Vaara!

Jottei liikenneturvallisuus perävaunua käytettäessä vaarannu (liian vähäinen etuakselikuormitus), ajoneuvon kuormausyksikköön tulee asentaa sallittu lisälaitte yleisessä tieliikenteessä ajattaessa!

☞ *Kiinnitä lastauskauha ja lukitse pikavaihtolaitteeseen lujasti – katso "Vaihtaminen vakiokauhaan" sivulta 3-73*

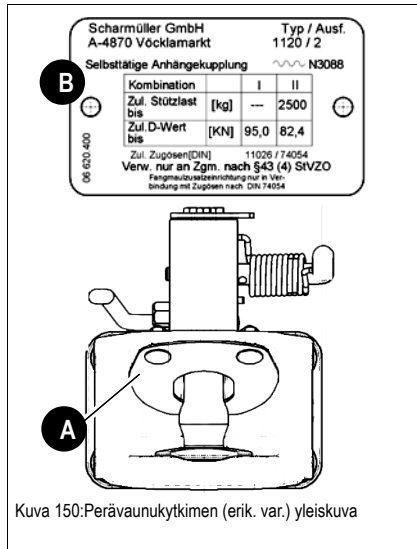
☞ *Peitä kauhauksen leikkuureuna tai revintäkynnet koko leveydeltä siihen tarkoitettulla suojuksella*



Huomio!

Jotta välttyttäisiin ylisuurilta kierroksilta ajokoneistossa ja dieselmotorissa, ajokoneiston jarruvaikutusta tulee ennen **alamäkeä** tehostaa jalkajarrulla (nyintäjarru)! Tämä koskee etenkin perävaunun käyttöä!

Kuvaus: automaattinen perävaunukytkin



Kuva 150: Perävaunukytkimen (erik. var.) yleiskuva

- Jotta kytkettynä määrätty kääntökulma saataisiin varmistettua, perävaunukytintä saa käyttää vain DIN 11026, DIN 74053 (ISO 1102) tai DIN 74054 (ISO 8755) mukaisilla vetosilmukoilla.
 - ➔ Katso perävaunukytkimen ja perävaunun vetolaitteen tyyppikilpeä B
- Jos perävaunukytkimessä on vakauslaite A (pidätin), vain DIN 74054 (ISO 8755) ovat sallittuja
 - ➔ Katso perävaunukytkimessä olevaa tyyppikilpeä B

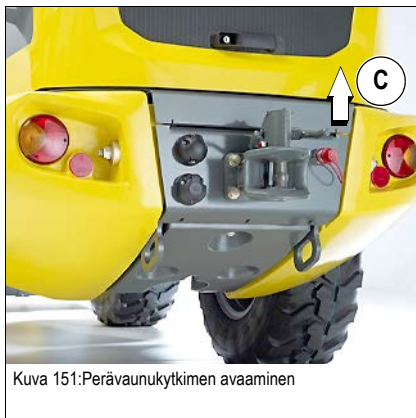


Vaara!

Tapaturmavaaran välttämiseksi perävaunukytkimen lukitus tulee aina kytkennän jälkeen tarkistaa!

- ☞ *Kytkenän aikana vetoajoneuvon ja perävaunun välissä ei saa oleskella kukaan*
- ☞ *Älä tartu vetokoukkuun käsin (puristumisvaara!)*
- ☞ *Älä avaa äläkä sulje vetokoukkuja millään kappaleella tai työkalulla*

Perävaunun kytkeminen ajoneuvoon

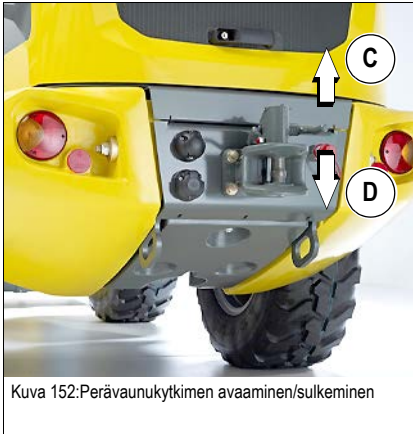


Kuva 151: Perävaunukytkimen avaaminen

☞ Toimi seuraavasti

- Pysäköi ajoneuvo perävaunun eteen
- Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- Sammuta moottori
- Vie käsivipu aivan ylös C
- Laita vetokoukku vaakasuoraan
- Aseta tukipyörällä tai vetolaitteella varustettu perävaunun vetoaisa oikeaan korkeuteen (hinauskoukun keskikohta)
- Peruuta ajoneuvoa hitaasti, kunnes perävaunun vetoaisa lukittuu kuuluvasti hinauskoukkuun
 - ➔ Kosketettaessa vetokoukun laukaisumekanismia vetoaisa lukkiutuu
- Asenna syöttölinjat (sähköiset / hydrauliset) ajoneuvoon

Ajoneuvon irtkikytkeminen ajoneuvosta



Kuva 152: Perävaununukytin avaaminen/sulkeminen

Toimi seuraavasti

- Pysäköi ajoneuvo perävaunulla tasaiseen maastoon
- Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- Sammuta moottori
- Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- Tue perävaunu tukipyörällä (kaksois) tai vetolaitteella (2 akselinkannatinta)
- Irrota syöttölinjat (sähköiset / hydrauliset) ajoneuvosta perävaunuun
- Vie käsivipu (perävaununukytin) kokonaan ylös lukitukseen **C**
- Aja ajoneuvo perävaunusta pois

Sulje kytkin käsin (esim. hinauskyöttä käytettäessä)

- Iske lyhyesti peukalopäkiällä varovasti käsivipua vasten lukitussuuntaan **D**

Perävaununukytin kuulapää (erik.var.)



Kuva 153: Kuulapää (erik.var.)

Perävaununukytin kuulapään kuvaus

Luokka: A 50-X

Tyyppi: 329 071

Maksimi D-arvo 17,5 kN

Maksimi tukikuorma 75 kg

Käyttö

- Kytkemislaitte on tarkoitettu sellaisten perävaunujen vetämiseen, jotka on varustettu vetokuulakytkimillä. Muunlainen käyttö on kielletty
- Käytön tulee olla tieolosuhteiden mukainen
- Pidä kuulapää puhtaana ja rasvaa hieman. Jos käytetään kuitenkin vakaimia, kuten esim. Westfalia "SSK", tulee kuulapää olla rasvaton
- Sen jälkeen kun on päästy mihin tahansa läpimitaltaan 49,0 mm tai sitä pienemmän kuulapään paikkaan, älä käytä kytkemislaitetta enää, vaan jätä valtuutetun ammattikorjaamon vaihdettavaksi välittömästi.
- Tarkasta kaikki perävaunun laitteiston kiinnitysruuvit tai anna valtuutetun ammattihoitamon kiristää ne määrättyyn kiristysmomenttiin

3.59 Ajoneuvon hinaus ja kuljetus

Hinauksen turvaohjeet



Dieselmootorin ja/tai hydraulisen voimansiirron vikaantuessa ajoneuvo voidaan hinata vaara-alueelta seuraavin edellytyksin.

- Tunnista hinauksen vaarat ja anna mahd. hinauspalvelun tai valtuutetun ammattihoitamon suorittaa hinaus
- Hinaavassa ajoneuvossa (vetokoneessa) tulee olla riittävä vetovoima ja turvalliset jarrut!
- Ajoneuvoa saa hinata vain sopivilla hinausvälineillä (hinaustangolla) ja -laitteilla, esim. hinausvetokytkimellä, koukulla, silmukalla!
- Etummaisella hinaussilmukalla hinattaessa, etenkin kaarreajojen yhteydessä, on varmistettava vastaavalla ohjauskulmalla, että renkaat eivät pääse kosketuksiin hinausvälineiden kanssa!
- Vaara-alueella ei saa oleskella ketään!
- Ajoneuvoa saa hinata hinausvaijerilla silloin, kun jalkajarru ja ohjaus ovat toimintakuntoiset!
- Anna hinattaessa dieselmootorin käydä tyhjäkäynnillä, jos mahdollista



Vaara!

Tapaturmavaara! Etuakselin pyörien moottorin vapautetut levyjarrut tulee aktivoida jälleen hinauksen jälkeen!



Huomio!

Häiriön tullessa dieselmootoriin tai hydraulikkapumppuun seisontajarrun jarrulevyt (pysäköintijarru) etuakselin pyörien moottorissa aktivoituvat automaattisesti ja ne tulee hinausta varten avata mekaanisesti (jarrujärjestelmän jousiakku)!

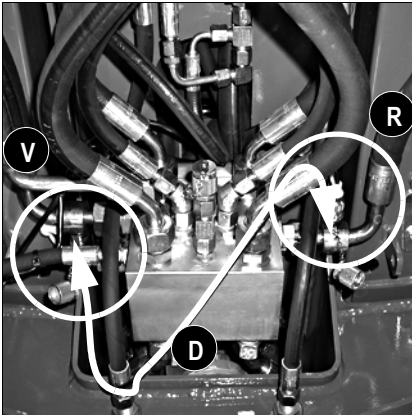


Huomio!

Hydrostaattisen ajomekanismin (säätöpumppu) ja pyörien moottorin vaurioiden välttämiseksi tulee ennen hinausta poistaa käytöstä korkeapainelinjat venttiiliryhmästä ja pyörien moottorin levyjarrut – *katso "Hinauksen valmistelu"* sivulta 3-115!

☞ Hinaa vaara-alueelta pois vain kävelyvauhdilla eikä pitkiä matkoja (enint. 300 metriä)!

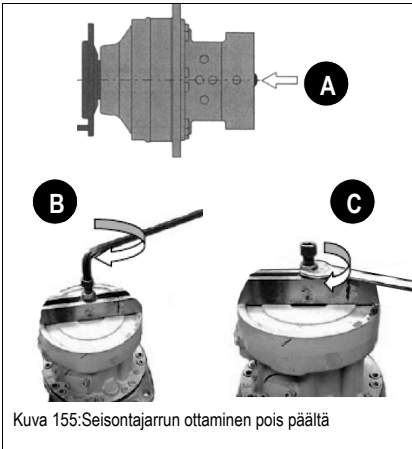
Hinauksen valmistelu



Kuva 154: Ajohydrauliikkapumpun ottaminen pois päältä

Korkeapainelinjojen kytkeminen ajomekanismin säätöpumppuun

- ☞ Laske kuormausyksikkö kuljetusasentoon
- ☞ Sammuta moottori
- ☞ Varmista ajoneuvo liikkumaan lähdön varalta (aluskiilat)
- ☞ Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- ☞ Liitä venttiililohkon korkeapainelinjat (eteenpäin/taaksepäin) letkukappaleella **D** mittauspäihin **V** ja **R**
 - Letkukappale on liitetty työkalupakkaukseen mukaan



Kuva 155: Seisontajarrun ottaminen pois päältä

Levyjarrujen vapauttaminen pyörien moottorissa

- ☞ Poista muovisuojus **A** (etuakseli vasen/oikea)
- ☞ Laita 2 lattaterästä (P 160 mm x L 50 mm x S 15 mm) rei'illä (ø 12,5 mm) jarrusatulaan **B**
 - Lattateräket ovat työkalupakkauksessa mukana
- ☞ Ruuvaa kuusikantaruuvi (M 12x40) levyineen n. 2 – 3 kierrosta jarrulevyyn **C**
 - Jousiakkujarrujärjestelmä on auki
 - Käyttöakselin tulee pyöriä vapaasti

Ajoneuvon hinaaminen

**Vaara!**

Tapaturmavaaran välttämiseksi hinaavassa ajoneuvossa tulee olla riittävästi vetovoimaa ja turvalliset jarrut.

☞ *Hinaa vain hinaustangon kanssa*

➔ Ota huomioon ajoneuvon mitat ja paino – *katso kappale 6"Tekniset tiedot" sivulla 6-1!*

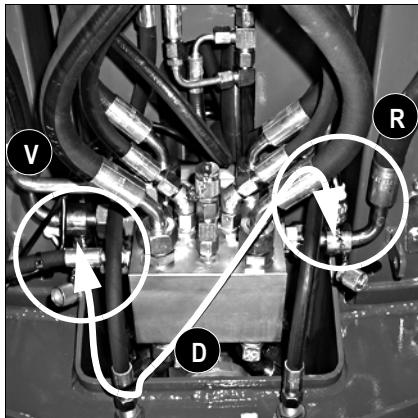
➔ Hinaussilmukat – *katso kappale 1"Ajoneuvon kokonaiskuva" sivulla 1-7*

☞ **Hinaa vaara-alueelta pois vain kävelyvauhdilla eikä pitkiä matkoja (n. 300 metriä)!**

➔ Anna hinattaessa dieselmoottorin käydä tyhjäkäynnillä, jos mahdollista

➔ Huomio! Jos dieselmoottori ei toimi, ohjaamiseen tarvitaan huomattavasti voimaa!

Hinaamisen jälkeen



Kuva 156: Ajohydrauliikkapumpun aktivointi

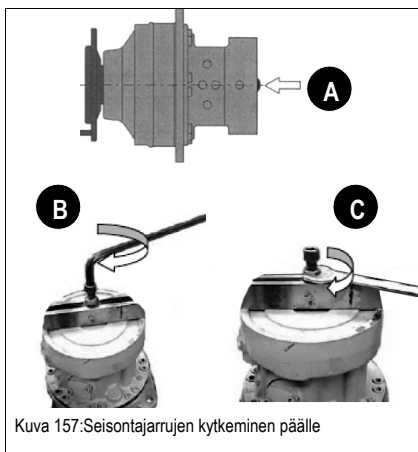
Voimansiirto-säätöpumpun korkeapainelinjojen päälle laittaminen

☞ *Sammuta moottori*

☞ *Varmista ajoneuvo liikkumaan lähdön varalta (aluskiilat)*

☞ *Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti*

☞ *Poista letkukappale mittauspäistä V ja R ja sulje mittauspääät sulkuruuvilla*



Kuva 157: Seisontajarrujen kytkeminen päälle

Laita levyjarrut pyörien moottorissa päälle

☞ *Irrota lattateräs asetusruuveineen kokonaan B + C*

☞ *Sulje kierreareikä uudella muovisuojuksella A*

☞ *Tarkista jalka- ja seisontajarrun (käsijarrun) toiminta*

☞ *Korjauta moottorin ja/tai ajomekanismin häiriö valtuutetussa ammattikorjaamossa*

3.60 Ajoneuvon lastaus nosturilla

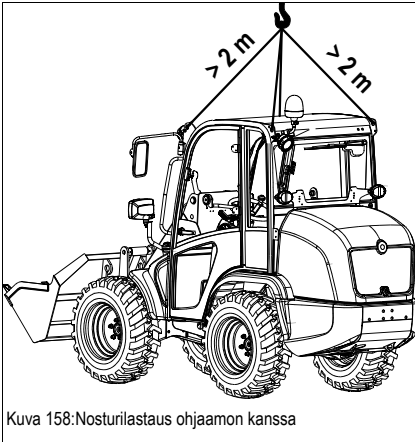
Nosturilastauksen turvaohjeet



Tapaturma- ja loukkaantumisvaaran välttämiseksi tulee ajoneuvoa lastattaessa noudattaa seuraavia ohjeita!

- Eristä vaara-alue suurelta alueelta!
- Lastausnosturin ja nostovälineiden tulee olla riittävän kookkaat!
- Ota huomioon ajoneuvon kokonaispaino – katso sivut 6-9!
- Käytä vain hyväksytyjä vaijereita, liinoja, kiristimiä. Käytä kiinnittämiseen ketjulukkoa (lukittava ruuvi- tai pistopultti (kaari)!
- Kuormien kiinnitys ja nosturinkuljettajan opastus on jätettävä kokeneen henkilöstön tehtäväksi!
- Opastajan on oltava kuljettajan kanssa näkö- tai puheyhteydessä!
- Nosturin kuljettajan tulee tarkata kaikkia kuorman ja kuormankiinnitysvälineen liikkeitä! Varmista ajoneuvo tahattomilta liikkeiltä!
- Nosturin kuljettaja saa aloittaa kuorman liikuttamisen vasta sen jälkeen kun hän on vakuuttunut siitä, että kuorma on varmasti kiinnitettyä eikä vaara-alueella ole ketään, tai sen jälkeen kun hän on saanut opastajalta merkin.
- Kuorman kiinnittämistä ei saa tehdä nostovaijeria tai nostoketjua ympäricketomalla!
- Ota huomioon kuormankiinnitysvälinettä asentaessasi kuorman jakautuminen (painopiste)
- Ajoneuvo saadaan lastata ainoastaan yhdessä kuljetusasennossa olevan tyhjennetyn vakiokauhan kanssa!
- **Ajoneuvossa ei saa olla ketään!**
- Älä mene riippuvien kuormien alle!
- Lue ehdottomasti turvallisuusohjeet, jotka ovat tässä käyttöohjeessa sivulla 2-6 ja huomioi maanrakennuksen ammattiliiton (Saksassa Tiefbau-Berufsgenossenschaft) "Maanrakennuskoneiden muistikirjan" ohjeet!

Ajoneuvon lastaus nosturilla



☞ Toimi ajoneuvoa nosturilla lastattaessa seuraavasti

- Asenna vakiokauha ja lukitse se varmasti
– *kats*o "Vaihtaminen vakiokauhaan" sivulta 3-73
- Aseta voimansiirto vapaa-asentoon – *kats*o "Ajoneuvon käyttöönotto" sivulta 3-51
- Vedä seisontajarru – *kats*o "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50
- Sammuta moottori ja ota virta-avain pois
- Poistu ohjaamosta, sulje ovet ja konepelti
- Kiinnitä ajoneuvo 4 kiinnityspisteeseen hyväksytyillä ja riittävän kookkailla kuormankiinnitysvälineillä (vaijerit, liinat, koukku, ketjulukko)
- Nosta ajoneuvo nosturilla

3.61 Ajoneuvon lastaus kuljetusajoneuvoon ja kuljetus

Kuljetusajoneuvoon lastauksen turvaohjeet

- Kuljetusajoneuvon tulee olla riittävän kookas
 - ➔ Katso Turvallisuus-kappaleen [Kuljetus, hinaus, lastaus](#) sivulla 2-9
 - ➔ Ajoneuvon mitat ja painot voidaan katsoa kappaleesta "Tekniset tiedot" [Painot](#) sivulla 6-9!
- Varmista, ettei kuljetusajoneuvon sallittu kokonaispaino ylitä
- Poista lieju, lumi tai jää renkaista, jotta sillalle voidaan ajaa vaaratta
- Varmista ajoneuvo tahattomilta liikkeiltä!
- Lastaus tulee sijoittaa lastaustilaan siten, että lastauksen painopiste on mahdollisuuksien mukaan pituuden keskilinjalla niin matalalla kuin mahdollista (kuormituksen jakautumissuunnitelma).
- Lastattaessa ja kuljettaessa kuljetusajoneuvon sallittua kokonaispainoa ja sallittua akselipainoa ei saa ylittää.
- Kuljetusajoneuvon ohjausakselin minimipainoa ei saa alittaa. Muuten kuljetusajoneuvon ohjattavuus heikkenee voimakkaasti.
- Osalastausten tulee jakautua siten, että kuljetusajoneuvon kaikki akselit kuormittuvat suhteessa yhtä paljon.
- Tulee lastata siten tai kiinnittää sellaisilla sopivilla apuvälineillä, ettei yleisissä liikenneolosuhteissa pääse tapahtumaan luiskahtamista, vierintää, kaatumista, putoamista tai kallistumista.
- Normaaleihin liikenneolosuhteisiin kuuluvat täysjarrutukset, jyrkät väistöliikkeet tai ajotien epätasaisuudet. Apuvälineitä ovat esim. liukumista estävät alustat, kiinnityslinat ja -ketjut, kiinnityspalkit, suojatyyny, verkot, kulmasuojat jne.
- Ajonopeus tulee sovittaa lastausmateriaalista riippuen tie- ja liikenneolosuhteiden ja kuljetusajoneuvon ajo-ominaisuuksien mukaan.
- Liinoja ja ketjuja käytettäessä tulee ehdottomasti käyttää niille varattuja kiinnityskohtia (symboli **A**) – [katso kappale 2"Kuljetus, hinaus, lastaus" sivulla 2-9.](#)
- Kiinnityslinoilla kiinnitettäessä niitä ei tule vetää ja asentaa teräväreunaisten silmukoiden kautta



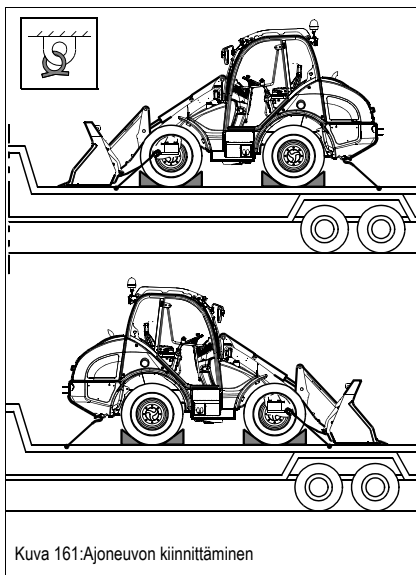
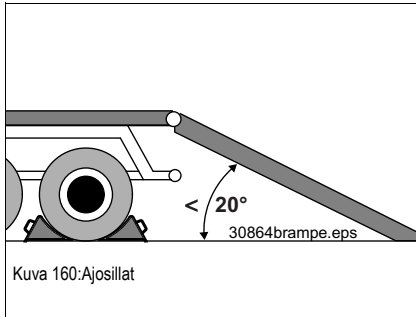
Huomio!

Lastattaessa ja ajosillalle ajettaessa saattaa dieselmoottoriin tulla liian vähäisen öljytason takia vaurioita!

☞ *Tarkasta ennen lastausta dieselmoottorin öljymäärä*

- *Öljytason tulee olla näkyvästi öljynmittatikun Max-merkissä*

Ajoneuvon lastaus ja kiinnitys



☞ Suorita ajoneuvon **lastaus** seuraavasti

- Varmista kuljetusajoneuvon paikallaanpysyminen pyöräkiiloilla
- Asenna kuljetusajoneuvon ajosillat siten, että syntyy mahdollisimman pieni nousukulma – älä ylitä **20°:n kaltevuuskulmaa**
- Käytä päällysteeltään liukumattomia ajosilloja
- Varmista, että kuljetusajoneuvon lastaustila on vapaana eikä ajotiellä ole esteitä
- Varmista, ettei ajosilloilla tai kuormaajan pyörissä ole öljyä, rasvaa tai jäätä
- Tee lastattavan ajoneuvon dieselmoottorin öljytason tarkastus – [katso kappale 5 "Moottorin öljymäärän tarkastus" sivulla 5-5](#)
- Käynnistä lastattavan ajoneuvon dieselmoottori
- Nosta kuormausyksikköä niin paljon, ettei sen koskettamista ajosilloihin tapahdu
- Aja ajoneuvo varovasti kuljetusajoneuvon keskelle
- Laita pyöräkuormaajan voimansiirtokoneisto vapaa-asentoon – [katso kappale 3 "Ajoneuvon käyttöönotto" sivulla 3-51](#)
- Laske kuormausyksikkö (lastauskauha) kuljetusajoneuvon lastaustilaan
- Sammuta dieselmoottori
- Laita seisontajarru voimakkaasti päälle – [katso "Seisontajarru \(käsijarru\)" sivulta 3-50](#)
- Vedä virta-avain pois
- Poistu ohjaamosta, sulje ajoneuvon ovet ja konepelti

☞ Suorita ajoneuvon **kiinnitys** seuraavasti

- Kiinnitä ajoneuvo nostokorvakkeista – katso kuvaa – riittävän kokoisilla kiinnityslinoilla tai ketjuilla lastaustilaan lujasti. Varmista mahdollisuuksien mukaan ajoneuvo laittamalla lisäksi pyörien eteen, taakse ja sivulle aluskiilat
- Ennen pitempää kuljetusta ja voimakasta sadetta: sulje pakokaasuvaimentimen poistoaukko jollakin suojuksella tai sopivalla teipillä
- ☞ Varmista, että kuljetusajoneuvon kuljettaja tietää ennen liikkeellelähtöä ajoneuvonsa kokonaispainon, kokonaiskorkeuden ja kokonaispainon (mukaanl. kuorma), sekä noudattaa sen maan lakisäätöisiä kuljetusmääräyksiä, jonne kuljetus tehdään!

3.62 Ajoneuvon tilapäinen käytöstäpoisto

Ajoneuvon pysäyttäminen/pysäköinti



Vaara!

Kaltevalle alustalle tai alamäkeen pysäköidyt ajoneuvot saattavat lähteä liikkeelle.

☞ Laita ajoneuvon seisontajarru (käsijarru) pysyvästi päälle liikkeellelähdön varalta!

➔ – katso "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50

☞ Varmista ajoneuvo aluskiilalla alaspäinmenopuolelle!

☞ Jarruta ajoneuvoa käyttäjarrun avulla, kunnes se pysähtyy

☞ Laita voimansiirto ohjausvivun painikkeella (Kuva 32/11) vapaa-asentoon

☞ Vedä seisontajarru päälle – katso "Seisontajarru (käsijarru)" sivulta 3-50

☞ Laske kuormausyksikkö aivan alas ja laita lastauskauha maahan vaakasuorassa

➔ – katso "Yleiskuva: Kuormausyksikön ohjausvivun käyttö" sivulta 3-64



Huomio!

Täyskuormakäytön jälkeen:

☞ Anna moottorin käydä edelleen jonkin aikaa lämpötilan tasoittumiseksi

☞ Sammuta moottori ja ota virta-avain pois

➔ Erikoisvarusteena oleva ajonestojärjestelmä aktivoituu

☞ Lukitse ohjaamon ikkunat ja ovet ohjaamosta poistuttuasi

☞ Sulje ja lukitse konepelti varmasti

Kaltevalla alustalla:

☞ Varmista ajoneuvo lisäksi asettamalla pyöräkiilat pyörien eteen

➔ Kiilat on laitettu ohjaamon taakse ajoneuvon runkoon

Ajoneuvon pitempiaikainen käytöstäpoisto

☞ Aja mahdollisuuksien mukaan hydraulikkasyylintereiden männänvarret vaurioiden välttämiseksi sisään, ellei se ole mahdollista, rasvaa männänvarret, samoin hydraulikkasyylintereiden maalaamattomat paikat

☞ Ennen käyttöönottoa männänvarsia ei tule puhdistaa rasvaliukoisilla aineilla ja painepesurilla

➔ Raappa ei ole vesitiivis

☞ Vesi ohjausholkissa aiheuttaa ruosteen muodostumista ja tästä aiheutuu männänvarren vaurioituminen

3.63 Ajoneuvon lopullinen käytöstäpoisto

Käytöstä poistamista koskeva huomautus

Jos pyöräkuormaajan määräystenmukainen käyttö lopetetaan, tulee varmistaa, että se poistetaan käytöstä ja hävitetään voimassa olevien määräysten mukaisesti.



Ohje!

Ajoneuvon lopullinen käytöstäpoisto tulee tehdä valtuutetun ammattihuoltamon tai hyväksytyyn jätehuoltoyrityksen toimesta!

Valmistelu: hävittäminen

- Voimassa olevia, pyöräkuormaajan käytöstäpoistoa koskevia turvallisuusmääräyksiä tulee noudattaa!
- On varmistettava, ettei pyöräkuormaajaa voi käyttää alkaen käytöstä poistamisesta sitä seuraavaan hävittämiseen saakka!
- On varmistettava, ettei ympäristölle vaarallisia käyttö- ja lisäaineita pääse tulemaan ulos eikä pysäköintipaikalla koneesta aiheudu muitakaan vaaroja!
- On varmistettava, että kuormaussyksikkö lasketaan aivan maahan ja vakiokouha on laitettu maahan vaakasuoraan! Asenna suojalaitteet!
- On varmistettava, että ajoneuvossa on seisontajarru (käsijarru) pysyvästi päällä liikkeellelähdön varalta ja lisäksi pyörien alle alamäen puolelle on laitettu kiilat!
- Varmista pyöräkuormaaja asiattomien käytön varalta! Lukitse kuormaajan kaikki aukot (ovet, ikkunat, konepelti) luotettavasti!
- Poista moottorin, hydraulikka- ja jarrujärjestelmän säiliön vuodot!
- Pysäköi pyöräkuormaaja sivullisilta turvalliseen paikkaan!
- Irrota akku!

Hävittäminen

Pyöräkuormaajan jälleenkäyttö tulee tapahtua käyttäjänkohtana voimassa olevan tekniikan tason mukaisesti ja tapaturmantorjuntamääräyksiä noudattaen!

- Kaikki osat tulee viedä hävitettäväksi niille määrättyihin paikkoihin materiaalista riippuen!
- Erittele materiaalit niitä hyötykäytettäessä!
- Huolehdi myös käyttö- ja lisäaineiden ympäristöystävällisestä hävittämisestä!
➔ esim. öljyt, rasva, jäähdytysneste, jäätymisenestoaine jne.

4 Käyttöhäiriöt

Seuraavissa taulukoissa olevat ohjeet ovat avuksi häiriöiden etsimisessä ja niiden nopeasti ja luotettavasti tunnistamiseksi, jotta ne voidaan poistaa.



Huomio!

Korjaustoimia saavat tehdä vain valtuutetut korjaamot ja koulutetut henkilöt!

4.1 Moottorin häiriöt

Moottorin häiriöt	Mahdolliset syyt	Katso sivu
Moottori ei käynnisty tai käynnistyy huonosti	Seisontajarru ei ole päällä	3-50
	Ajokytin ei ole vapaa-asennossa	3-51
	Käynnistyksen lämpötilaraja alittuu	–
	Moottoriöljyn SAE-luokka tai öljyn laatu väärä	5-39
	Polttoaineen laatu ei ole arvojen mukaista	5-3
	Ilmaa polttoainejärjestelmä	5-4
	Akku viallinen tai heikosti ladattu	5-27
	Käynnistysmoottorin kaapeliliitännät löysällä tai hapettuneet	–
	Käynnistysmoottori viallinen tai hammaspyörä ei asetu paikoilleen	–
	Venttiilinvälitys säädetty väärin	–
	Ruiskutusventtiili viallinen	–
Moottori käynnistyy, käy kuitenkin epätasaisesti tai sammuu	Polttoaineen laatu ei ole arvojen mukaista	5-3
	Ilmaa polttoainejärjestelmä	5-4
	Venttiilinvälitys väärä	–
	Ruiskutusputki vuotaa	–
	Ruiskutusventtiili viallinen	–
Moottori kuumenee liikaa. Lämpötilan varoitusjärjestelmä laukeaa	Öljymäärä liian alhainen	5-6
	Öljymäärä liian korkea	5-5
	Ilmansuodatin likaantunut	5-11
	Ilmansuodattimen huoltokytin/ -näyttö viallinen	5-10
	Öljynjäähdyttimen rivat likaiset	5-7
	Tuuletin viallinen, kiilahihna katkennut tai löysällä	5-12
	Jäähdytysjärjestelmän vastus liian korkea, läpivirtausmäärä liian alhainen	–
Ruiskutusventtiili viallinen	–	

Moottorin häiriöt	Mahdolliset syyt	Katso sivu	
Moottori heikkotehoinen	Öljymäärä liian korkea	5-5	
	Polttoaineen laatu ei ole arvojen mukaista	5-3	
	Ilmaa polttoainejärjestelmä	5-4	
	Ilmansuodatin likaantunut	5-11	
	Ilmansuodattimen huoltokytkin/ -näyttö viallinen	5-10	
	Venttiilinvällys väärä	-	
	Ruiskutusputki vuotaa	-	
	Ruiskutusventtiili viallinen	-	
Moottorin kaikki sylinterit eivät toimi	Ruiskutusputki vuotaa	-	
	Ruiskutusventtiili viallinen	-	
	Ilmaa polttoainejärjestelmä	5-4	
Moottoriöljynpaine puuttuu tai öljynpaine liian alhainen	Öljymäärä liian alhainen	5-6	
	Moottori liian vinossa	-	
	Moottoriöljyn SAE-luokka tai öljyn laatu väärä	5-39	
Moottorin öljynkulutus liian suuri	Öljymäärä liian korkea	5-5	
	Moottori liian vinossa	-	
Moottori savuttaa	Sininen	Öljymäärä liian korkea	5-5
		Moottori liian vinossa	-
	Valkoinen	Käynnistyksen lämpötilaraja alittuu	-
		Polttoaineen laatu ei ole arvojen mukaista	5-3
		Venttiilinvällys väärä	-
		Ruiskutusventtiili viallinen	-
	Musta	Ilmansuodatin likaantunut	5-11
		Ilmansuodattimen huoltokytkin/ -näyttö viallinen	5-10
		Venttiilinvällys väärä	-
		Ruiskutusventtiili viallinen	-

5 Huolto

5.1 Ohje huolto- ja hoitotöitä varten

Huoltohenkilöstö

Kunnossapidolla ja huollolla vaikutetaan erittäin paljon pyöräkuormaajan käyttövalmiuteen ja käyttöikään.

- **Päivittäiset ja viikoittaiset huoltotyöt saa tehdä niihin koulutettu kuljettaja**
– *katso "Huoltosuunnitelma" sivulta 5-42*
- Kaikki muut huoltotyöt, joita ei ole kuvattu tässä käyttöoppaassa, tulee teettää vain **koulutetulla ja pätevällä henkilöstöllä**
- Valmistaja ei vastaa vahingoista tai henkilöiden loukkaantumisista, jotka johtuvat asiaankuuluvien ohjeiden ja kuvausten noudattamatta jättämisestä
- Jos sinulla on muita **huoltoja ja kunnossapitoa** koskevia kysymyksiä, voit aina kääntyä myyjäsi puoleen



Ohje!

Odotettavissa olevat huoltotyöt tulee katsoa huoltosuunnitelmasta!

– *katso "Huoltosuunnitelma" sivulta 5-42*

- Pitäydy korjaustöissä vain alkuperäisosissa!
 - Jos jälkikäteen ajoneuvon osia muutetaan tai vaihdetaan, niillä tulee olla tietyt ominaisuudet tai niiden käyttäminen saattaa aiheuttaa ihmisille vaaraa, jolloin ajoneuvon käyttölupa raukeaa!
-

Hoito- ja huoltotöitä koskevia tärkeitä ohjeita

- Noudata kaikkia tässä ohjekirjassa mainittuja vaara- ja turvallisuusohjeita.
- Noudata lisälaitteiden käyttöoppaan huolto- ja turvallisuusohjeita



Vaara!

Kuumasta tai käyvästä moottorista johtuva loukkaantumisvaara.

- ☞ Älä työskentele kuuman ja käyvän dieselmoottorin parissa.
- ☞ Käytä suojäkäsineitä ja suojavaatteita

Esivalmistelu ennen hoitoa, huoltoa tai korjausta

- ☞ Pysäköi ajoneuvo tasaiselle alustalle
- ☞ Sammuta moottori, jätä sytytys päälle
- ☞ Laske kuormausyksikkö maahan
- ☞ Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- ☞ Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- ☞ Anna moottorin jäähtyä
- ☞ Avaa konepelti
- ☞ Ota akun pääkytkin (erik.var.) pois päältä
– katso "Akun päävirtakytkin (erik.var.)" sivulta 3-25



Huomio!

Pyörien moottorivikojen välttämiseksi ei sallita puhdistus- ja huoltotöissä pyörien moottorin käyttöönottamista ilman kuormaa eikä maksimikierrosluvulla pukille nostettuna!



Ympäristö!

Kerää valuva öljy tai polttoaine sopivaan astiaan ja hävitä ne ympäristöystävällisellä tavalla!

5.2 Polttoainejärjestelmä

Polttoainesäiliöiden erityisturvaohjeet

- Noudata varovaisuutta polttoaineen käsittelyssä – tulipalovaara!
- Älä koskaan suorita polttoainejärjestelmään liittyviä töitä avotulen tai kipinöiden lähettyvillä!
- Älä tupakoi, kun suoritat polttoainejärjestelmään liittyviä töitä tai tankkaat!
- Ennen tankkausta sammuta moottori ja vedä virta-avain irti!
- Älä tankkaa polttoainetta suljetuissa tiloissa!
- Pyyhi valunut polttoaine välittömästi pois!
- Pidä kone puhtaana tulipalovaaran välttämiseksi!

Dieselpolttoaineen spesifikaatiot



Huomio!

Saa käyttää vain taulukossa mainittuja dieselpolttoaineita!

☞ *Muita polttoaineita käytettäessä ja mahd. moottorivaurioiden tullessa takuuvaatimus (takuu) raukeaa!*

☞ *Älä käytä lisäaineita sisältäviä dieselpolttoaineita*

Spesifikaatio	Setaaniluku	Käyttö (°C)
DIN EN 590 (EU) ASTM D975-94 (USA)	väh. 49	-44 °C:n ulkolämpötiloihin saakka
EN 14214 (biodiesel)	väh. 51	-20 °C:n ulkolämpötiloihin saakka

Polttoaineen tankkaus



Kuva 162: Polttoainesäiliön täyttöaukko

Polttoainesäiliön täyttöputki sijaitsee ohjaajan vasemmalla puolella sisäänkäynnin etuosassa



Vaara!

Tulipalosta ja höyryjen hengittämisestä johtuva vaara!

☞ *Älä tankkaa suljetuissa tiloissa tulipalo- ja myrkytysvaaran välttämiseksi!*

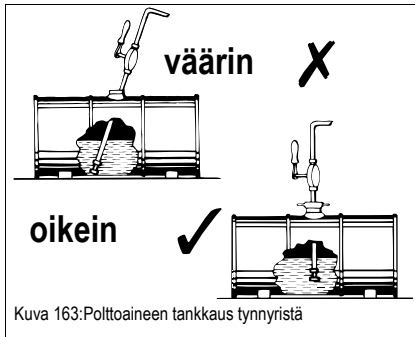
☞ *Älä koskaan suorita polttoainejärjestelmään liittyviä töitä avotulen tai kipinöiden lähettyvillä*



Ympäristö!

Kerää valuva polttoaine sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla!

Polttoainelaitteet



Yleistä

Tankkaa polttoainetta vain kiinteistä polttoainelaitteista. Tynnyreihin tai kanistereihin varastoitu polttoaine on yleensä epäpuhdasta.

Myös pienet liikahiukkaset aiheuttavat

- moottorin kulumisen kasvua
- häiriötä polttoainejärjestelmässä ja
- polttoainesuodattimen tehon heikkenemistä

Tankkaus tynnyreistä

Jos tankkausta tynnyreistä ei voida välttää, huomioi seuraavat ohjeet:

- Älä vieritä tai kallistele tynnyriä ennen tankkausta
- Suojaa pumpun imuputken pää hienojakoisella sihdillä
- Jätä pumpun imuputken pää vähintään 15 cm tynnyrin pohjan yläpuolelle
- Käytä tankkauksessa aina apuvälinettä (suppilo tai täyttöputki), jossa on sisäänrakennettu hienosuodatin
- Pidä kaikki tankkausastiat aina puhtaina

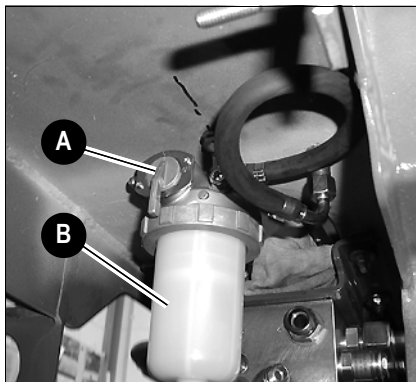
Polttoainejärjestelmän ilmaaminen



Ohje!

Polttoainesäiliön tyhjäksiäjon tai polttoainejärjestelmän huoltotöiden (suodattimen vaihto, vedenerottimen puhdistus jne.) jälkeen polttoainejärjestelmästä poistuu ilma itsestään moottoria käynnistettäessä!

Vedenerottimen tarkastus/puhdistus



Kuva 164: Ilmanpoisto polttoainejärjestelmästä

Vedenerotin sijaitsee edessä ajoneuvon rungon alapuolella

Laske vesitiivistymät pois 50 kt. (käyttötunnin) välein

☞ *Toimi seuraavasti:*

- Sammuta moottori
- Laita seisontajarru (pysäköintijarru) päälle
- Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- Aseta alle öljynkeräysastia
- Irrota pohjasuoja (erik. var.)
- Sulje vedenerottimen sulkuhana **A**
- Irrota tarkastuslasi **B**
- Laske vesi pois ja puhdistat tarkastuslasi puhtaaksi
- Tarkasta tiivisterenkaan viat ja vaihda tarvittaessa
- Asenna tarkastuslasi **B**
- Avaa vedenerottimen sulkuhana **A**
- Käynnistä dieselmoottori ja tarkasta vedenerottimen tiiviisyys
- Laita pohjasuoja (erik. var.) paikalleen



Ympäristö!

Kerää valuva polttoaine sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla!

Jätä muut korjaustyöt valtuutetun ammattikorjaamon tehtäväksi

5.3 Moottorin voitelujärjestelmä

Moottorin öljymäärän tarkastus



Vaara!

Älä tee huoltotöitä moottorin ollessa kuuma!

- ☞ Odota vähintään 10 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen!
- ☞ Käytä suojalaseja, suojavaatteita

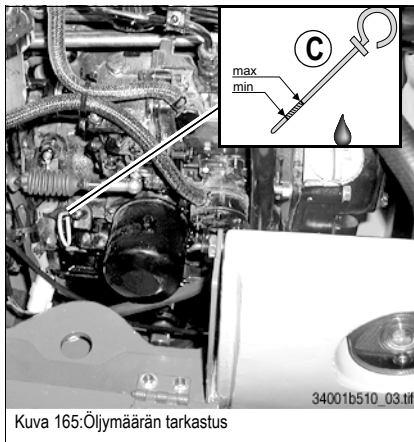


Ohje!

Tarkasta öljymäärä 10 käyttötunnin välein tai päivittäin.

Tarkasta ennen moottorin käynnistämistä!

Tarkasta öljymäärä käyttölämpimän moottorin sammuttamisen jälkeen aikaisintaan 5 minuutin kuluttua!



Kuva 165: Öljymäärän tarkastus

- ☞ Aseta ajoneuvo vaakasuoraan asentoon
- ☞ Sammuta moottori
- ☞ Seisontajarrun laittaminen päälle
- ☞ Avaa konepelti
- ☞ Vedä öljynmittatikku **C** pois, puhdista nukattomalla rievulla ja työnnä uudelleen vasteeseen saakka öljyntasoputkeen, vedä sitten pois ja lue öljytaso
- ☞ Lisää öljyä tarvittaessa, kuitenkin viimeistään, kun öljytaso on saavuttanut öljynmittatikon **C MIN-merkin** – katso "Moottoriöljyn lisääminen" sivulta 5-6



Huomio!

Liian vähän moottoriöljyä tai loppuun kulunut moottoriöljy johtavat vaurioihin ja moottorin tehon alentumiseen!

- ☞ Noudata huoltovälejä – katso "Huoltosuunnitelma" sivulta 5-42
- ☞ Vaihdata öljy 500 käyttötunnin välein valtuutetussa ammattikorjaamossa

Moottoriöljyn lisääminen



Huomio!

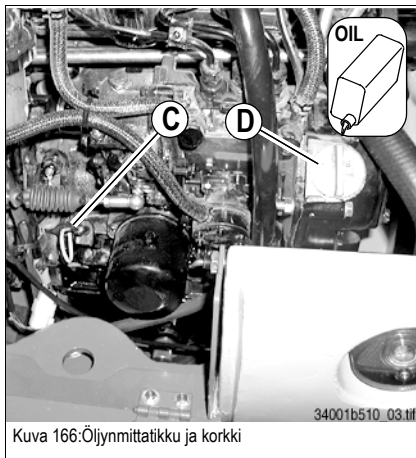
Liiallinen tai väärä moottoriöljy saattaa johtaa moottorivaurioihin!

- ☞ Älä täytä moottoriöljyä öljymittatikon **MAX-merkin** yläpuolelle
- ☞ Käytä vain määräyksien mukaista moottoriöljyä
– katso "Käyttö- ja voiteluaineet " sivulta 5-39



Ympäristö!

Kerää valuva moottoriöljy sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla!



☞ Toimi seuraavasti:

- Puhdista korkin **D** ympäristö nukkaamattomalla kankaalla
- Avaa korkki **D**
- Moottoriöljyn lisääminen
- Odota hetki, kunnes öljy on valunut kokonaan öljypohjaan
- Öljymäärän tarkastus – katso "Moottorin öljymäärän tarkastus " sivulta 5-5
- Lisää öljyä tarvittaessa ja tarkasta öljymäärä uudelleen
- Sulje korkki **D**
- Paina öljyn mittatikku **C** takaisin paikoilleen
- Poista huolellisesti moottorille valunut öljy

5.4 Moottorin ja hydrauliiikan jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytysjärjestelmän huollon erityisturvaohjeet

Dieselmoottori ja ajo- ja työhydrauliikan hydraulikkaöljy jäähdytetään yhdistetyllä öljy-/vesijäähdyttimellä. Jäähdytysnesteen paisuntasäiliö sijaitsee jäähdyttimen takana.



Vaara!

Myrkytys- ja syöpymisvaara! Jäätymisenestoaineita käsiteltäessä on olemassa nielemisvaara!

- ☞ *Tahattomasti niellessäsi hakeudu heti lääkäriin*
- ☞ *Sidä suojavaatetusta*
- ☞ *Säilytä jäätymisenestoainetta lasten ulottumattomissa*

Yleiset tarkastus- ja puhdistustyöt

Jäähdytysripiihin kertynyt lika heikentää jäähdyttimen tehoa! Tämän välttämiseksi tulee tehdä seuraavat työt.

- ☞ *Puhdista jäähdytin säännöllisesti ulkopuolelta. Puhdistusvälit on mainittu oheisissa huoltosuunnitelmissa*
 - ☞ *Jos työympäristö on pölyinen tai likainen, puhdistus on suoritettava useammin kuin huoltosuunnitelmassa on mainittu*
- Liian alhainen jäähdytysnestemäärä heikentää myös jäähdytystehoa ja saattaa aiheuttaa moottorivaurion! Tämän vuoksi:
- ☞ *Tarkasta jäähdytysnesteen määrä säännöllisesti. Tarkastusvälit on mainittu oheisissa huoltosuunnitelmissa*
 - ☞ *Jos jäähdytysnestettä on lisättävä usein, tarkasta jäähdytysjärjestelmä vuotojen varalta tai käänny jälleenmyyjän puoleen!*
 - ☞ *Älä koskaan täytä kylmää vettä/jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin!*
 - ☞ *Kun tasaussäiliö on täytetty, koekäytä moottoria ja tarkasta sitten jäähdytysnesteen määrä uudelleen moottorin seisoessa*

Väärä jäähdytysneste saattaa vahingoittaa moottoria ja jäähdytintä, tämän vuoksi:

- ☞ *Lisää jäähdytysnesteeseen riittävästi - mutta ei yli 50% - jäänestoainetta. Käytä jäänestoaaineena mieluiten merkkituotetta, koska ne sisältävät myös korroosionestoainetta*
- ☞ *Noudata jäähdytysnesteen sekoitustaulukkoa sivulta [5-39](#)*
- ☞ *Älä käytä jäähdyttimen puhdistusaineita, jos jäähdytysnesteeseen on jo lisätty jäänestoainetta, koska tällöin syntyy moottoria vahingoittavaa lietettä*



Ympäristö!

Kerää valuva jäähdytysneste sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla!

Öljy-/vesijäähdyttimen jäähdytsripojen puhdistaminen



Vaara!

Älä tee huoltotöitä moottorin ollessa kuuma!

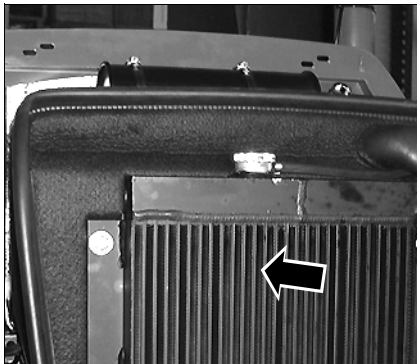
- ☞ Odota vähintään 10 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen!
- ☞ Käytä suojalaseja, suojavaatteita



Huomio!

Jäähdytsripoihin kertynyt lika heikentää jäähdyttimen tehoa!
Tämä voi johtaa moottorin ja hydrauliiikan vaurioihin!

- ☞ Tarkasta ja puhdisti jäähdytin **päivittäin** likakertymistä
- ☞ Pölyisessä ja likaisessa työympäristössä puhdistus täytyy tapahtua useammin



Kuva 167: Jäähdyttimen puhdistus

☞ Toimi seuraavasti:

- Aseta pyöräkuormaaja tasaiselle alustalle
- Kuormausyksikkö on laskettava täysin alas
- Laita seisontajarru (käsijarru) kojetaulun keinukytkimellä päälle
- Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä
- Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- Avaa konepelti
- Puhalla jäähdytsrivat moottorin puolelta ulkoa paineilmalla puhtaaksi



Huomio!

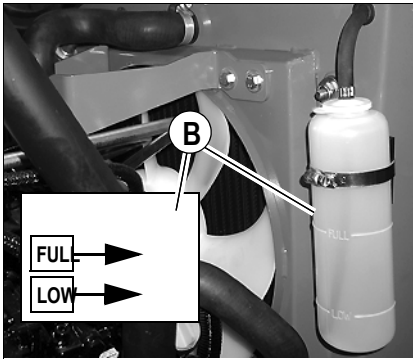
Optimaalisen jäähdyttimen jäähdytystehon pysymiseksi jäähdyttimen ripoja ei saa vahingoittaa paineilmapistoolilla puhtaaksipuhallettaessa!

Jäähdytysnesteen määrän tarkastus/lisääminen



Ohje!

Tarkasta jäähdytysnestetaso **10 käyttötunnin** välein tai päivittäin. Tarkasta ennen moottorin käynnistämistä.



Jäähdytysnestemäärän tarkastus

- ☞ Aseta ajoneuvo vaakasuoraan asentoon
 - ☞ Sammuta moottori ja ota virta-avain pois
 - ☞ Laita seisontajarru (käsijarru) kojetaulun keinukytkimellä päälle
 - ☞ Avaa konepelti
 - ☞ Tarkasta jäähdytysnesteen määrä läpinäkyvästä jäähdytysnestesäiliöstä **B**
- Kun jäähdytysnesteen taso on säiliön saumamerkin **LOW** alapuolella:**
- ☞ Jäähdytysnesteen lisäys

Jäähdytysnesteen määrän lisääminen

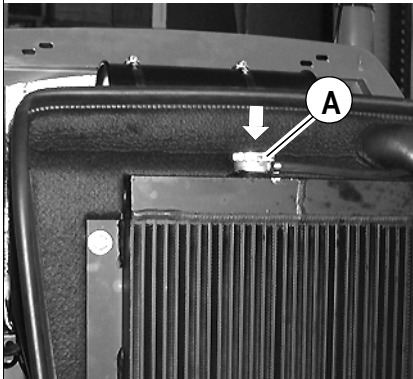


Vaara!

Jäähdytysjärjestelmä on kuuma ja kovassa paineessa!

Älä koskaan avaa jäähdytysnestesäiliötä tai laske jäähdytysnestettä pois moottorin ollessa kuuma!

- ☞ Odota vähintään 10 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen!
- ☞ Käytä suojakäsineitä ja -vaatteita
- ☞ Kierrä korkki **A** ensimmäiseen pykälään saakka ja päästä paine poistumaan



Kuva 168: Jäähdytysnesteen paisuntasäiliö

- ☞ Avaa sulkukorkki **A** kokonaan
- ☞ Täytä jäähdytysnestettä täyttöputken (jäähdytin) alareunaan asti
 - ➔ Jäähdytysneste- [katso](#) "Käyttö- ja voiteluaineet" sivulta 5-39
- ☞ Sulje sulkukorkki **A**
- ☞ Käynnistä moottori ja anna käydä lämpimäksi n. 5 – 10 minuutin ajan.
- ☞ Sammuta moottori ja tarkasta jäähdytysnesteen määrä uudelleen
 - ➔ Jäähdytysnesteen tason täytyy olla säiliön saumamerkkien **LOW** ja **FULL** välillä
- ☞ Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa ja toista edellä kuvatut vaiheet, kunnes jäähdytysnesteen määrä pysyy vakiona

5.5 Ilmansuodatin

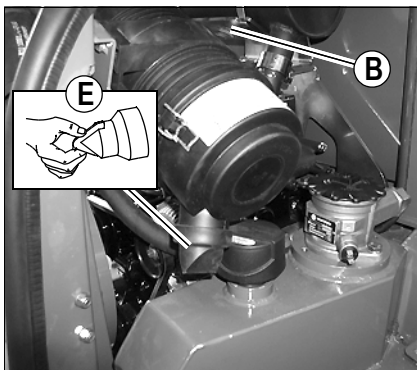


Huomio!

Suodatinpanos vahingoittuu, jos se pestään tai harjataan puhtaaksi! Jotta moottorin ennenaikainen kuluminen suljettaisiin pois, on huomioitava seuraavaa!

- ☞ *Vaihda likaantunut suodatinpanos*
- ☞ *Älä missään tapauksessa käytä vaurioitunutta suodatinpanosta uudelleen*
- ☞ *Huolehdi puhtaudesta suodatinpanoksen vaihdon yhteydessä!*

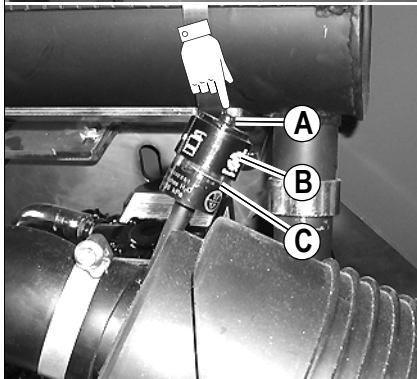
Tarkastus: Ilmansuodattimen likaisuus



Suodatinpanoksen valvontaa varten on suodatinkotelolla huoltoilmaisin **B** ja poistoura **E** pölyn tyhjennystä varten.

☞ *Toimi seuraavasti:*

- Sammuta moottori ja ota virta-avain pois
- Laita seisontajarru (käsijarru) kojetalun keinukytkimellä päälle
- Purista pölynpoistovenktiiliin **E** poistoaukkoa
- Poista paakkuuntunut pöly puristelemalla venttiilin yläosaa
- Puhdista poistoaukko tarvittaessa
- Suodatinpanos **D** tulee vaihtaa silloin, kun **punainen** merkki **C** näkyy huoltoilmaisimen **B** tarkkailuikkunassa
- Viimeistään 1500 käyttötunnin kuluttua (kuitenkin kerran vuodessa)
- – *katso "Ilmansuodatinpanoksen vaihto" sivulta 5-11*



Huomio!

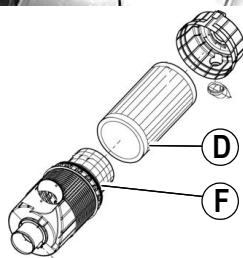
Suodatinpanos voi vahingoittua tavallista nopeammin, jos sitä käytetään pitkään happopitoisessa ilmassa. Tämä vaara on olemassa esim. happojen valmistuspaikoilla, teräs- ja alumiinitehtaissa, kemiallisissa tehtaissa ja muissa ei-rautametallitehtaissa

- ☞ *Vaihda suodatinpanos **D** ja varmuuspanos **F** viimeistään 500 käyttötunnin jälkeen!*
- ☞ *– katso "Ilmansuodatinpanoksen vaihto" sivulta 5-11*



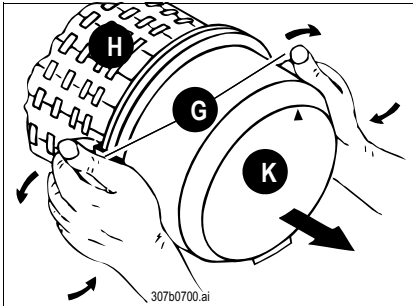
Ohje!

Käytettäväksi pölyisessä ympäristössä ilmansuodatin on varustettu ylimääräisellä varmuuspanoksella **F**. Varmuuspanosta ei saa puhdistaa ja se on vaihdettava joka kolmannessa suodatinhuollossa!

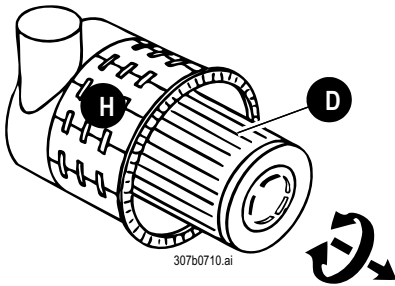


Kuva 169: Ilmansuodatin varmuuspanoksen kanssa

Ilmansuodatinpanoksen vaihto



Kuva 170: Kotelon alaosan irrotus



Kuva 171: Suodatinpanoksen irrotus

☞ Toimi seuraavasti:

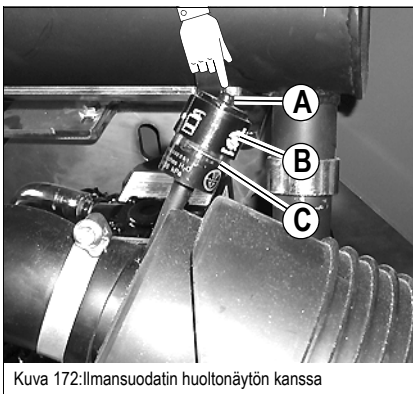
- Sammuta moottori
- Varmista ajoneuvon paikallaan pysyminen ja vedä virta-avain irti
– katso kappale 3"Seisontajarru (käsijarru)" sivulla 3-50
- Avaa takamoottoriluukku
- Käännä molempia sankahakoja **G** kotelon yläosan **H** taitteesta ulospäin
- Ota kotelon alaosa **K** pois paikaltaan
- Irrota suodatinpanos **D** varovasti kiertämällä sitä hieman
- Aina 3. suodattimen vaihdon jälkeen poista lisäksi varmuuspanos, kuva 169/F, varovasti hieman kiertäen



Huomio!

Jotta moottorin ennenaikainen kuluminen suljettaisiin pois, on huomioitava seuraavaa!

- ☞ **Varmista**, että kaikki epäpuhtaudet (pöly) on poistettu kotelon yläosan ja alaosan sisäpuolelta
- ☞ Aseta uusi varmuuspanos 169/F varovasti kotelon yläosaan **H**
- ☞ Aseta uusi suodatinpanos **D** varovasti kotelon yläosaan **H**
- ☞ Puhdista kuvan 169/E pölynpoistiventtiili
- ☞ Aseta kotelon alaosa **K** paikalleen (huomioi oikea asettuminen)
- ☞ Laita molemmat sankahakaset **G** kotelon yläosaan taitteeseen **H** ja sulje ne



Kuva 172: Ilmansuodatin huoltonäytön kanssa

Suodattimen vaihdon jälkeen:

- Palauta punainen merkintä **C** huoltoilmaisimen **B** tarkasteluikkunassa
- Paina palautuspainiketta **A**

5.6 Kiilahihna



Vaara!

Tarkasta, kiristä tai vaihda kiilahihnat vasta moottorin ollessa pysähdyksissä!

- ☞ Sammuuta moottori ja ota virta-avain pois
- ☞ Vedä akun pääkytkimen (erik. var.) avain pois

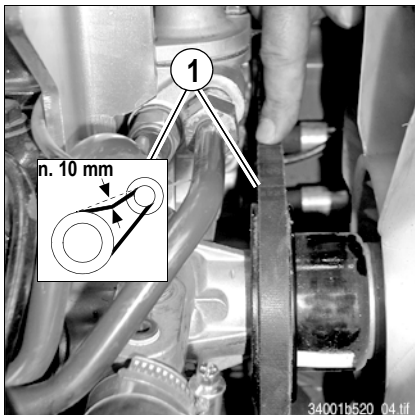


Huomio!

Murtuneet ja voimakkaasti venyneet kiilahihnat johtavat moottorivaurioihin

- ☞ Tarkasta kiilahihna **päivittäin tai 10 käyttötunnin välein** ja kiristä tarvittaessa.
- ☞ Vaihdata kiilahihna vähintään 2 vuoden välein valtuutetussa ammattikorjaamossa
- ☞ Kiristä uusi kiilahihna n. 15 minuutin käyntiajan jälkeen

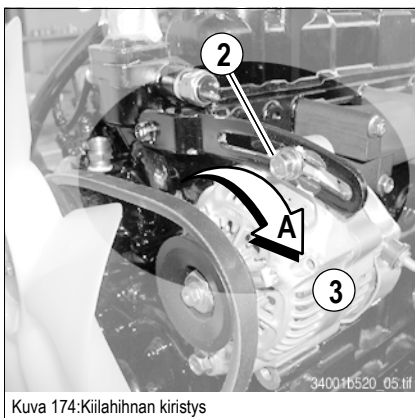
Kiilahihnan tarkastaminen



Kuva 173:Kiilahihnan kireyden tarkastus

- ☞ Sammuuta moottori
- ☞ Varmista ajoneuvon paikallaan pysyminen ja vedä virta-avain irti
 - ➔ – katso kappale 3"Seisontajarru (käsijarru)" sivulla 3-50
- ☞ Irrota kiilahihnasuoja
- ☞ Tarkasta kiilahihna **1** huolellisesti vaurioiden varalta
- ☞ Jos kiilahihna on vaurioitunut:
 - ➔ Anna ammattitaitoisen henkilökunnan vaihtaa kiilahihna
- ☞ Tarkasta peukalon painalluksella, painautuuko kiilahihna hihnapyörien välissä enemmän kuin **n. 10 mm**
- ☞ Kiristä kiilahihnat tarvittaessa

Kiilahihnan kiristys

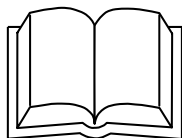



Kuva 174:Kiilahihnan kiristys

- ☞ Löysää kiinnitysruuvit **2** vaihtovirtalaturista **3**
- ☞ Paina dynamoa sopivalla apuvälineellä niin pitkälle nuolen suunnassa **A**, että kiilahihnan oikea kireys on saavutettu
- ☞ Pidä vaihtovirtalaturia tässä asennossa ja samalla kiristä jälleen kiinnitysruuvit **2**
- ☞ Käynnistä moottori
- ☞ Tarkasta kiilahihnan kireys n. 15 minuutin kuluttua

5.7 Hydraulikkajärjestelmä

Hydraulikkajärjestelmän erityisturvaohjeet




- Ennen huolto- ja korjaustöiden alkua on tehtävä kaikki hydraulikkaputket paineettomiksi:
 - Laske kaikki hydraulisesti toimivat työlaitteet maahan
 - Käytä kaikkia hydraulikkajärjestelmän ohjauslaitteiden käyttövipuja useampaan kertaan
 - Varmista ajoneuvo seisontajarrulla liikkeellelähdon estämiseksi!
 - Jos tarkastuslasissa näkyvä hydraulikkaöljy on sameaa, hydraulikkajärjestelmässä saattaa olla vettä tai ilmaa. Tämä voi vahingoittaa hydraulikkapumppua!
-  Ota heti yhteyttä myyjään (huoltamoon)



Vaara!

Jos paineenalainen hydraulikkaöljy pääsee poistumaan järjestelmästä, se saattaa läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.


 Hakeudu myös pieneltä näyttävien haavojen vuoksi heti lääkäriin hoitoon, muussa tapauksessa seurauksena saattaa olla vakavia infektioita!




Huomio!


Likaantuneesta hydraulikkaöljystä, öljyn puutteesta tai väärästä hydraulikkaöljystä johtuen on olemassa

vakavien hydraulikkalaitteiston vaurioiden vaara!


 Jos hydraulijärjestelmän suodattimessa on metallisiruja, on ehdottomasti otettava yhteys asiakaspalveluun, jotta vältetään vakavammat vahingot!

 Työskentele aina hydraulikkaöljy puhtaana!

 Lisää hydraulikkaöljyä aina täyttösihdin kautta!
– katso "Hydraulikkaöljyn lisääminen" sivulta 5-16

 Käytä vain hyväksytyjä ja samantyyppisiä öljyjä
– katso "Käyttö- ja voiteluaineet" sivulta 5-39

 Lisää hydraulikkaöljyä aina hyvissä ajoin

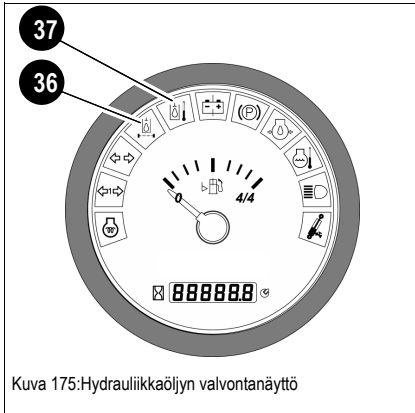
 Jos hydraulikkajärjestelmässä on biologisesti hajoavaa öljyä, siihen saa lisätä vain samanlaatuista biologisesti hajoavaa öljyä – huomioi hydraulikkaöljysäiliöllä oleva tarra!



Ympäristö!

Kerää valua hydraulikkaöljy, myös bioöljyt, sopivaan astiaan! Hävitä vanha hydraulikkaöljy ja käytetty suodatin ympäristöystävällisellä tavalla. Myös biologisesti hajoavien öljyjen hävitykseen on syytä hakea neuvoa jäteöljyn hävityksen asiantuntijalta.

Hydrauliikkaöljyn, paluusuodattimen valvonta



Kuva 175:Hydrauliikkaöljyn valvontanäyttö

Mittaristossa sijaitsee paluuvirtaussuodattimen valvontaan yksi punainen merkkivalo **36** paluuvirtauspainetta varten ja yksi merkkivalo **37** öljyn lämpötilaa varten.



Huomio!

Öljynvirtaamavastuksen tullessa suodattimessa liian suureksi mittaristossa palaa merkkivalo **36**

- ☞ Suodatinelementin vaihtaminen
- ☞ Likaantumisen ollessa voimakasta vaihda hydrauliikkaöljy, kuitenkin viimeistään 1500 käyttötunnin kuluttua tai kerran vuodessa

Merkkivalojen **37** (ylikuumentuminen) kojetaulussa syttyessä

- ☞ Tarkasta hydrauliikkaöljyn määrä (liian vähän öljyä säiliössä)
- ☞ Vaihda suodatinelementti (liiaksi likaantunut suodatin)
- ☞ Suodatinelementin ja hydrauliikkaöljyn saa vaihtaa vain valtuutettu ammattikorjaamo!



Ohje!

Kylmällä säällä voi merkkivalo **36** (näyttölaitteessa) syttyä välittömästi moottorin käynnistyksen jälkeen. Tämän aiheuttaa öljyn kohonnut viskositeetti. Tässä tapauksessa:

- Säädä moottorin kierroslukua siten, että merkkivalo **36** (näyttölaitteessa) ei pala
- Huomioi lämpimäksiajomääräykset
– katso kappale 3”Moottorin käynnistys” sivulla 3-36

Tärkeitä ohjeita biologisesti hajoavan öljyn käyttöön

- Käytä vain valmistajan testaamia ja tutkimia BIO-hydrauliikanesteitä
– katso "Käyttö- ja voiteluaineet" sivulta 5-39
- Muiden tuotteiden, ei suositeltujen, käyttö on ehdottomasti sovitettava valmistajayrityksen kanssa. Öljyn toimittajalta on lisäksi hankittava kirjalliset takuut tuotteen laadusta. Takuu tarvitaan siltä varalta, että hydraulilaitteissa ilmenee vaurioita, jotka todistettavasti aiheutuvat hydrauliiKANESTEESTÄ
- Kun biologisesti hajoavaa öljyä lisätään, on käytettävä samaa öljylaatua. Väärinkäsityksien välttämiseksi hydrauliiKANESTÄÖLJYSÄILIÖÖN on kiinnitettävä täyttöaukon lähelle selkeä merkintä, josta näkyy käytössä oleva öljylaatu!
Jos sekoitetaan kahta erilaista biologisesti hajoavaa öljyä, tuotteiden ominaisuudet saattavat heikentyä. Tämän vuoksi huolehdi biologisesti hajoavaa öljylaatua vaihdettaessa siitä, että hydrauliiKANESTÄJÄRJESTELMÄSSÄ alun perin olevan hydrauliiKANESTÄEN jäljellä oleva määrä ei ylitä 8% (ks. valmistajan antamat tiedot)
- Älä lisää järjestelmään mineraaliöljyä - mineraaliöljypitoisuus ei saa ylittää 2 painoprosenttia, jotta vältetään vaahtoamista eikä öljyn biologinen hajoaminen heikkene
- Biologisesti hajoavia öljyjä käytettäessä ovat voimassa samat öljyn ja suodattimen vaihtovälit kuin mineraaliöljyjä käytettäessä - ks. liitteenä oleva huoltosuunnitelma
- HydrauliiKANESTÄÖLJYSÄILIÖSSÄ oleva vesitiivistymä on poistettava 500 käyttötunnin välein valtuutetussa ammattikorjaamossa; joka tapauksessa ennen kylmän vuodenajan alkua. Veden osuus ei saa ylittää 0,1 painoprosenttia
- Myös biologisesti hajoavia öljyjä käytettäessä on noudatettava tässä käyttöohjeessa annettuja ympäristönsuojelumääräyksiä
- Jos asennetaan ja käytetään hydraulisia lisälaitteita, niitä on käytettävä samalla biologisesti hajoavalla öljyllä, jotta vältetään öljylaatujen sekoittumista hydrauliiKANESTÄJÄRJESTELMÄSSÄ
- **Jälkeenpäin tapahtuva "öljynvaihto" mineraaliöljystä BIO-öljyyn tulee tehdä valtuutetun ammattikorjaamon tai myyntiedustajasi toimesta**

Hydrauliikkaöljyn tarkastaminen



Kuva 176: Öljyntarkastuslasi hydrauliöljysäiliöllä

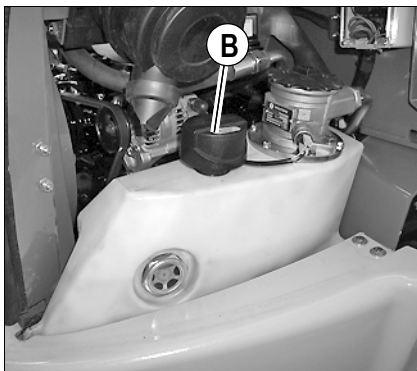


Ohje!

Kuuma hydrauliikkaöljy venyy voimakkaasti, tarkasta sen takia vain kylmänä

- ☞ Pysäköi ajoneuvo tasaiselle alustalle
- ☞ Aja kaikki hydrauliikkasyliinterit sisään
- ☞ Varmista ajoneuvon paikallaanpysyminen ja sammuta moottori
 - ➔ – katso kappale 3"Seisontajarru (käsijarru)" sivulla 3-50
- ☞ Tarkista öljymäärä mittalasista A
- ☞ Öljytason ollessa näkyvissä mittalasin alemmalla puoliskolla
 - ➔ OK
- ☞ Kun öljyntaso ei ole näkyvissä mittalasisa (liian vähän öljyä)
 - ➔ Lisää hydrauliikkaöljyä

Hydrauliikkaöljyn lisääminen



Kuva 177: Hydrauliöljysäiliön tulppa



Ohje!

Lisää hydrauliikkaöljyä vain moottorin ollessa sammutettuna. Muussa tapauksessa hydrauliikkaöljyä valuu ulos hydrauliikkaöljysäiliön täyttöaukosta.

- ☞ Toimi seuraavasti:
 - Pysäköi ajoneuvo tasaiselle alustalle
 - Aja kaikki hydrauliikkasyliinterit sisään
 - Varmista ajoneuvon paikallaanpysyminen ja sammuta moottori
 - katso kappale 3"Seisontajarru (käsijarru)" sivulla 3-50
 - Avaa takaluukku
 - Puhdista täyttöistukan ja huohottimen B ympäristö kangasrievulla
 - Aseta alle öljynkeräysastia
 - Avaa huohotin B käsin
- Sihtipanoksen (suodatin) ollessa paikoillaan
 - Lisää hydrauliikkaöljyä
 - Tarkasta hydrauliikkaöljymäärä mittalasista (kuva 176/A)
 - Lisää öljyä tarvittaessa ja tarkasta öljymäärä uudelleen
 - Sulje huohotin B tiukasti käsin



Ohje!

Kun säiliössä on liian paljon hydrauliikkaöljyä, niin lämpenemisen seurauksena sitä tulee säiliön ilmanpoistoaukosta ulos!

- Ellei öljytasoa ole enää näkyvissä ylemmällä puoliskolla, hydrauliikkaöljy tulee laskea pois

5.8 Hydraulikkajärjestelmän paineputkien tarkastus

Erityisturvaohjeet paineputkien tarkastamiseksi



Vaara!

Ole varovainen hydraulikkaputkien tarkastuksen yhteydessä; etenkin vuotojen etsinnässä!

Jos paineenalainen hydraulikkaöljy pääsee poistumaan järjestelmästä, se saattaa läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

☞ *Hakeudu myös pieneltä näyttävien haavojen vuoksi heti lääkäriin hoitoon, muussa tapauksessa seurauksena saattaa olla vakavia infektioita!*

☞ *Seuraavia ohjeita tulee noudattaa:*

- Kiristä ruuviliitoksia ja letkuliitoksia vain järjestelmän ollessa paineeton; poista siis paine putkista ennen työskentelyn aloittamista!
- Älä koskaan hitsaa tai juota viallisia tai vuotavia paineputkia tai ruuviliitoksia, vaihda aina vialliset osat uusiin!
- Älä koskaan etsi vuotoja paljain käsin, käytä aina suojakäsineitä!
- Käytä pienien vuotojen etsimiseen paperia tai puuta, ei missään tapauksessa avotulta tai liekkiä!
- Anna vaurioituneiden letkujen ja putkien vaihto ainoastaan valtuutettujen ammattikorjaamoiden suoritettavaksi!

Ajoneuvon yrityksen/omistajan tulee huolehtia siitä, että letkut vaihdetaan asianmukaisin väliajoin, vaikka letkuissa ei olisi havaittavissa turvateknisiä vikoja.

Letkut tulee ennen ensikäyttöön ottoa ja sen jälkeen vähintään kerran vuodessa tarkastuttaa työturvallisuuden osalta asiantuntijalla (pätevä henkilö).

Noudata voimassa olevia hydrauliputkiin liittyviä turvallisuusmääräyksiä, tapaturmantorjunta- ja työterveydenhuoltomääräyksiä sekä standardia DIN 20066, Tl. 5.

- Vuodot ja vialliset paineputkistot tulee heti korjata valtuutetun asiakaspalvelun tai ammattikorjaamon toimesta.
Tämä ei koske ainoastaan ajoneuvosi käyttöturvallisuutta, vaan myös vaikuttaa osaltaan ympäristönsuojeluun
- Vaihda hydraulikkaletkut 6 vuoden kuluttua valmistuspäivästä, vaikka niissä ei näkyäkään selviä vikoja
- Valmistusajankohta (kuukausi tai vuosineljännes ja vuosi) on merkitty letkuun.

Lukuesimerkki:

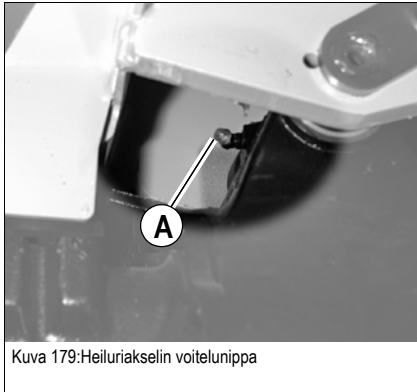
- Merkintä "3 Q/13" tarkoittaa: valmistettu 3. vuosineljänneksellä 2013.



5.9 Voitelutyöt – akselit

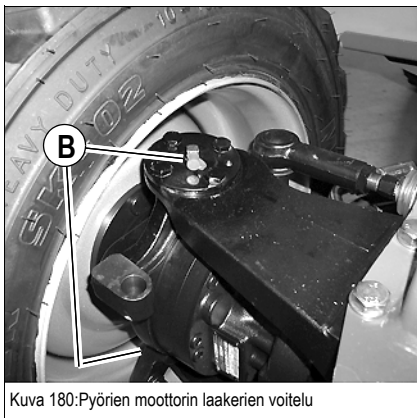
Kaikki mainitut voitelukohdat on voideltava litiumsaippuoiduilla merkkirasvoilla
– katso "Käyttö- ja voiteluaineet" sivulta 5-39

Taka-akselin keinulaakerin voitelu



Ajoneuvon taka-akseli on laakeroitu keinuvasti. Laakerit tulee voidella vähintään **50 käyttötunnin** välein kerran viikossa.
Raskaassa käytössä useamminkin (päivittäin)!
Voitelunippa sijaitsee akseliputken yläpuolella ajosuuntaan nähden vasemmalla.
☞ Voitele heiluriakseli voitelunipalta **A**

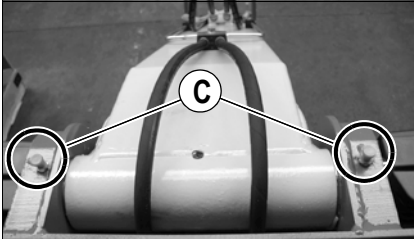
Laakerien – pyörien moottorin voitelu (etu- / taka-akseli)



☞ Voitele kaksi voitelunippaa **B** (laakerit ylhäällä/alhaalla) **50 käyttötunnin** välein tai viikoittain, raskaassa käytössä useamminkin (päivittäin)

5.10 Voitelutyöt – kuormausyksikkö

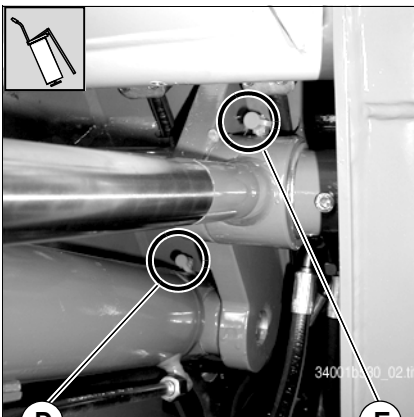
Kuormausyksikön voitelu



34001b530_01.tif

Kuva 181:Kuormausyksikön rasvauskohdat ylhäällä

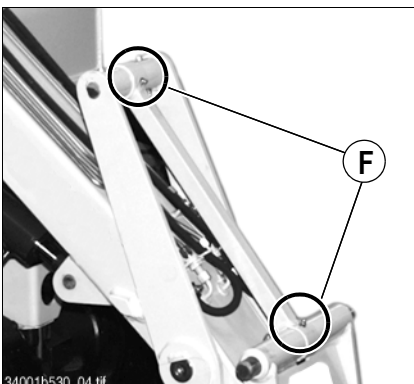
- ☞ Voitele kuormausyksikön laakerien voitelunipat **C** (2x) **50 käyttötunnin** välein (tai viikoittain), raskaassa työssä useamminkin (päivittäin)



34001b530_02.tif

Kuva 182:Nosto- ja kippisylinterin laakeroinnin voitelukohdat

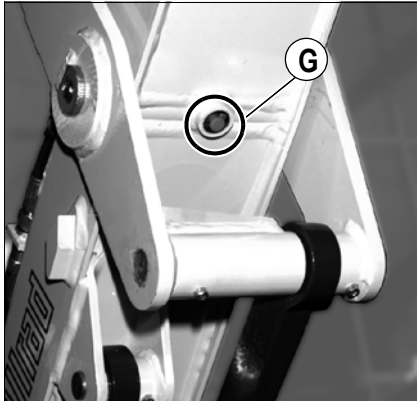
- ☞ Voitele nostosylinterin laakerien voitelunipat **D** (2x) **50 käyttötunnin** välein (tai viikoittain), raskaassa työssä useamminkin (päivittäin)
- ☞ Voitele kippisylinterin laakerien voitelunipat **E** (2x) **50 käyttötunnin** välein (tai viikoittain) rasvalla, raskaassa työssä useamminkin (päivittäin)



34001b530_04.tif

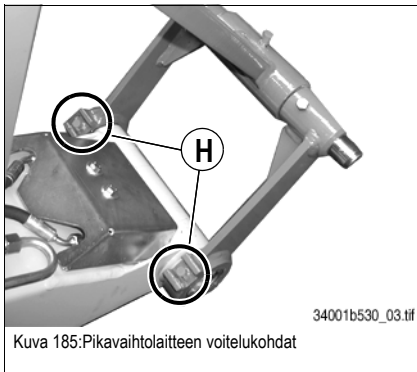
Kuva 183:Kippitangon laakeroinnin voitelukohdat

- ☞ Voitele kippitangon laakerien voitelunipat **F** (2x) **50 käyttötunnin** välein (tai viikoittain) rasvalla, raskaassa työssä useamminkin (päivittäin)



Kuva 184:Keinuvivun laakerien voitelu

☞ Voitele kippivivun laakerien voitelunippa **G** (1x) **5 käyttötunnin** välein (tai viikoittain), raskaassa työssä useamminkin (päivittäin)



Kuva 185:Pikavaihtolaitteen voitelukohdat

34001b530_03.tif

☞ Voitele pikavaihtolaitteen laakerien voitelunipat **H** (2x) **50 käyttötunnin** välein (tai viikoittain), raskaassa käytössä useamminkin (päivittäin)

5.11 Jarrujärjestelmän huolto

Jarrujärjestelmän erityisturvaohjeet



Vaara!

Jarru on ensisijaisen tärkeä turvallisuuteen kuuluva osa! Epäasianmukaiset jarrulaitteiston huoltotyöt saattavat johtaa laitteistovikaan!

 **Jarrun huolto- ja korjaustyöt saa tehdä vain valtuutettu huoltamo ja pätevä henkilöstö.**

Jalkajarrua koskeva yleisohje

Pyöräkuormaajassa ei rakenteellisesta (pyörien moottori) syystä johtuen ole jalkajarrua oman jarrupiirin muodossa jarrukenkineen tai levyjarruineen.

Jalkajarrun jarruvaikutus saadaan aikaan jalkakaasua vähentämällä – hydrostaattinen ajomekanismin jarruvaikutus – ja jarru-matelupolkimella.



Ohje!

Jalkajarru on huoltovapaa!

Seisontajarrun yleisohje

Seisontajarrun jarruvaikutus saadaan aikaan sähköisesti/hydraulisesti keinukytkimellä ja jarruventtiilillä etuakselin pyörien moottorin levyjarruihin.



Ohje!

Seisontajarru on huoltovapaa!

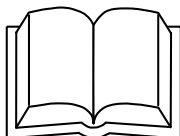
5.12 Rengastus

Renkaiden päivittäinen tarkastus



Vaara!

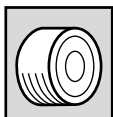
Renkaiden ja vanteiden kunnossapitotöitä saavat suorittaa vain valtuutetut huoltokorjaamot!



Ohje!

Renkaiden säännöllinen tarkastus

- Parantaa käyttöturvallisuutta
- Pidentää renkaiden käyttöikää
- Vähentää ajoneuvon seisokkiaikojä
- Sallitut rengastyypit ja niiden oikea ilmanpaine ovat nähtävissä kappaleen "Tekniset tiedot" taulukosta. Lisäksi on tehtaassa laitettu kuormausyksikön laakerijalustaan tarra, jossa on sama rengastaulukko



☞ *Tarkasta renkaiden ilmanpaine*

➔ Katso kuormausyksikön laakerijalustaan liimattua tarraa "Rengaspainetaulukko"

☞ *Tarkasta renkaat ja vanteet vaurioiden varalta (repeytymät, haurastuminen jne.) – myös sisäpuolelta*

☞ *Poista vieraat kappaleet vierintäpinnoilta*

☞ *Puhdista renkaat öljystä ja rasvasta*

Pyörien vaihtaminen



Vaara!

Saa käyttää vain tähän pyöräkuormaajaan hyväksytyjä pyöriä ja renkaita!

☞ – [katso kappale 6"Rengastus" sivulla 6-9](#)

☞ Tarkasta jokaisen pyörän- tai renkaanvaihdon jälkeen pyöränmutterien kireys



Huomio!

Jos painavia renkaita käsitellään epäasianmukaisesti, pyörän pulttien kierteet voivat vahingoittua!

☞ Käytä asennuksessa sopivia apuvälineitä, esim. suojahylsyjä, tunkkia jne.

Pyörän irrotus

☞ Toimi seuraavasti:

- Aseta ajoneuvo tasaiselle ja tukevalle alustalle, varmista sen paikallaan pysyminen – [katso kappale 3"Seisontajarru \(käsisjarru\)" sivulla 3-50](#)
- Löysää hieman pyörän muttereita
- Aseta tunkki tukevasti akselirungon alle
- Nosta akselia vastaavalta puolelta
- Tarkasta, että ajoneuvo seisoo tukevasti
- Poista pyörän mutterit kokonaan
- Irrota pyörä



Huomio!

Pyörien moottorivikojen välttämiseksi ei sallita pyörien moottorin käyttöönottamista ilman kuormaa eikä maksimikierrosluvulla pukille nostettuna!

Pyörän asennus

☞ Toimi seuraavasti:

- Aseta pyörä sen pulteille
- Kiristä hieman kaikkia muttereita
- Laske koholla oleva puoli alas
- Kiristä pyörän mutterit määrättyyn kiristystiukkuuteen – [katso kappale 6"Kiristystiukkuudet" sivulla 6-11](#)

5.13 Huolto: lämmitys- ja ilmastointilaite

Lämmitys- ja ilmastointilaitetta koskeva tärkeä ohje

Pyöräkuormaajan lämmityslaitteisto on varustettu yhdellä hienosuodattimella. Lämmitysspuhaltimesta imetty raikas ilma puhdistetaan hienosuodattimella.

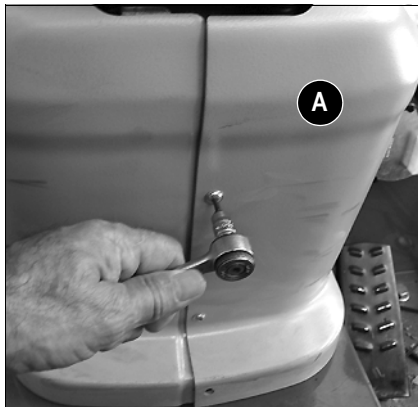
Suodattimen likaantumisen myötä ilma-suuttimista virtaavan lämpimän ilman määrä vähenee, jolloin hienosuodatin on tarpeen vaatiessa puhdistettava, kuitenkin **vähintään 500 käyttötunnin välein!**



Vaara!

Terveysriski! Vaadittavien työ- ja terveysturvatoimenpiteiden noudattamiseksi vialliset tai voimakkaasti likaantuneet hienosuodattimet uusiin!

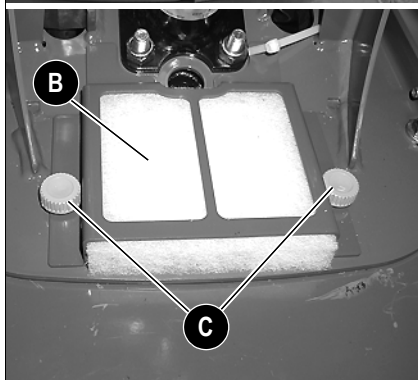
Hienosuodattimen puhdistus/vaihto (valmistusvuoteen 42/2013 saakka)



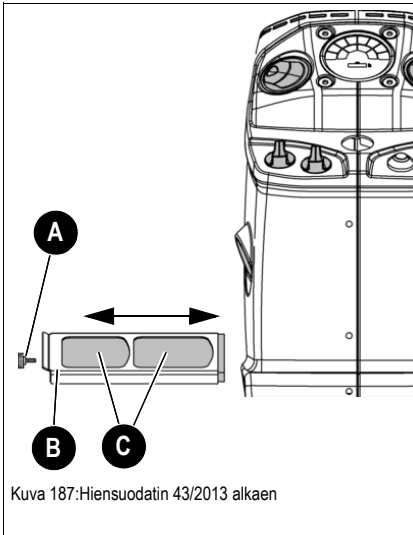
Hienosuodatin sijaitsee ratinpylvään suojausnauhan takana alhaalla.

Suorita suodattimen puhdistus seuraavasti.

- ☞ Irrota suojaus oikealta **A** (ratinpylväs)
- ☞ Irrota hienosuodattimen pyällelyt ruuvit kiinnittimiseen **C**
- ☞ Poista hienosuodatin **B** ja tarkasta viat
- ☞ Koputa hienosuodatinta johonkin levyyn molemmilta puolilta, puhalla tarvittaessa puhtaaksi paineilmalla sisältä ulospäin ja pese vedellä puhtaaksi sekä anna kuivua
 - ➔ Vaihda hienosuodatin **500** käyttötunin välein uuteen
 - ➔ Korkeassa pölypitoisuudessa hienopölysuodatin täytyy vaihtaa useammin
- ☞ Puhdista suodattimen kotelon sisätila (puhalla puhtaaksi paineilmalla, pese tarvittaessa puhtaaksi)
- ☞ Laita hienosuodatin **B** sisään ja kiinnitä kiinnitin pyällelyillä ruuveilla **C**
 - ➔ Huomioi sisäänlaitossa oikea istuvuus
- ☞ Laita verho **A** paikalleen



Kuva 186:Raikkaan ilman hienopölysuodatin

Hienosuodattimen puhdistus/vaihto (valmistusvuodesta 43/2013 alkaen)


Hienosuodatin sijaitsee laatikossa ratinpylvään alla.

Suorita suodattimen puhdistus seuraavasti.

- ☞ Irrota pyälletyt ruuvit **A**
- ☞ Vedä laatikko **B** hienosuodattimineen pois
- ☞ Poista hienosuodatin **C** ja tarkasta viat
- ☞ Koputa hienosuodatinta johonkin levyyn molemmilta puolilta, puhalla tarvittaessa puhtaaksi paineilmalla sisältä ulospäin ja pese vedellä puhtaaksi sekä anna kuivua
 - Vaihda hienosuodatin **500** käyttötunin välein uuteen
 - Pölyä paljon kertyessä vaihda hienosuodatin useasti
- ☞ Puhdista suodattimen kotelon sisätila (puhalla puhtaaksi paineilmalla, pese tarvittaessa puhtaaksi)
- ☞ Laita hienosuodatin laatikkoon
 - Ota huomioon hienosuodatinta sisäänlaittaessasi, että se tulee oikein
- ☞ Työnnä laatikko sisään ja kiinnitä pyälletyin ruuvein **A**

5.14 Huolto: sähkölaitteet

Tärkeä huomautus

Sähkölaitteiston huolto- ja korjaustyöt (myös akku) saa tehdä vain valtuutettu henkilöstö ja/tai valtuutettu huoltamo!

Sähkölaitteiston ja akun turvallisuusohjeet



Akku sisältää rikkihappoa! Happoa ei saa päästä iholle, silmiin, vaatteisiin tai ajoneuvoon akkua ladattaessa tai sen lähellä työskennellessä, käytä aina suojalaseja ja pitkillä hihoilla varustettua suojavaatetusta.

Jos happoa on roiskunut:

- Pese kaikki rikkihapon kanssa kosketuksiin joutuneet kehon osat heti perusteellisesti vedellä ja hakeudu sitten välittömästi lääkärin hoitoon
- Huuhdo kaikki happopärskeet silmistä heti muutaman minuutin ajan puhtaalla vedellä! Hakeudu sen jälkeen heti lääkärin hoitoon
- Neutraloi happopärskeet iholta tai vaatekuksesta heti hapon neutralisointiaineella tai saippualla ja huuhdo runsaalla vedellä
- Jos happoa on nieltä, ota heti yhteyttä lääkäriin
- Puhdista kaikki saastuneet pinnat heti perusteellisesti vedellä

Akun huolto – Räjähdyksivaara!

- Vältä avattujen akkukennojen läheisyydessä avotulta ja kipinöiden muodostusta äläkä polta tupakkaa, muodostuva kaasu saattaa syttyä
- Akkukennoissa kehittyä latauksen aikana ja akkuja normaalisti käytettäessä vedyn ja ilman sekoitusta
- Kun aloitat sähkölaitteiden korjaustöitä, irrota akun miinusnavan (-) kytkentä

Ulkoisen käynnistysapu

- Käytä vain 12 voltin virtalähdettä; suurempi jännite vahingoittaa sähkökomponentteja
- Ota huomioon akkujohdot kytkiessäsi oikea napaisuus (+/-), koska väärin kytkettäessä herkätkomponentit vaurioituvat
- Kipinöiden muodostumisvaara! Älä katkaise akun napojen jännitettä johtavia virtapiirejä
- Älä koskaan aseta työkaluja tai muita sähköä johtavia esineitä akun päälle – oikosulkuvaara!

Ajoneuvoa käytöstäpoistettaessa

- Irrota, kuivaa ja vie akku säilytettäväksi jäätymättömään paikkaan
- Ajoneuvoa pitempään käytöstäpoistettaessa akut tulee ladata 2 kuukauden välein tai käyttää latauksen ylläpitolaitetta
- Älä jätä akkua koskaan lataamattomaan tilaan. Elektrodit sulfatoituvat ja vahingoittuvat pysyvästi! Aina latausvirran loppuessa tulee ladata mahdollisimman pian

Ennen ajoneuvon käyttöönottamista

- Lataa akku ja puhdista ennen asennusta navat ja kaapelikengät

Vanhan akun hävittäminen

- Kuljeta kierrätettäväksi vaarattomasti laittamalla vanhan akun plusnapaan suojus ja hävittämällä asianmukaisesti

Akun tarkastaminen/vaihtaminen

Akku on huoltovapaa ja normaalissa käytössä nestettä ei tarvitse lisätä.

Akun nestetaso tulee kuitenkin säännöllisesti tarkastaa.

Nestetason tulee olla merkkien MIN ja MAX välissä.



Vaara!

Akkukenoissa kehittyä latauksen aikana ja akkuja normaalisti käytettäessä vedyn ja ilman sekoitusta, joka saattaa johtaa räjähdys- tai loukkaantumisvaaraan!

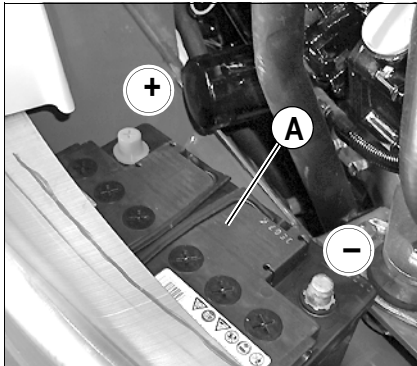
☞ *Tämän vuoksi akkujen latauksen ja/tai sen lähellä työskentelyn aikana:*

- Käytä aina suojalaseja ja pitkähihaisia suojavaatteita
- Avaa ennen akun lataamista täyttöaukkojen korkkeja puoli kierrosta
- Vältä avotulta ja kipinöiden muodostusta, äläkä tupakoi akun lähellä!
- Ennen kuin aloitat sähkölaitteiden korjaustöitä, irrota aina akun miinusnavan (-) kytkentä!
- Kytke akun pääkytkin (erik.var.) pois päältä ja vedä avain pois

☞ *Jos happoa on roiskunut:*

- Puhdista kaikki saastuneet pinnat heti perusteellisesti vedellä
 - Pese kaikki rikkihapon kanssa kosketuksiin joutuneet kehon osat heti perusteellisesti vedellä ja hakeudu vammojen ilmetessä välittömästi lääkärin hoitoon
-

Akun vaihtaminen



Kuva 188: Akku

Akku A sijaitsee moottorisivennyksessä jäähdyttimen edessä.

 *Vaihda akku seuraavasti*

- Laske kuormausyksikkö maahan
- Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle
- Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti
- Avaa konepelti
- Vedä avain pois akun pääkytkimestä (erik.var.)
- *Irrota akun kiinnitys*
- Poista akun suojus



Huomio!

Oikosulun välttämiseksi akkujohtoa kytkettäessä tai irrotettaessa tulee ehdottomasti noudattaa johdon asennus- ja irrotusjärjestystä!

Akkujohtojen irrotus

- Irrota ensiksi miinusnapa (-) sen jälkeen plusnapa (+)
- Irrota akkukiinnitys **B**
- Vaihda akku uuteen!
- Tee akkukiinnitys **B**

Akkujohtojen asennus

- Asenna ensiksi plusnapa (+) sen jälkeen miinusnapa (-)
- Laita suojus plusnapaan (+)
- Laita akun suojus paikalleen
- Asenna kiinnitysmutteri **A**

Sähkölaitteiston säännölliset tarkastus- ja kunnossapitotyöt

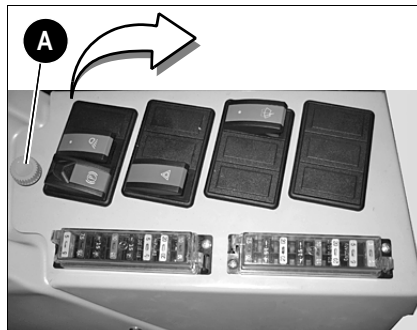
Päivittäinen tarkastus ja aina ennen ajoa

- Ovatko valaisimet kunnossa?
- Toimivatko merkinanto- ja varoituslaitteet?
- Toimivatko näyttölaite ja merkkivalot kojetaulussa?
 - ➔ Vaihda vialliset hehkulamput

Viikoittainen tarkastus

- Sulakkeet: vaihda vialliset sulakkeet (noudata ampeerilukua)
 - ➔ – [katso "Yleiskuva – Sulakkeet"](#) sivulta 6-7
 - ➔ Palaneet sulakkeet viittaavat ylikuormitukseen tai oikosulkuun. Sähkölaitteisto tulee antaa sen takia valtuutetun ammattilaisen tarkastettavaksi ennen kuin uusi sulake laitetaan
- Johto- ja maadoitusliitännät: huolehdi sähkölaitteiston huoltotöissä etenkin liitosjohtojen ja sulakkeiden hyvästä kosketuksesta
- Akun lataustila

Releiden, sulakkeiden tarkastaminen/vaihtaminen



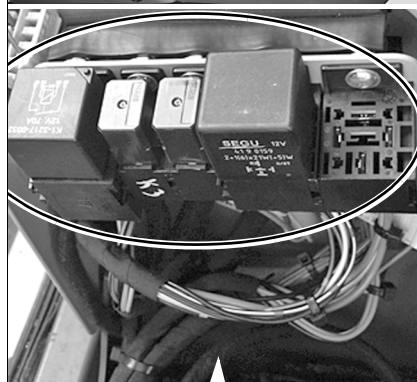
Kytkenäreleet sijaitsevat kytkinlistan alla oikeassa sivukonsolissa.



Huomio!

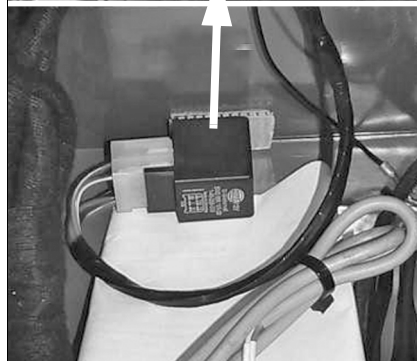
Palaneet sulakkeet viittaavat ylikuormitukseen tai oikosulkuun. Sähkölaitteet tulisi tästä syystä tarkastaa ennen kuin sulake vaihdetaan!

- ☞ Käytä vain määrätynkokoisia sulakkeita (ampeeriluku)
 - [katso kappale 6 "Yleiskuva – Sulakkeet"](#) sivulla 6-7



Kytkenäreleiden tarkastaminen/vaihtaminen

- ☞ Kytke sytytys pois päältä ja irrota akkukaapeli
- ☞ Irrota pyälletty ruuvi **A**
- ☞ Taita sivukonsoli taakse ylös
- ☞ Releiden merkinnät ja tehotiedot – [katso kappale 6 "Yleiskuva – releet"](#) sivulla 6-8



Kuva 189: Sulakekotelo, releenlaittopaikka

Pääsulakekotelon ja kytkentäreleiden tarkastaminen/vaihtaminen



Kuva 190:Pääsulakekotelo moottoritilassa

Pääsulakekotelo tehoreleiden ja hehkutusajan ohjauslaitteen kanssa on sijoitettu moottoritilaan oikealle takaseinään

- ☞ Kytke sytytys pois päältä ja irrota akkukaapeli
- ☞ Irrota sulakekotelon kansi
- ☞ Pääsulakkeen ja releen merkinnät ja tehotiedot
– katso kappale 6 ”Pääsulakekotelo releiden kanssa” sivulla 6-8



Huomio!

Palaneet sulakkeet viittaavat ylikuormitukseen tai oikosulkuun!

- ☞ Tarkastuta sähkölaitteisto **valtuutetussa ammattihooltamossa**, ennen uusien sulakkeiden vaihtamista!
 - Sähkölaitteiston vaurioiden välttämiseksi saa käyttää vain määrätyn kuormituskyvyn omaavia sulakkeita ja releitä (ampeerialuku) – katso kappale 6 ”Yleiskuva – releet” sivulla 6-8 ja „Pääsulakekotelo releiden kanssa” sivulla 6-8

Vaihtovirtalaturin (laturin) tarkastus

Seuraavia ohjeita tulee ehdottomasti noudattaa:

- Älä käytä moottoria, jos akku ei ole kytkettynä
- Ota akkua kytkiessäsi huomioon oikea napaisuus (+/-)
- Irrota akku aina hitsaustöiden ajaksi ja ennen pikalaturin kytkentää
- Vaihddata vialliset latauksen merkkivalot välittömästi



Huomio!

Laturin jännitevahinkojen välttämiseksi irrota ennen hitsaustöitä tai pikalatauslaitteen kytkemistä aina akkujohto akun navoista!

5.15 Hoito- ja huoltotoimenpiteet

Puhdistustöitä koskevia tärkeitä turvallisuusohjeita

Puhdistuslaitteiden ja -aineiden väärä valinta vaikuttaa ajoneuvon käyttöturvallisuuteen ja vaarantaa muiden puhdistushenkilöiden terveyden. Tämän vuoksi on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.



Huomio!

Korroosiosuojalla ("syövyttävät aineet") varustetut ajoneuvot tulee puhdistaa erikseen!

 – katso "Hoito ja huolto: "aggressiiviset aineet" (erik.var.)" sivulta 5-36



Ympäristö!

Tee ympäristövahinkojen välttämiseksi ajoneuvon puhdistus vain siihen tarkoitettuun pesupaikkaan tai pesuhallissa!

Puhdistusliuoksien käyttö

- Huolehdi tilan riittävästä tuuletuksesta
- Käytä sopivia suojavaatteita
- Älä käytä palavia nesteitä, esim. bensiiniä tai dieselöljyä

Paineilman käyttö

- Työskentele varovasti
- Käytä silmäsuojaimia ja suojavaatteita
- Älä kohdista paineilmaa iholle tai muita henkilöitä kohti
- Älä käytä paineilmaa vaatteiden puhdistukseen

Painepesurin käyttö

- Peitä sähkölaitteet ja eristeet, älä kohdista niihin suoraa suihkua
- Peitä hydraulikkaöljysäiliön huohotin sekä polttoaine- ja hydraulikkaöljysäiliön korkki
- Peitä hydraulisyntereiden männänvarret (kaavin ei ole vesitiivis ja vesi ohjausholkissa johtaa ruosteen muodostumiseen, mikä aiheuttaa männänvarren vaurion)
- Peitä sähköosat, kuten esim. vaihtovirtalaturi, virtalukko, vilkku- ja valokytkimet, releet jne.
- Peitä ohjauslaitteet ja tiivisteet
- Peitä ilmanimusodatin jne.

Tulenarkojen ruosteenestoaineiden käyttö

- Huolehdi tilan riittävästä tuuletuksesta
- Älä käytä avotulta tai suoraa valoa
- Älä tupakoi!

Puhdistus: ohjaamon sisäpuoli



Huomio!

Älä puhdista ohjaamo sisältä painepesurilla, höyrysuihkeella tai voimakkaalla vesisuihkeella!

☞ *Kovalla paineella tuleva vesi saattaa tunkeutua ajoneuvon elektroniikan sisään, jolloin siitä voi aiheutua oikosulku, sekä tällöin tiivisteet voivat vahingoittua ja ohjauselementit (virtalukko) mennä toimimattomiksi!*

Suosittellemme ohjaamon puhdistukseen seuraavia apuvälineitä:

- Harja
- Pölynimuri
- Kosteä riepu
- Juuriharja veden ja miedon saippuoliuoksen kanssa

Puhdistus: polkimet



Vaara!

Poljinalueen likaantumisesta tai toimintahäiriöstä johtuvia ajoneuvon hallinnan menetyksiä

☞ *Pidä poljinalue polkimien alla puhtaana*

☞ *Pidä saranat puhtaina ja toimivina*

☞ *Puhdista polkimet*

☞ *Suihkuta tarvittaessa sumutusöljyä niveliin*



Vaara!

Loukkaantumisvaara! Tapaturmavaara!

Varmista polkimet ja ajoneuvo asianmukaisesti ennen puhdistusta tai huoltoa

☞ *Pysäköi ajoneuvo tasaiselle ja tukevalle alustalle*

☞ *Vedä seisontajarru (käsijarru) päälle*

☞ *Sammuta dieselmoottori (käynnistä sytytys)*

☞ *Laske kuormausyksikkö lisälaitteineen paineettomana maahan*

- *Aseta lisälaitte, esim. lastauskauha, maahan siten, että leikkuureuna koskettaa kevyesti maanpintaa*

☞ *Kytke sytytysvirta pois päältä ja vedä virta-avain irti*



Puhdistus: ovenlukot ja oven kiinnittimet

- ☞ Pidä ovenlukot, oven kiinnittimet ja saranat puhtaina
- ☞ Suihkuta tarvittaessa sumutusöljyä saranoihin ja niveliin

Puhdistus: turvavyö



Vaara!

Loukkaantumisvaara! Likaantuneiden vöiden, etenkin automaattivöiden kohdalla kelaaminen estyy, jolloin kuljettajan turvallisuus vaarantuu!

- ☞ Puhdista likaantuneet vyöt ja kelaä vasta niiden kuivuttua!
- ☞ Vaihdata viallinen turvavyö valtuutetussa ammattihooltamossa uuteen

Puhdistukseen suositellaan seuraavia apuvälineitä:

- Mieto saippualliuos: puhdista turvavyö sen ollessa asennettuna
- Älä käytä kemiallisia aineita – kangas voi tuhoutua!

Puhdistus: koko ajoneuvo ulkoa



Huomio!

Puhdista ajoneuvo ruosteen muodostumisen välttämiseksi (lakkaus, nivelet, ruuviliitokset jne.) aina suolapitoisessa maastossa tai tiellä ajon sekä siirtymäajojen jälkeen perusteellisesti vedellä!

Puhdistukseen suositellaan seuraavia apuvälineitä:

- Painepesuri tai juuriharja veden ja miedon saippualliuoksen kanssa



Ohje!

Korroosiosuojalla ("syövyttävät aineet") varustetut ajoneuvot tulee puhdistaa erikseen – [katso kappale 5 "Hoito ja huolto: "aggressiiviset aineet" \(erik.var.\)" sivulla 5-36n!](#)

Puhdistus: moottoritila



Vaara!

Varo pyöriä osia – tapaturmavaara! Älä suorita puhdistustöitä käynnissä olevan moottorin parissa!

- ☞ *Odota vähintään 10 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen!*
- ☞ *Pidä huoltotöissä suojakäsineitä ja -pukua*



Huomio!

Moottoria vesi- tai höyrysuihkulla puhdistettaessa sen täytyy olla jäähtynyt!

- ☞ *Sähköisiin mittausantureihin, kuten esim. öljynpaineenkytkin tai ajopumpun elektroniikka, ei saa kohdistaa suoraa suihkua.*
- *Sisään päässyt kosteus aiheuttaa mittatoimintojen toimintahäiriötä ja näin moottorin vaurioitumisen!*

Puhdistukseen suositellaan seuraavia apuvälineitä:

- Painepesuri
- Höyrysuihkupesuri

Tarkastus: ruuviliitokset

- Tarkasta säännöllisesti kaikki ruuviliitokset silloinkin, kun näitä ei ole mainittu huoltosuunnitelmassa.
- Löysät ruuviliitokset täytyy kiristää viipymättä. Kiristysmomentit löytyvät luvusta "Tekniset tiedot".

Nivelien ja saranoiden tarkastus

Ajoneuvon kaikki mekaaniset nivelet, esim. ovien saranat, nivelet, kiinnikkeet (esim. oven pidikkeet), on voideltava säännöllisesti, vaikka niitä ei olisikaan erikseen mainittu voitelukaaviossa.

5.16 Työlaitteiden huolto ja hoito

Jotta lisälaitteiden käyttö olisi häiriötöntä ja kestoikä pitkä, asianmukainen hoito ja huolto ovat välttämättömiä.

Noudata lisälaitteen käyttöoppaassa olevia ao. voitelu-, huolto- ja hoito-ohjeita!

5.17 Huolto: automaattinen perävaunukytkin (erik.var.)

Perävaunukytkeimen puhdistus ja voitelu



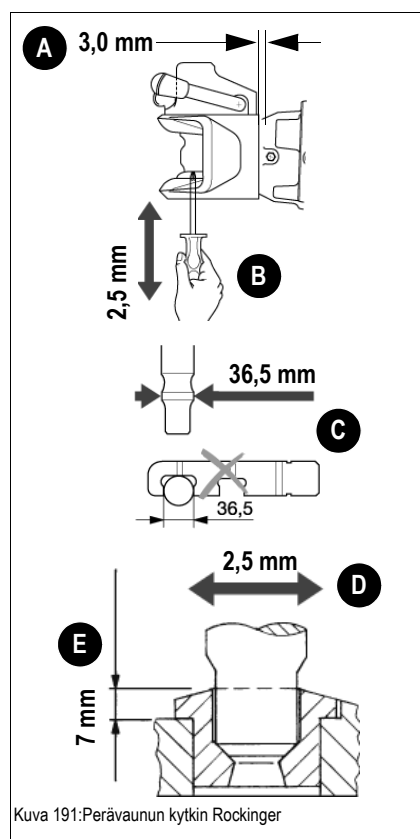
Huomio!

Ennen painepesurilla puhdistamista kytkinpultti perävaunun kytkimessä täytyy olla suljettu!

☞ Jälkivoitele kytkinpultti ja tukirengas puhdistuksen jälkeen

- Ennen käyttöönottoa ja pidemmän käytön jälkeen voitele kytkinpultti, tukirengas ja vetosilmukka sitkeällä rasvalla (EP3)
- Voitele alempi keräysaukkolaakeri sitkeällä, vedenkestävällä rasvalla (EP3)
- Voitele kiertonivelellä oleva voitelunippa

Perävaunukytkeimen kulumistarkastus



Vaara!

On olemassa **tapaturmavaara**, kun kytkinpultti on kulunut, laakereissa on liikaa välystä ja tukirengas on kulunut!

- ☞ Perävaunukytkeimen on tarkastettava päivittäin kulumisen ja välysten osalta
- ☞ Voitele tukirengas
- ☞ Vaihdata viallinen perävaunun kytkin uuteen

☞ Tarkista: kytkinpään laakerointi – pitkittäisväly A

- Kytkinpää poiskytketyssä tilassa liikkuu voimakkaasti ajosuuntaan

☞ Tarkista: kytkinpään korkeusväly B

- Avaa kytkin
- Liikuta kytkinpäätä vastaavalla työkalulla (asennusrauta) ylös- ja alaspäin
 - ☞ Väly A keskiakselissa – kytkinpää = **max. 3 mm**

☞ Tarkista: kytkinpultti C/D

- Mittaa kulumisen työntötulkin avulla kytkinpultin C vahvimmassa paikassa
 - ☞ Halkaisija C ei saa alittaa arvoa **36,5 mm**
 - ☞ Korkeusväly B **max. 2,5 mm**
- Tarkasta pultinväly D tukirenkaassa ja tukirenkaan vahvuus E
 - ☞ Pultinväly D **max. 2,5 mm**
 - ☞ Tukirenkaan vahvuus E **min. 7 mm**



Huomio!

Korjaustyöt perävaunun kytkimellä saa suorittaa vain valtuutettu korjaamo

5.18 Hoito ja huolto: "aggressiiviset aineet" (erik.var.)

Ajoneuvo on suojattu tehtaalla erityisellä suojauksella korroosiota vastaan "aggressiivisten aineiden" alueella (esim. suolauskäyttö) työskentelemiseksi.

Koska korroosionsuojaus on jatkuvasti ulkoisten vaikutusten alaisena, esim. lian ja puhdistuksen johdosta, säilyy sen vaikutus ainoastaan silloin, kun se tarkastetaan säännöllisesti ja tarvittaessa uusitaan tai parannetaan.

Mikäli ajoneuvosi, käytön mukaan (esim. suolauskäytössä) ei ole vielä varustettu korroosionsuojauksella, suosittelemme tämän valinnaisen "aggressiivisten aineiden" suojan hankkimista edustajasi toimesta.

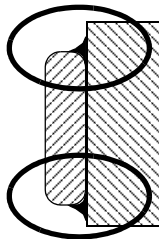
Tehtaassa tehty korroosionsuojaus

Valmistajan tehtaassa on käytetty seuraavaa korroosionsuojavahaa:

Nimitys:	ANTICORIT BW 366
Valmistaja:	FUCHS MINERALOELWERKE GMBH/Mannheim
Spesifikaatio:	TI 8030-015/K 19 / MIL-C-16 173 C-Grade 4

Käsitellyt rakenneosat

Rakenneosa	Huomautus
Kaikki sähköiset pistokeliitännät, maadoitus- ja puristusliitännät	<p>Ennen vahauksen levittämistä</p> <ul style="list-style-type: none"> Kosketuspinnat käsiteltynä kontaktisuihkeella ja pistokeliitännät tehtynä jälleen Polttoainesäiliön anturin liitännäosat varustettuna erityisen paksulla korroosionsuojakerroksella
Kaikki ajoneuvon osat kuten esim. akselit, vaihteisto, verhouspellit, huoltokansi, kuormausyksikkö, pikavaihtokehys	<p>Poisluettuna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Männänvarret (kromipinnoite) Ohjaamo, ohjaamon laakerit Konepelti, moottorin laakerit Ilmansuodatin Vastapaino Kehyksen asennusosien kiinnityspinta Jäähdytin ja eristematto Lokasuoja, kumi- ja muoviosat Valojen osat
Laippapinnat	<p>Esim. akselit, moottorin ja ohjaamon laakerit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vahaa saumat asennuksen jälkeen korroosionsuojavahalla



Korroosionsuojan säilyminen

Turvallisuusohjeet

- Käsiteltäessä kaikenlaisia kemiallisia aineita, esim. liuotteita, vahoja jne., on noudatettava kyseiselle tuotteelle voimassa olevia turvallisuusohjeita (käyttöturvallisuustiedote)!
- Käytettäessä helposti haihtuvia ja helposti syttyviä ruostesuoja- tai liuotinaineita:
- On huolehdittava tilan riittävästä tuuletuksesta
- Älä käytä avotulta tai suoraa valoa
- Älä tupakoi!
- Sähköliitännöiden tai rakenneosien korroosio voi johtaa vaarallisiin käyttöhäiriöihin. Tarkasta sen takia ajoneuvon sähköiset toiminnot erityisen tunnollisesti. Ota ajoneuvo heti pois käytöstä vikoja havaittaessa ja huolehdi siitä, että viat poistetaan välittömästi.
- Tee sähkölaitetyöt vasta akun ollessa irtikytkettynä ja moottori sammutettuna!


Puhdistus

- Käytettäessä pitempään korrosiivisessa ympäristössä suosittelemme lattiamaton poistamista ajoneuvon ohjaamosta. Siten estetään korrosiivisen kosteuden kerääntyminen.
- Puhdista pitempään pysähdyksissä pidettävä ajoneuvo perusteellisesti.
- Puhdista ajoneuvo vähintään 1 kerran viikossa. Etenkin korrosiiviset kerrostumat, kuten esim. suolakarstat, tulee poistaa pikimmiten.
- Puhdista ajoneuvo mieluiten kylmällä, juoksevalla vedellä.



Huomio!

Vastoin käyttöoppaan kappaleessa Yleiset hoito-ohjeet olevia tietoja ajoneuvoa ei saa puhdistaa juuriharjalla eikä höyrysuihkulla tai painepesurilla, koska muuten korroosionsuoja heikentyy huomattavasti.

 *Ellei pesua voida mainituilla välineillä välttää, vahakalvo tulee tarkastaa tarkoin ja tarvittaessa vaihtaa tai korjata.*

Ota huomioon rakenneosia vaihtaessasi, onko ne määritetty taulukkoon [Käsitellyt rakenneosat](#) sivulla 5-36 ja pitääkö niitä tällöin käsitellä ennen asentamista erityisellä tavalla.

Korroosiosuojakalvon levitys

Huomioi korroosiosuojavahaa levittäessäsi seuraavat käyttöohjeet:



Huomio!

Peitä kaikki **poisotetut rakenneosat** ja kiinnityspinnat – *katso "Käsitellyt rakenneosat "* sivulta 5-36 huolellisesti

- ANTICORIT BW 366:a voi levittää pensselillä, upottamalla ja kaikilla myytävillä suihkelaitteilla
- ANTICORIT BW 366 -suojakalvon voi poistaa tarvittaessa bensiinillä tai RENOCLEAN E/K:lla tai FUCHS MULTICLEAN:illä
- ANTICORIT BW 366 -tahrat ovat vaikeasti poistettavissa vaatekappaleista
- Merkitse juuri käsitellyt ajoneuvot kylillä, jossa on teksti - "Juuri maalattu!" tms.

Hapettuneiden pintojen käsittely

Jos kaikista varovaisuustoimenpiteistä huolimatta komponentteihin tulee korroosiota (hapettuu), menettele seuraavasti:

Sähköpistokeliitännöissä

- ☞ Poista hapettumiskohdassa oleva suojavaha bensiinillä tai esim. RENOCLEAN E/K:lla tai FUCHS MULTICLEAN:illä
- ☞ Käsittele ko. paikka hapettumanirrottajalla, kuten esim. KONTAKT 60:lla ja huuhtele paikka esim. KONTAKT WL:llä / huuhtelupesulla
- ☞ Käsittele pistokeliitännän kosketuspinnat esim. KONTAKTSPRAY WD 40:llä
- ☞ Tee pistokeliitäntä
- ☞ Sivele/suihkuta kaikkien puolten sähköpistokeliitäntä korroosionsuojavahalla

Levyosissa

- ☞ Poista hapettumiskohdassa oleva suojavaha bensiinillä tai esim. RENOCLEAN E/K:lla tai FUCHS MULTICLEAN:illä
- ☞ "Tee paljaaksi" ko. osat, eli poista kaikki ruoste- tai lakkajäämät.
Tämä on edellytyksenä sille, että levitettävä lakka tarttuu hyvin!
- ☞ Käsittele paikka puhdistustinnerillä ja maalaa ko. paikka 2-komponenttisella pohjavärillä ja sen jälkeen 2-komponenttisella peitemaalilla
- ☞ Laita sen jälkeen paikkaan korroosionsuojavaha

















5.19 Käyttö- ja voiteluaineet

Laite / käyttö	Käyttöaine ¹	Spesifikaatio	Vuodenaika / lämpötila	Täyttömäärät ²
Dieselmoottori	Moottoriöljy ³ öljynsuodattimen kanssa	10W-40; EO1040B ⁴	Ympäri vuoden	7,2 l
		5W-30 ⁵	+/-30 °C	
Hydrauliikkalaitteisto, hydrauliikkaöljysäiliö, ajohydrauliikka, pyörämoottorit	Hydrauliöljy ⁶	HVLPD 46 (HYD0530 ⁴)	Ympäri vuoden	n. 40 l
		HVLPD 32 ⁵	+/-30 °C	
	Biologisesti hajoava öljy	AVILUB Syntofluid 46	Ympäri vuoden	
		PANOLIN HLP Synth 46		
Voitelunippa, kuormaussyksikkö/ akselit	Yleisrasva	Litiumsaippuoinu merkkirasva MPG-A ⁴	Ympäri vuoden	Tarpeen mukaan
Akkukytkenät	Hapettumisenestorasva	SP-B ⁴	Ympäri vuoden	Tarpeen mukaan
Aggressiiviset aineet (erik.var.)	Korroosionsuoja	Anticorit BW 366 ⁷	Ympäri vuoden	Tarpeen mukaan
Pulttien, akselien asennus ⁸	Erikoisrasva	Optimoly-tahna "TA" ⁹ White-tahna	Ympäri vuoden	Tarpeen mukaan
Polttoainejärjestelmä, polttoainesäiliö	Dieselpolttoaine ^{10, 11}	DIN 51628 / DIN EN 590 (EU) ASTM D975-94 (USA)	Ympäri vuoden -40 °C	n. 30 l
	Biodiesel ^{10, 11}	DIN EN 14214		
Moottori – jäähditys	Jäätymissuoja ^{12,13}	MS jäätymissuoja HAVOLINE XLC	Ympäri vuoden -31 °C	n. 4,2 l
Lasinpesin (erik. var.)	Puhdistusliuos ¹⁴	Vesi + jäätyminenestoaine	Ympäri vuoden -20 °C	n. 1,5 l

- Ota huomioon käyttöaineiden käyttöturvallisuustiedote
- Mainitut täyttömäärät ovat ohjearvoja, oikea öljymäärä on aina tarkastettava
- Spesifikaatio: MIL-L-2104C; API CD/CE/CF4; CCMC-D4
- Saksan rakennusteollisuuden keskusliiton suosituksen mukainen merkintätapa
- Käyttö vain Skandinavian maissa
- DIN 51 524 (ISO 6743/4)
- Spesifikaatio: TI 8030-015/K 19 / MIL-C-16 173 C-Grade 4
- Ohje! Kovakromattuja tai Molykote 3400A:lla pinnoitettuja pultteja käytetään kuivina. Voitele asennuksen jälkeen voitelunippa
- 250 g putkilo, tilausno: 1000030311
- Moottorivaurioiden välttämiseksi dieselpolttoaineeseen ei saa sekoittaa mitään lisäaineita!
- Käytettäessä muita poltonesteitä, jotka eivät ole DIN EN tai ASTM (USA) mukaisia, takuu dieselmoottorin vaurioituessa raukeaa
- Tehdastyttö – jäätyminenestoaineliuos -60°C
Katso uudelleentäytettävissä **Jäähdytysnesteen sekoitustaulukko** sivulla 6-10 ja pakkauksessa olevia valmistajan ohjeita
- Jäähdytysneste täytyy vaihtaa 2 vuoden välein valtuutetussa ammattikorjaamossa
- Katso valmistajan tiedot pakkauksesta jäätymissuoja-ainetaulukko huomioiden

5.20 Huoltotarran symbolien selitys

Symboli	Selitys
	Ennen huoltotöiden aloittamista tutustu käyttöoppaassa annettuihin turvallisuusohjeisiin!
	Ennen huoltotöiden aloittamista tutustu käyttöoppaan kappaleessa "Huolto" annettuihin turvallisuusohjeisiin!
	Tarkasta valaisimien toiminta!
	Tarkasta renkaiden vauriot, ilmanpaine ja kulutuspinnan syvyys!
	Tarkasta ohjauksen toiminta, synkronoi ohjaus!
	Tarkasta jarrujärjestelmän toiminta!
	Tarkasta hydraulikkaöljyn määrä, lisää tarvittaessa!
	Tarkasta moottoriöljymäärä, lisää tarvittaessa!
	Paina ilmansuodatin, pölynpoistoveniili yhteen
	Tarkasta moottorin ja hydraulikkaöljyn jäähdyttimen likaantuneisuus, puhdisti tarvittaessa!
	Tarkasta kiilahihnan kunto ja kireys, kiristä tai vaihda tarvittaessa!
	Tarkasta tiiviys! Tarkasta putkien, letkujen ja ruuviliitoksien kiinnitys, tiiviys ja mahdolliset hankaumat; korjaa (korjauta) tarvittaessa!
	Tarkasta tiiviys! Tarkasta polttoaineen vedenerotin, poista vesi tarvittaessa!
	Muista rasvaus! Rasvaa tarvittavat rakenneryhmät!

5.21 Huoltotarra

Asennettuna: kuormausyksikön laakerijalustassa

Pflege- und Wartungsarbeiten
Service and maintenance work
Travaux de maintenance

1000175403

10 h Täglich
Daily
Tous les jours

50 h

Achtung!
Attention!

Bei Wartung ist die Inbetriebnahme der Radmotoren ohne Last u. bei max. Drehzahl nicht zulässig
Do not run the wheel motors without load and at max. revs during maintenance
Ne pas faire marcher les roues de moteur sans charge et au régime max. lors de la maintenance

5.22 Huoltosuunnitelma

Huoltosuunnitelmaa koskeva tärkeä huomautus



Viittaamme hoito- ja huoltotoita tehtäessä lisälaittevalmistajan käyttö- ja huolto-ohjeeseen?.

Takuuvaatimusten hyväksymiseksi tulee tehdä huoltotyöt, luovutustarkastus, 1. tarkastus 100 kt. aikana., 2. tarkastus 500 kt. välein ja 1500 kt. välein (vuosittain) valtuutetussa ammattikorjaamossa.

Huoltosuunnitelman yleiskuvaus

Työkuvaus ¹	Huoltokorjaamo		Huoltokorjaamo			
	Luovutustarkastus	Käyttäjä/kuljettaja Hoito työt (päivittäin)	50 käyttötunnin välein	1. tarkastus "A" 100 h ²	500 kt. välein ² "B"	1500 kt. välein vuosittain "C"
Öljyn ja suodattimen vaihto () (kun koekäyttö on suoritettu, tarkasta öljyn määrä):						
• Moottoriöljyn vaihtaminen				●	●	●
• Vaihda moottoriöljynsuodatin				●	●	●
• Polttoainesuodatin, vaihda polttoainesuodatin				●	●	●
• Vaihda polttoaineen veden erotin					●	●
• Vaihda suodatinpanos ^{3, 4} , vaihda varmuuspanos aina suodatinpanoksen 3. vaihdon jälkeen					●	●
• Vaihda hydraulikkaöljy ⁵						●
• Vaihda hydraulikkaöljyn panos				●		●
• Hydraulikkaöljysäiliön ⁴ huohottimen vaihtaminen						●
• Lämmitys, ilmastointi: vaihda hienosuodatin ⁶					●	●
Tarkastustoimenpiteet () ():						
• Tarkasta moottoriöljyn täyttötaso	●	●				
• Tarkasta hydraulikkaöljyn täyttötaso	●	●		●	●	
• Tarkasta moottorin jäähdytysnestetaso ⁷ (tarkasta alle 4 °C:n lämpötiloissa lisäksi jäätymissuoja!)	●	●		●	●	●
• Tarkasta moottorin ja hydraulikkaöljyn jäähdyttimen likaantuneisuus, puhdista tarvittaessa ⁸		●	●	●	●	●
• Vain bioöljyä käytettäessä: laske vesitiivistelmä pois hydraulikkasäiliöstä ⁵					●	●
• Puhdista ilmansuodattimen pölynpoistiventtiili ³	●	●		●	●	●
• Tarkasta polkimisto, puhdista, voitele, öljyä tarvittaessa		●		●	●	●
• Tarkasta lukot/oven kiinnitin, puhdista, voitele, öljyä tarvittaessa		●		●	●	●
• Kiilahihna: tarkasta kunto ja kireys	●	●				
• Kiilahihna: Tarkasta kunto ja kireys, kiristä tai vaihda tarvittaessa	●			●	●	●



Työkuvaus ¹	Huoltokorjaamo		Huoltokorjaamo			
	Luovutustarkastus	Käyttäjä/kuljettaja Hoitotyöt (päivittäin)	50 käyttötunnin välein	1. tarkastus "A" 100 h ²	"B" 500 kt. välein ²	"C" 1500 kt. välein vuosittain
Muut valvonta- ja tarkastustoimenpiteet () :						
• Tarkasta polttoaineen vedenerotin, poista vesi tarvittaessa			●	●		
• Tarkasta venttiilien säädöt (moottorin ohjaus); säädä tarvittaessa					●	●
• Akku: tarkasta lataustilanne, lataa tarvittaessa	●				●	●
• Lämmitys: puhdistu hienosuodatin, vaihda tarvittaessa ⁶			●		●	●
• Tarkasta ja säädä seisontajarru; vaihda tarvittaessa				●	●	●
• Tarkasta renkaat (vauriot, ilmanpaine, profiilin syvyys)	●	●	●	●	●	●
• Syövyttävät aineet (erik.var.): tarkasta korroosiosuoja, uusi tarvittaessa		●		●	●	●
Tarkasta seuraavien komponenttien/osien ruuvien ja muttereiden sekä ruuviliitoksien kireys, kiristä tarvittaessa:						
• Moottori ja moottorin laakerointi				●	●	●
• Ohjausjärjestelmä, ohjaussynterin kiinnitys				●	●	●
• Tarkasta hydraulikkajärjestelmän tiiviys				●	●	●
• Kuormausyksikkö (varmistintappi)				●	●	●
• Akselin kiinnitys, ripustus				●	●	●
• Vastapaino (kiinnitys)				●	●	●
• Ohjaamon tai suojakatoksen (erik.var.) kiinnitysruuvit				●	●	●
• Pyöränmutterit	●			●	●	●
• Perävaunun kytkimien (erik.var.) kiinnitysruuvit	●			●	●	●
• Sähkölaitteet: johdot ja maadoitus, johtosarjojen hankaumat, akkukytkenät	●			●	●	●
Rasvaus () : ⁹						
• Saranat, nivelet ja kiinnikkeet (esim. oven pidike)			●	●	●	●
• Taka-akselin keinulaakeri ¹⁰	●		●	●	●	●
• Etu- ja taka-akselin (8x) pyörien moottorin laakerit ¹⁰	●		●	●	●	●
• Perävaunun kytkin – kiertonivel (erik.var.)	●		●	●	●	●
• Kuormausyksikkö – <i>katso kappale 5"Voitelutyöt – kuormausyksikkö" sivulla 5-19</i>						
• Nostokehikon laakerointi	●		●	●	●	●
• Pikavaihtolaite: nostokehikon laakerointi	●		●	●	●	●
• Kippitangon laakerointi	●		●	●	●	●
• Kippivivun laakerointi	●		●	●	●	●
• Nostosylinterin laakerointi	●		●	●	●	●
• Kippisylinterin laakerointi	●		●	●	●	●

Työkuvaus ¹	Huoltokorjaamo		Käyttäjä/kuljettaja	Huoltokorjaamo		
	Luovutustarkastus	Hoitotyöt (päivittäin)	50 käyttötunnin välein	1. tarkastus "A" 100 h ²	"B" 500 kt. välein ²	"C" 1500 kt. välein vuosittain
Toiminnan tarkastus () :						
• Seisontajarru	●	●		●	●	●
• Ohjauslaitteisto, pyörien synkronointi	●	●		●	●	●
• Sähkölaitteisto - valot, merkkivalot, merkiantolaitteet, lasinpesulaitteisto (erik.var.)	●	●		●	●	●
• Ajonestojärjestelmä (erik.var.)	●	●		●	●	●
• Kuljettajanistuin, turvavyö	●	●		●	●	●
• Istuimen kosketuskytkin (erik.var.)	●	●		●	●	●
• Lukitus ja varmistus: ohjaamon ovi, sivuikkuna, konepelti	●	●		●	●	●
• Lukitus, varmistus: ohjausvipu (kuormausyksikkö), 3. ohjauspiirin ohjausvipu	●	●		●	●	●
• Pikavaihtolaitteen lukitus	●	●		●	●	●
• Kuormanvakain	●	●		●	●	●
• Lisäohjauspiiri edessä ja takana (erik.var.)	●	●		●	●	●
• Perävaunun kytkimet (erik.var.)	●	●		●	●	●
Tiiviiden tarkastus ():						
Tarkasta putkijohtojen, letkujen ja ruuviliitosten tiukassa pysyminen, tiiviys ja hankautumat; kunnostuta tarvittaessa.						
• Ilmanimujohdo (ilmansuodatin - dieselmoottori)	●	●		●	●	●
• Moottorin voitelu (dieselmoottori - suodatin)	●	●		●	●	●
• Polttoainelinjat ¹¹ polttoainesäiliö	●	●		●	●	●
• Jäähdytyslaitteisto (dieselmoottori - hydraulikkaöljy)	●	●		●	●	●
• Ohjausjärjestelmä (letkut ja sylinterit)	●	●		●	●	●
• Hydraulikkajärjestelmä (letkut ¹² ja sylinterit)	●	●		●	●	●
• Pikaliittimet, lisäohjauspiiri, 3. ohjauspiiri	●	●		●	●	●
• Ajomekanismi – säätöpumppu, pyörien moottori, letkut ¹² ja kytkentäventtiilit	●	●		●	●	●

- Jätä korjaus- ja kunnostustyöt vain valtuutetun ammattikorjaamon tehtäväksi
- Jätä huoltotyöt vain valtuutetun ammattikorjaamone tehtäväksi (takuuvaatimusten hyväksyntä)
- Vaihda suodatinpanos (katso ilmansuodattimen huolto-ohje), viimeistään kuitenkin kerran vuodessa tai 1500 käyttötunnin välein.
- Jos konetta käytetään happopitoisessa ympäristössä, suodatin on vaihdettava 300 käyttötunnin välein!
- Biologisesti hajoavaa öljyä käytettäessä: Hydraulioöljysäiliössä oleva vesiitiivistelmä on poistettava 500 käyttötunnin välein; joka tapauksessa ennen kylmän vuodenajan alkua.
- Käytöstä ja pölyisyydestä riippuen on hienosuodattimen vaihto useammin tarpeellista
- Vaihda moottorin jäähdytysneste 2 vuoden välein!
- Jäähdytin voidaan puhdistaa käytön ja ympäristön pölyisyyden mukaan tarvittaessa myös useammin.
- Noudata työlaitteen voitelussa laitteen valmistajan antamia ohjeita!
- Raskaassa käytössä useamminkin (päivittäin)
- Vaihda joustavat polttoaineen vuotoöljyputket joka 2. vuosi
- Letkut on vaihdettava 6 vuoden välein (tapaturmantorjuntamääräykset, DIN 20066 T5)



6 Tekniset tiedot

6.1 Tyyppien ja kauppamerkinän yleiskuvaus

Pyöräkuormaajan tyyppi	Kauppamerkintä
348-01	350 / 5035

6.2 Runko

Tukeva teräslevyrunko, moottori kumilaakereilla

6.3 Moottori

Pyöräkuormaajatyypin 348-01		
Malli	Yanmar dieselmoottori	
Tyyppi	3TNV 88	3TNV 84T (erik. var.)
Rakennetyyppi	Nestejäähdytteinen 4-tahtidieselmoottori	
Sylinteriluku	3	
Iskutilavuus	1642 cm ³	1496 cm ³
Läpimitta ja iskunpituus	88 x 90 mm	84 x 90 mm
Teho (kW) ISO mukaan	23 kW kierrosluvulla 2600 min ⁻¹	27 kW kierrosluvulla 2600 min ⁻¹
Suurin vääntömomentti	99 - 107 Nm kierrosluvulla 1560 min ⁻¹	114 - 124 Nm kierrosluvulla 1560 min ⁻¹
Max. kierrosluku ilman kuormaa	2810 min ⁻¹	
Joutokäyntikierrosluku	1100 min ⁻¹	800 min ⁻¹
Spesifioitu polttoaineen kulutus	271 g/kWh	261 g/kWh
Ruiskutusjärjestelmä	Suoraruiskutus	
Sytytysjärjestys	1 – 3 – 2	
Apukäynnistys	Hehkutulppa (esihehkutusaika 10 – 15 sekuntia)	
Maks. kallistus (moottorin voitelun suhteen):	25 ° kaikkiin suuntiin Noudata ajoneuvon kallistusrajaa (20 ° sivuttain)!	
Pakokaasuarvot vastaavat direktiiviä	2004/26 EY	

6.4 Voimansiirto

Säätöpumppu

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Rakennetyyppi	Itseliikkuva portaattomasti säädettävä hydrostaattinen ajomekanismi
Syöttötilavuus	0 - 45 cm ³ /kierr.
Max. työpaine	380 bar
Alkukäyntinopeus	1300 ^{±50} kierr/min paineella 50 baaria HD
Säätö	Kierrosluvusta riippuva, hydraulinen syöttömäärän säätö paineen katkaisulla
Ajosuunta	Sähköhydraulinen käyttö
Mateluajo	Mateluventtiili jarru-matelupolkimen välityksellä
Työntövoima ¹	9.0 kN
Syöttöpumppu integroituna säätöpumppuun	
Rakennetyyppi	Sisäpuolinen hammaspyöräpumppu
Syöttötilavuus	11 cm ³ /kierr
Täyttö-/syöttöpaine	28 baria kierrosluvulla 2600/min

1. Mitattu rengastuksella 10-16.5 SK



6.5 etu- / taka-akseli

Etuakseli

Pyöräkuormaajatyyppi 348-01	
Rakennetyyppi	Jäykkä akselituki kiinteästi ruvattu runkoon
Tasauspyörästön lukko (erik.var.)	Käyttövoima jakautuu kaikkiin 4:ään pyörän moottoriin tasaisesti
Olkatapin kallistus	7 °
Camberkulma	1 °
Ohjauskulma	38 °
Auraus	0 mm
Raideväli	940 mm ¹ / 1016 mm ² / 1046 mm ³

1. 27x8.5-15 / 28x9.00-15 renkailla
2. 10R 16.5 / 10 - 16.5 renkailla
3. renkailla 315/55 R16

Taka-akseli

Pyöräkuormaajatyyppi 348-01	
Rakennetyyppi	Heiluva akselituki laakeroitu runkoon
Tasauspyörästön lukko	Ei mitään
Olkatapin kallistus	7 °
Camberkulma	1 °
Heilurikulma	± 7 °
Ohjauskulma	38 °
Auraus	0 mm
Raideväli	940 mm ¹ / 1016 mm ² / 1046 mm ³

1. 27x8.5-15 / 28x9.00-15 renkailla
2. 10R 16.5 / 10 - 16.5 renkailla
3. renkailla 315/55 R16

Pyörän moottori

Pyöräkuormaajatyyppi 348-01	
Rakennetyyppi	2 ohjattavaa pyörän moottoria jousiakkujarrun kanssa Etuakseli 2 ohjattavaa pyörän moottoria ilman jousiakkua Taka-akseli
Kierrostilavuus pyörän moottoria kohti	398 cm ³ /kierr



6.6 Jarrut

Jalkajarru

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Rakennetyyppi	Hydrostaattinen jarru
Toimintatapa	Jarru-matelupoljin: jalkakäyttöinen hydrostaattinen jarrutus tapahtuu ajomekanismin välityksellä laittamalla lisäksi (etuakselin) pyörien moottorin pysäköintijarru päälle

Seisontajarru

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Rakennetyyppi	Jousiakkujarru, sähkökäyttöinen (kojelaudan keinukytkin)
Asennuspaikka	Etuakselin pyörien moottorissa

6.7 Ohjaus

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Rakennetyyppi	Hydrostaattinen nelipyöraohjaus hätäohjaustoiminnon kanssa
Ohjaustapa	Nelipyöraohjaus
Komponentit	Hydrauliikkapumppu, prioriteettiventtiili, Servostat + varoventtiilit, ohjaussylinteri, itsesynkronoituva pääteasentoon
Syöttötilavuus (Servostat)	50 cm ³ /kierr / ratin kierros
Ohjauksen paine	175 bar
Hydrauliikkapumppu (hammasrataspumppu) syöttötilavuus	8 cm ³ /kierr



6.8 Työhydrauliikka

Hydr.pumppu, ohjauslaite, hydraulioöljysäiliö

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Hydrauliikkapumppu	Hammaspyöräpumppu
Syöttötilavuus	8 cm ³ /kierr ≡ 20 l/min kierrosluvulla 2600 min ⁻¹
Maks. käyttöpaine ¹	240 bar
Ohjauslaite: Noston ja laskun ohjausvipu (joystick), 3. ohjauspiirin ohjausvipu	3-kert.
Imu-paluuvirtaussuodatin	0,5 bar esijännitys
Hydrauliöljysäiliö	n. 40 l

1. Mitattu ohjauslaitteesta

Nosto- ja kippisylinteri

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Hydrauliikkapumppu	8 cm ³ /kierr ≡ 20 l/min kierrosluvulla 2600 min ⁻¹
Maks. käyttöpaine ¹	240 bar
Kippisylinteri Sekundäärivarmistus	Kankipuoli / pohjapuoli / 270 bar
Nostosylinteri Sekundäärivarmistus	Kankipuoli / jälki-imuventtiili Pohjapuoli / 280 bar
Pikavaihtosylinteri Sekundäärivarmistus	ilman

1. Mitattu ohjauslaitteesta

Nopeus: nosto- ja kippisylinteri

Pyöräkuormaajatyypin 348-01		
Hydrauliikkapumppu	8 cm ³ /kierr ≙ 20 l/min kierrosluvulla 2600 min ⁻¹	
Nostosylinteri	Nosto	6,0 s.
	Lasku	4,3 s.
Kippisylinteri	Sisäänkipkaus	2,4 s.
	Uloskipkaus	1,5 s.

Hyödyllinen kuluttajan paine 3. ohjauspiirissä

Pyöräkuormaajatyypin 348-01		
Hydrauliikkapumppu	Toiminto	Kierr/min / litraa / min / bar
3. ohjauspiirin pikaliittimet edessä	3. ohjauspiirin ohjauslaite	2600 / 21 / 175

Kuluttajan käyttöpaine lisäohjauspiirissä (erik. var.)



Ohje!

Annettu litrateho on otettavissa pistokytkennoistä edestä **tai** takaa. Pistokytkennojen liitäntäkuvaus – [katso kappale 3" Lisäohjauspiiri edessä/takana \(erik. var.\)" sivulla 3-108](#)

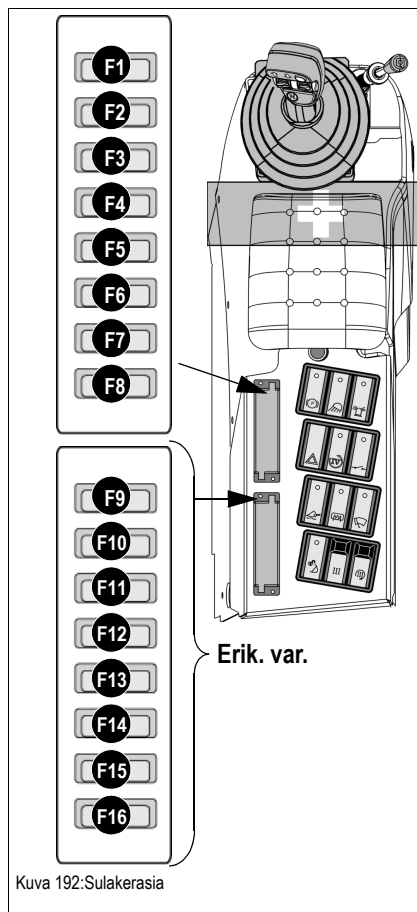
Pyöräkuormaajatyypin 348-01		
Kaksoishydrauliikkapumppu 8+ 8cm ³ /kierr	Toiminto	Kierr/min / litraa / bar
Lisäohjauspiiri takana (perä)	Sähköisesti kytkettävä (magneettiventtiili) 3. ohjauspiirillä	2600 / 40 / 150
Lisäohjauspiiri edessä (kuormausyksikön sivussa oikealla)		
Kaksoishydrauliikkapumppu 16+ 8cm ³ /kierr	Toiminto	Kierr/min / litraa / bar
Lisäohjauspiiri takana (perä)	Sähköisesti kytkettävä magneettiventtiili, lisäkäyttönä 3. ohjauspiirin vipu (kestokäyttö)	2600 / 40 / 150
Lisäohjauspiiri edessä (kuormausyksikön sivussa oikealla ulkoisella paluuvirtauksella)		2600 / 55 / 65 2600 / 50 / 110

6.9 Sähkölaitteet

Sähkölaitteet

Nimitys	Teho
Vaihtovirtalaturi	12 V 55 A
Käynnistin	12 V 2,3 kW
Akku	12 V 72 Ah 570 A

Yleiskuva – Sulakkeet



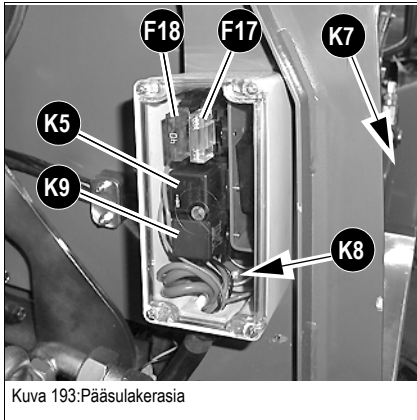
Sulakkeet ilman ohjaamoja, ilman ajoneuvon valoja

Sulake nro	Nimellisvirta (A)	Suojattu piiri
F1	5	Näyttölaite, sammutuksen nostomagneetti, polttonestepumppu, käynnistysrele, aikarele, kytkentärele – sammutuksen nostomagneetti, radio
F2	7,5	Ajaminen – eteen- /taaksepäin, magneettiventtiili – seisontajarru, ohjausvipuelektronikka, peruutuksen varoitin
F3	15	Äänimerkinantolaite, etulisälaitteet
F4	10	Magneettiventtiili – kuormanvakain, magneettiventtiili – lisäohjauspiiri (erik. var.), kytkinvalo, magneettiventtiili – putkirikkovarmistus pois päältä
F5	15	Lisätoiminnot, ajonestojärjestelmä
F6	5	Käynnistys, esiheikutus, voimavirtarele, esiheikutustarkastus
F7	20	Majakkavalon, työvalo edessä/takana, kytkinvalo, laitteen valaistus
F8	10	1-napainen pistorasia (savukkeensytytin)

Sulakkeet ohjaamon ja ajoneuvon valojen (erik. var.) kanssa

F9	7,5	Vilkkuvalo merkkivaloineen, vilkun rele, jarruvalo, aikarele – lasinlämmitys
F10	15	Etu-/takalasinpyyhin, lasinpesuveden pumppu, kytkentärele – lasinpyyhin
F11	20	Lämminilma- ja ilmanvaihtotuuletin
F12	15	Lämmitettävä takalasi
F13	10	Sisävalo, varoitusvilkut
F14	20	Kaukovalo oikea/vasen, lähivalo oikea/vasen, kaukovalon merkkivalo
F15	5	Seisonta- ja takavalon vasemmalla, kytkinvalo, laitteen valaistus, etupistorasia, lämmitettävä takalasi, varoitusvilku, tuulilasinpyyhin
F16	3	Oikea seisonta- ja takavalon, etupistorasia

Pääsulakekotelo releiden kanssa



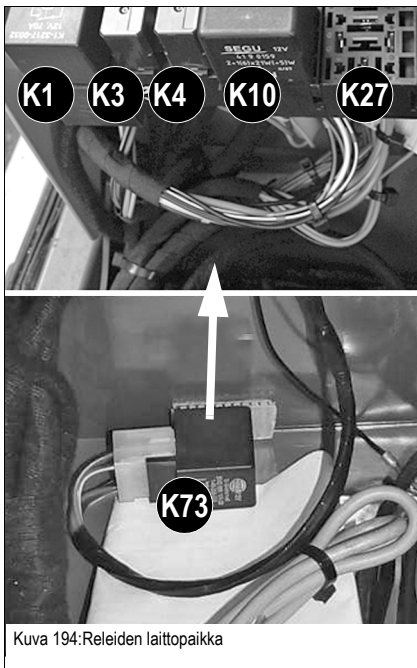
Kuva 193:Pääsulakerasia

Pääsulakekotelo tehoreleiden ja hehkutusajan ohjauslaitteen kanssa on sijoitettu moottoritilaan oikealle takaseinään

Sulake nro	Nimellisvirta (A)	Suojattu virtapiiri
F17	80 A	Pääsulake (ajoneuvo)
F18	40 A	esihehkutus, käynnistin, sammutuksen nostomagneetti

Rele nro	Suojattu virtapiiri
K5	Esihehkutus
K7	Voimavirtarele, käynnistys
K8	Aikakytkentärele
K9	Sammutuksen nostomagneetti

Yleiskuva – releet



Kuva 194:Releiden laittopaikka

Releet sijaitsevat kytkinlistan alla oikeassa sivukonsolissa.

KytKentärele nro	Suojattu virtapiiri
K1	Voimavirtarele
K3	Peruutuksen kytkentärele
K4	Eteenpäinajon kytkentärele
K10	Vilkkuvalojen kytkentärele
K27	Ohjaamon takalasin aikarele (erik.var.)
K73	Istuimen kosketuskytkimen kytkentärele (erik.var.)



6.10 Rengastus

Renkaat

Rengaskoko	Rengaspaine		Levypyörät	
	Edessä	Takana	Levypyörä	Keskiviivapoikkeama
27x8.5-15 SK02 6PR TT	2,0 ¹	2,0	7 x 15	18 mm
28x9.00-15 6PR AC30 TT CO 6PR				
27x10.5-15 120A 8PR SK-02			8LB x 15	0 mm
27x10.5-15 120A2 SK-02	1,5	1,5	8,25x16,5	-20 mm
10 R 16.5 XZSL TL 128A5				
10-16.5 S-K02 8PR			9.00 x 15	
10.0/75-15.3 8PR TS05TL 106 A8	2,0	2,0	10LB x 16	-35 mm
315/55 R16 120K MPT81				

1. Korota trukkityöskentelyä varten etupyörien rengaspaineita 0,5 bar!

6.11 Painot

Pyöräkuormajatyyppi 348-01	
Tyhjäpaino ohjaamolla ¹	1790 kg
Paino tyhjänä suojakatoksella (erik.var.)	1620 kg
Sallittu kokonaispaino	2250 kg
Sallittu akselikuormitus edessä	1550 kg
Sallittu akselikuormitus takana	
Suurin sallittu hinauskuorma	puuttuu

1. Vakiokauhalla, ilman kuljettajaa, sarjavarustuksella ja dieselpolttoainesäiliö täynnä

6.12 Melumittaus

Pyöräkuormaajatyypin 348-01

Mitattu arvo	100 dB
Taattu arvo	101 dB
Melutaso kuljettajan korvaan ohjaamossa	82 dB
Melutaso kuljettajan korvaan ROPS-kaarella	84 dB



Ohje!

Äänitehotaso-melumittaus tapahtui EY-direktiivin 2000/14 EY mukaan.

Melutaso kuljettajan korvan kohdalla mitattiin EY-direktiivien 84/532/ETY, 89/514/ETY ja 95/27/ETY mukaan.

6.13 Tärinät, tärinä- ja kiihtyvyyssarvo

Tärinä¹

Kokonaistärinäarvo ylärajoissa	$< 2,5 \frac{m}{s^2}$
Suurin vartaloon kohdistuva painotetun kiihtyvyyden tehoarvo	$< 0,5 \frac{m}{s^2}$

1. Opasta käyttäjää ja anna hänelle tietoa tärinään liittyvistä vaaroista

6.14 Jäähdytysnesteen sekoitustaulukko

Ulkolämpötila	Vesi ¹	Jäätymisenestoaine
saakka °C	til.-%	til.-%
4	99	–
- 10	79	20
- 20	65	34
- 25	59	40
- 35	55	45
- 42	50	50

1. Vedenlaatu lämpötilassa 20°C = 6,5 – 8,5 ph / kokonaiskovuus 3 – 20 °dGH



6.15 Kiristystiukkuudet

Yleiset kiristystiukkuudet

Ruuvikoko	Kiristystiukkuudet Nm ¹		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4	5
M5	5,5	8	10
M6	10	14	16
M8	23	34	40
M10	46	67	79
M12	79	115	135
M14	125	185	220
M16	195	290	340
M18	280	400	470
M20	395	560	660
M22	540	760	890
M24	680	970	1150
M27	1000	1450	1700
M30	1350	1950	2300

1. Nämä arvot koskevat ruuveja, joiden pinta on käsittelemätön ja voitelematon.

Erityiset kiristystiukkuudet

Nimitys	Kiristystiukkuus
Pyöränmutterit	200 \pm 10 Nm

6.16 Hyötykuorma – kantokuormat

Kuormausyksikkö kauhan kanssa

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Kauhan tilavuus ISO 7546 mukaan kukkurallaan ¹	0,35 m ³
Kääntökuorma	1250 kg
Hyötykuorma ²	640 kg
Kauhan leveys	1250 mm
Kaatokorkeus ^{3, 4}	2250 mm
Kauhanpulttikorkeus ⁴	2790 mm
Tyhjennysulottuvuus	165 mm
Kaivussyvyys	- 50 mm
Kauhan kallistus taaksepäin	40 °
Kauhan kallistus eteenpäin	- 45 °
Nostosylinterin irrotusvoima	12,9 kN
Kippisylinterin irrotusvoima	13,1 kN

1. Vakiokauhalla 1000168564
2. Kuormausyksikkö ojennettuna
3. 27x8.5-15 renkailla
4. + 10 mm renkaat 28x9.00-15 / + 30 mm renkaat 315/55 R16 / + 30 mm renkaat 10R 16.5 / + 40 mm renkaat 10-16.5 S-K02

Hyötykuorma trukkipiikkilaitteistolla

Pyöräkuormaajatyypin 348-01	
Trukkipiikkilaitteisto: kuormausyksikkö ojennettuna:	
hyötykuorma 400 mm:ssä kuorman etäisyys	
Varmuuskerroin 1,25	750 kg
Varmuuskerroin 1,67	560 kg

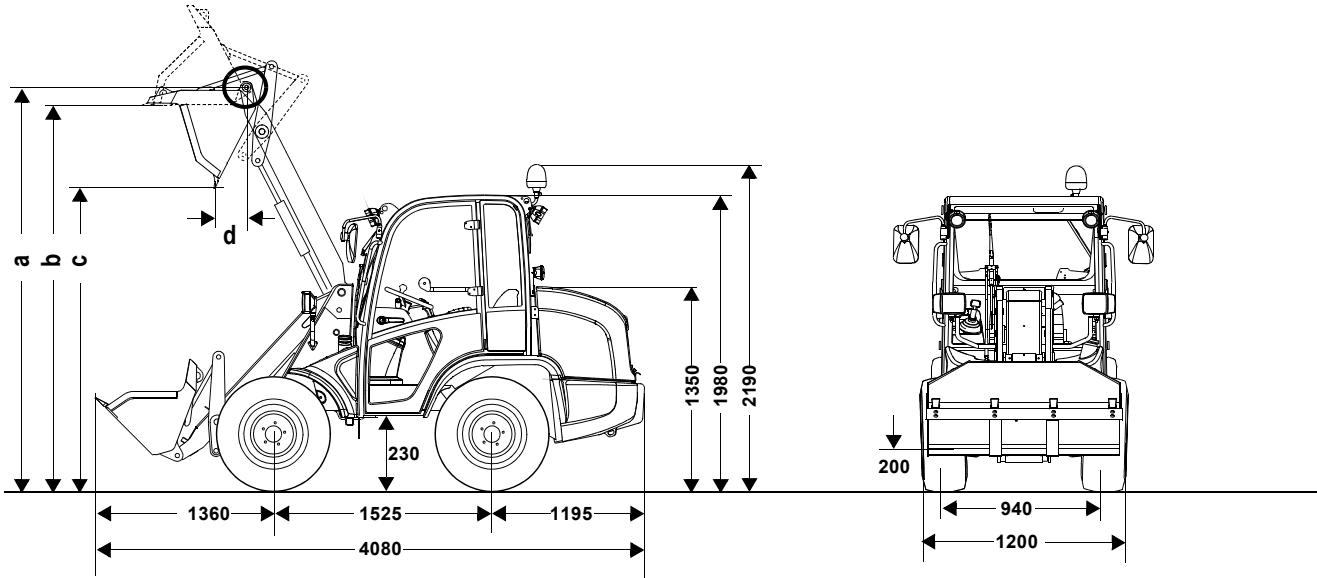


Perävaunukuorma / tukikuorma – perävaunukytkimet (erik.var.)

Maa- ja metsätalouskone direktiivi 2003/37 EY	Sallittu perävaunukuorma ¹	Sallittu tukikuorma
Perävaunu ilman jarrua	400 kg	
Perävaunu jarrulla (yhden akselien jarrutus)	1750 kg	75 kg
Perävaunu jarrulla (kaikkien akselien jarrutus)		
Kuulapää ²	1750 kg	75 kg
Katso tarkastusmerkit ja tyyppikilpi perävaunukytkimestä		
Hinauslaite (ei perävaunukytkin)	Sallitaan vain ajoneuvon hinaamiseen (poishinaus)	

1. Perävaukäytössä tulee olla asennettuna yleiselle tielle sallittu lastauskauha
2. Katso lisätietoja tyyppikilvestä – kuulapääkytkimen D-arvo $\geq 17,5$
Hyväksyntä direktiivin 94/20/EY: nro e13 00-1176 mukaan

6.17 Mitat kauhan kanssa



Kuva 195: Ajoneuvon mitat kauhalla

Pyöräkuormaajatyppi 348-01

-	Kokonaispituus ^{1, 2}	4080 mm
-	Kokonaisleveys ^{1, 3, 4}	1200 mm ⁵
-	Kokonaiskorkeus ohjaamon kanssa ^{4, 6, 7}	1980 mm
-	Kokonaiskorkeus konepellin yläreunaan ^{4, 7}	1350 mm
-	Maavara kuormausyksikön ollessa kuljetusasennossa	200 mm
-	Maavara ⁴ , akselien alla (suojaus)	230 mm
a	Kauhan kääntöpiste ^{4, 7}	2790 mm
b	Ylikuormauskorkeus ^{4, 7}	2680 mm
c	Kaatokorkeus ^{4, 7}	2250 mm
d	Tyhjennysulottuvuus ¹	165 mm
-	Raideväli edessä/takana	940 mm ⁴ 1016 mm ⁸ 1046 mm ⁹
-	Akseliväli (etu-/taka-akseli)	1525 mm
-	Kääntösäde – pyörän ulkoreuna ⁴ Kauhan ulkoreuna ¹	1950 mm ⁵ 2700 mm

1. Vakiokauhalla tilausnro 1000168669

2. Hinaussilmukka vastapainossa

3. Sisäänkäännettyjen ulkopeilien kanssa

4. 27x8.5-15 renkailla

5. + 180 mm renkaat 315/55 R16 / + 100 mm renkaat 10R 16.5

6. Majakkavalolla + 210 mm

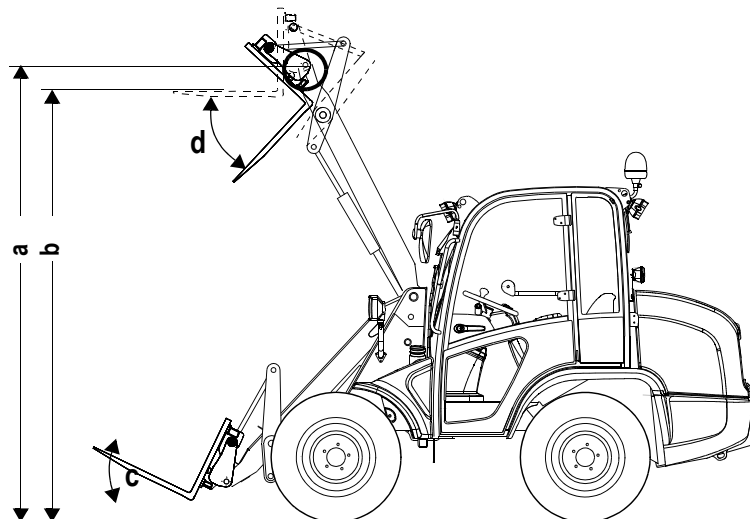
7. + 10 mm renkaat 28x9.00-15 / + 30 mm renkaat 315/55 R16 / + 30 mm renkaat 10R 16.5

/ + 40 mm renkaat 10-16.5 S-K02

8. 10R 16.5 / 10-16.5 S-K02 renkailla

9. renkailla 315/55 R16

6.18 Mitat trukkiippiikkien kanssa



Kuva 196: Ajoneuvon mitat trukkiippiikkilaitteistolla

Pyöräkuormaajatyypin 348-01

a	Trukkiippiikkien kääntöpiste ^{1, 2}	2790 mm
b	Pinon korkeus ^{1, 2}	2680 mm
c	Sisäänkipauskulma kuljetusasennossa	17 °
d	Kauhan kallistus eteenpäin	75 °
–	Kääntösäde trukkiippiikkilaitteistolla ³ (haarukanpiikit vaakasuorassa kuljetusasennossa)	2950 mm

1. 27x8.5-15 renkailla
2. + 10 mm renkaat 28x9.00-15 / + 30 mm renkaat 315/55 R16 / + 30 mm renkaat 10R 16.5 / + 40 mm renkaat 10-16.5 S-K02
3. Trukkiippiikkilaitteistolla, til.nro 1000101816 (800 mm)



Muistiinpanoja:



Hakusanahakemisto

A

Ajaminen vakiokauhan kanssa työkenneltäessä	3-77
Ajaminen yleisillä teillä Lastauskauhalla	3-73
monitoimikauhan kanssa	3-84, 3-89
trukkipiikkilaitteiston kanssa	3-97
Ajokortti	1-9
Ajonesto avainjärjestelmällä (erik.var.)	3-26
koodijärjestelmällä (erik.var.)	3-29
Ajoneuvon	3-121
Käyttöalueet	1-12
kokonaiskuva	1-7
Lastaaminen nosturilla	3-117
rekisteröinti	1-5
Ajoneuvon hävittäminen	3-122
Ajoneuvon käytöstäpoisto	3-122
Ajoneuvon käyttöönotto Ajaminen yleisillä teillä	3-40
Ensimmäinen käyttöönotto	3-10
Valmistautuminen	3-39
Ajoneuvon pitempiaikainen käytöstäpoisto	3-121
Ajoneuvon pysäyttäminen/pysäköinti	3-121
Ajoneuvon tilapäinen käytöstäpoisto	3-121
Ajoneuvon valot	3-57
Ajoneuvon valot (erik. var.)	3-57
Alustanumero	1-14
Asennus Monitoimikauha	3-84
Pikavaihtolaitteen asennusadapteri	3-107
Trukkipiikkilaitteisto	3-96
Vakiokauha	3-73

B

Biologisesti hajoava öljy	5-15
---------------------------------	------

E

Ennen moottorin käynnistämistä	3-34
Etu- ja takapistorasia (erik. var.)	3-55

H

Hätälaskeminen	3-71
Hinaus ja kuljetus	3-114
Hitaastiajolaitteisto (erik.var.)	3-47
Huolto Akku	5-27
Automaattinen perävaunukytkin (erik. var.)	5-35
Biologisesti hajoava öljy	5-15
Hienosuodattimen puhdistus/vaihto	5-24, 5-25
Hoitotyöt suolauskäytössä	5-36
Hydrauliikkajärjestelmä	5-13
Hydrauliikkajärjestelmän paineputkien huolto	5-17
Hydrauliikkaöljymäärän tarkastus	5-16

Ilmansuodatinpanos	5-11
Jäähdytysnesteen määrän tarkastus/lisääminen	5-9
Lisää hydrauliikkaöljyä	5-16
Moottorin ja hydrauliikan jäähdytysjärjestelmä	5-7
Moottoriöljyn lisääminen	5-6
Moottoriöljyn tarkastus	5-5
Nivelet ja saranat	5-34
Ohjaamon lämmitys ja raikas ilma	5-24
Polttoainejärjestelmä	5-3
Renkaan vaihto	5-23
Renkaiden hoito	5-22
Ruuviliitokset	5-34
Säännölliset huolto- ja hoitotoimenpiteet	5-29
Sähkölaitteet	5-26
Työlaitteiden hoito	5-34
Vaihtovirtalaturi	5-30
Yleiset hoito- ja huoltotoimenpiteet	5-31
Huoltosuunnitelma	5-42
Hydrauliikkaliitäntä lisälaitteeseen	3-86, 3-88
Hyötykuorma - kantokuormat Perävaunukytkin (erik. var.)	6-13
Hyväksyntä, tunnus	1-10

I

Ilmansuodatin	5-10
Tarkasta likaisuus	5-10

J

Jarrujärjestelmä Turvallisuusohjeet	5-21
Jarru-matelupoljin	3-48

K

Kaikkien hallintalaitteiden toimintatarkastus	3-41
Käsijarru	3-50
Käsikaasun käyttö (erik.var.)	3-46
Käynnistä moottori	3-36
Käynnistysapu (ulkoinen akku)	3-38
Käyttö	3-1
Ajoneuvon pysäköinti	3-52
Ajosuunnan vaihto	3-51
Hitaastiajolaitteisto (erik.var.)	3-47
Käsikaasun käyttö (erik.var.)	3-46
Lämmitys- ja ilmastointilaitteisto	3-61
Lasinpesulaitteisto	3-62
Liikkeellelähtö	3-51
Majakkavallo	3-60
Putkirikkovarmistin (erik.var.)	3-110
Työvalo	3-58
Varoitusvilkut	3-59
Käyttö ja varmistus	
3. ohjauspiiri (sarja)	3-65
3. ohjauspiiri, sähköinen	3-67
Käyttö- ja voiteluaineet	5-39
Käyttöalue	
Lastauskauluha	3-73
Käyttölämpötila-alue	1-5
Käyttöönotto	3-9
Tarkastuslistat	3-11
Käyttöopas	
Ajoneuvon turvallinen käyttö	1-3
Huolto, korjaukset, varaosat	1-4
Lyhenteiden ja symbolien selvitys	1-2
Toiminta ajoneuvolla	1-3
Turvallisuussymbolien selitys	1-1
Käyttöoppaan ohjeita	1-1
Kiilahihnan kiristys	5-12
Kiilahihnan tarkastaminen	5-12
Konepellin avaaminen/sulkeminen	3-25
Kuljettaja, käyttökäyttö	3-9
Kuljettajan istuin	3-17
Ilmajousitettu (erik.var.)	3-20
Istuimen säätö	3-18
Jousituksen säätö	3-19
Jousituksen säätö (ilmajousitettu)	3-20
Kuljettajan istuimen lämmitys (erik.var.)	3-22
Lannetuki (ilmajousitettu, erik.var.)	3-22
Pituussäätö	3-19
Pituussäätö (ilmajousitettu, erik.var.)	3-21
Selän jatke (ilmajousitettu, erik.var.)	3-22
Selkänöjan kaltevuussäätö	3-19
Selkänöjan kaltevuussäätö (ilmajousitettu, erik.var.)	3-21
Turvavyö	3-23
Kuljetusasento yleisillä teillä	3-41
Kuormausyksikkö	
Paineen poisto pikaliittimistä	3-72
Kuormien kuljettaminen trukkipiikkilaitteiston kanssa	3-107
Kuormitustaulukko	3-104

L

Laitenumerot	
Moottorin numero	1-16
Ohjaamon numero	1-15
Pyörän moottorin numero	1-16
Säätöpumpun numero	1-16
Lämmitys (erik. var.)	3-61
Lasinpesulaitteiston nestesäiliö	3-63
lastaus ja kuljetus	3-119
Lisälaitteen kiinnitysreiän tarkastus	3-73
Lisäohjauspiiri edessä/takana (erik.var.)	3-108

M

Määräykset	
Ajoneuvotarkastukset, tapaturmantorjuntaohjeet	1-10
Käyttökäyttö	1-8
Majakkavallo (erik.var.)	3-60
Matelu-jarrupoljin	3-48
Merkinantolaitteet	3-59
Merkki- ja varoitusvalot	3-6
Moottori	
Esivalmistelu – käynnistys	3-34, 3-35
Huomautus – Käynnistys	3-35
Mukana kuljetettavat asiakirjat	1-11
Mukana kuljetettavat varusteet	1-11

O

Ohjaamo (erik. var) tyyppi 348-01	3-13
Ohjaamon hätäuloskäynti	3-16
Ohjaamon oikean sivuikkunan lukitseminen ja siitä avaaminen	3-14
Ohjaus	
Pyörän synkronointiasento	3-45
tarkastus	3-44
Ohjausvipu (joystick), nosto- ja kippisylinteri	3-64
ohjausvipu jatkuvassa 3. ohjauspiiriin käytössä	3-66
Ohjausvivun ja 3. ohjauspiiriin mekaaninen varmistus	3-42
Ohjausvivun ja 3. ohjauspiiriin sähköinen varmistus	3-43
Ohjekilvet	1-17
Öljyn esilämmitys	
Moottori ja hydraulikka (erik. var.)	3-33

**P**

Pääsulakerasia releineen	6-8
Perävaunun kytkimet (erik.var.)	
Automaattinen perävaunun kytkin	3-112
Kuulapääkytkin	3-113
Peruutuksen varoitin (erik.var.)	3-56
Pikavaihtolaite	3-74
Polttoaineen esilämmitys (erik.var.)	3-33
Polttoaineen tankkaus	5-3
Polttoainejärjestelmä	
Dieselpolttoaineen spesifikaatio	5-3
Ilmanpoisto	5-4
Tankkaus tynnyreistä	5-4
Vedenerottimen tarkastus/puhdistus	5-4
Puhdistus	
Ohjaamon sisäpuoli	5-32
Turvavyö	5-32
Putkirikkovarmistin (erik.var.)	3-110
Pyöräkuormaajan käyttö lisälaitteella	1-12

R

Releet	6-8
Renkaan vaihto	5-23
Renkaat	6-9
Renkaiden hoito	5-22

S

Sähkölaitteet	6-7
Sallitut lisälaitteet	1-13
Sammuta moottori	3-37
Sulakkeet	6-7
Suuntavilkut	3-59

T

Takalasinpesulaitteisto	3-62
Takuu ja vastuu	1-3
Tarkasta ja lisää hydraulikkaöljyä	5-16
Tekniset tiedot	6-1
Akselit	6-3
Hyötykuorma trukkipiikkilaitteistolla	6-12
Jäähdytysnesteen sekoitustaulukko	6-10
Jarrut	6-4
Kirstystiukkuudet	6-11
Kuormaussyksikkö kauhan kanssa	6-12
Lisäohjauspiiri (erik.var.)	6-6
Melu	6-10
Mitat kauhan kanssa	6-14
Mitat trukkipiikeillä	6-15
Moottori	6-1
Ohjaus	6-4
Painot	6-9
Renkaat	6-9
Runko	6-1
Sähkölaitteet	6-7
Tärinäarvot	6-11
Työhydrauliikka	6-5
Totutusajon kesto	3-10
Trukkipiikkilaitteisto	3-99

Erityiset turvaohjeet	3-101
Haarukanpiikkien säätö ja kiinnitys	3-98
Pikaoheje haarukanpiikkien käyttöä varten	3-102
Turvallisuusohjeet	3-99
Trukkipiikkilaitteiston	
irrottaminen pikavaihtolaitteesta	3-88, 3-97
pikavaihtolaitteesta	3-75
Turvallisuusohje	
Ajoneuvon hinaaminen	3-114
Huolto ja hoito	2-10
Kuljetusajoneuvon lastaus	3-119
Lastaus nosturilla	3-117
Työskentely vakiokauhalla	3-76, 3-88
Turvallisuusohjeet	2-1
Akku	2-13
Erityisiin vaaratilanteisiin liittyviä ohjeita	2-12
Henkilöstön valinta ja perusvelvollisuudet	2-5
Hydrauliikka	2-13
Kaasu, pöly, höyry, savu	2-12
Käyttö	2-6
Käyttö ja vastuuvapaus	2-2
Käyttö nostolaitteena	2-8
Kuljetus, hinaus, lastaus	2-9
Melu	2-13
Öljyt, rasvat ja muut kemialliset aineet	2-13
Perävaunu ja lisälaitteet	2-9
Polttoainetesäiliöt	5-3
Renkaat	2-13
ROPS- ja FOPS-suojarakenteet	2-12
Sähköenergia	2-12
Varoituksiin ja vaaratekijöihin liittyvien huomautuksien merkintä	2-1
Yleiset toimintaohjeet	2-3
Turvavyö	3-23
Tuuletus raitisilmakäytössä	3-61
Tuulilasinpesulaitteisto	3-62
Työskentely	
Kiinnijuttuneen ajoneuvon irrottaminen	3-84
Kovan maaperän poisto/kaivaminen	3-83
monitoimikauhalla	3-88
Pehmeän maaperän poisto/kaivaminen	3-82
Tasoitus	3-83
trukkipiikkilaitteistolla	3-99
vakiokauhalla	3-76
Työvalo	3-58
Tyyppien ja kauppamerkinän yleiskuvaus	1-5
V	
Vältä moottorin alikuormittamista	3-37
Varoitusmerkki	1-11
Voitelutoimenpiteet	
Akselit	5-18
Kuormaussyksikkö	5-19
Y	
Yleiskuva ajoneuvon sisältä	3-2
Yleiskuvaus	
Kojetaulu, monitoiminto- ja ajokytkin	3-4



KRAMER-WERKE GmbH työskentelee jatkuvasti tuotteidensa parantamiseksi teknisen jatkokehityksen puitteissa. Sen vuoksi pidätämme oikeuden tässä dokumentissa olevien kuvien ja kuvausten muutoksiin. Näin ollen ei voida esittää mitään vaatimuksia, jotka koskevat jo toimitettuihin koneisiin tehtyjä muutoksia.

Tekniset tiedot, mitat ja painot ovat sitoumuksetta. Emme vastaa mahdollisista virheistä.

Jälkipainaminen tai kääntäminen, lyhennyksenäkin, vain KRAMER-WERKE GmbH:n kirjallisella luvalla.

Kaikki tekijänoikeuslain mukaiset oikeudet pidätetään.

Kramer Werke GmbH
Wacker-Neuson-Straße 1
D-88630 Pfullendorf
Germany



KRAMER

KRAMER-WERKE GmbH

Wacker Neuson Straße 1
D-88630 Pfullendorf

Puh. 0080090209020
email info@kramer.de
www.kramer.de

Tilausnumero 1000303464
Kieli [fi]