

# KÄYTTÖOHJEET – KORJAUS



308842B

G-versio



KÄYTTÖOHJEET

**SÄILYTÄ VASTAISEN VARALLE**  
Lue tärkeät varoitukset ja käyttöohjeet tästä  
ja kaikista muista käyttöoppaista.

Ensivalinta kun  
laatu ratkaisee.™

## ULTRA® MAX 795 ja 1095 -korkea- painemaaliruiskut

Suurin käyttöpaine 210 baria, 21 MPa

230 VAC

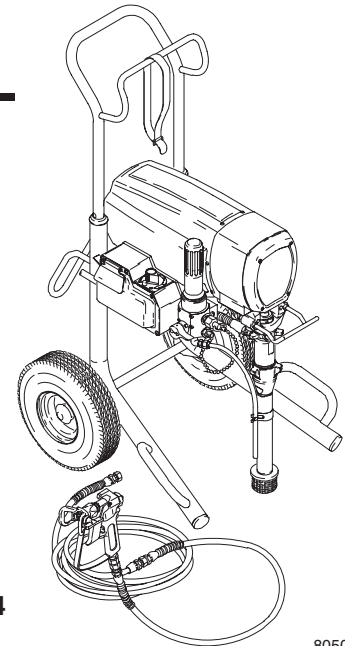
Malli	Sarja	Kuvaus
232144	A	Ultra Max 795 Hi-boy sekä RAC IV -suutin, pistooli ja letku
232145	A	Ultra Max 795 Lo-boy sekä RAC IV -suutin, pistooli ja letku
232154	A	Ultra Max 1095 Hi-boy sekä RAC IV -suutin, pistooli ja letku

110 VAC

Malli	Sarja	Kuvaus
232148	A	Ultra Max 795 Hi-boy sekä RAC IV -suutin, pistooli ja letku
232158	A	Ultra Max 1095 Hi-boy sekä RAC IV -suutin, pistooli ja letku

100 VAC

Malli	Sarja	Kuvaus
232156	A	Ultra Max 1095 Hi-boy
232157	A	Ultra Max 1095 Lo-boy



Malli 232144

8050A

Kaikkia malleja ei ole saatavissa kaikista maista

USA:N PATENTTI NRO 4,323,741; 4,397,610 PATENTOITU  
1983, KANADA JA MUUT PATENTIT HAETTU

### Muita käsikirjoja

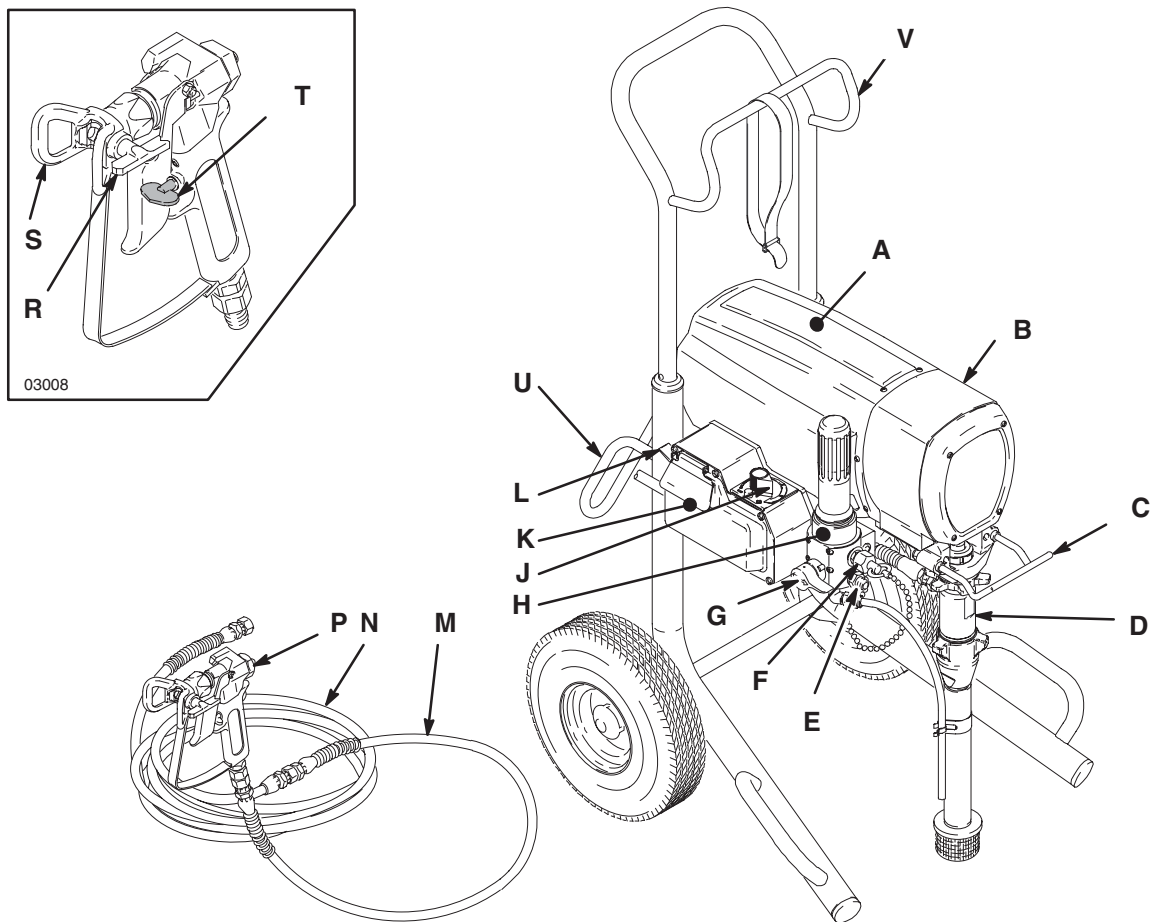
Käyttöopas .....	308840
Mäntäpumppu .....	308798
Ruiskutuspistooli .....	307614
Ruiskutussuutin .....	308644
Piirikortti .....	308816

## Sisällysluettelo

Osat ja niiden toiminta .....	2	Moottorin vaihto .....	16
Yleisiä korjausohjeita .....	3	Mäntäpumpun korjaus .....	17
Maadoitus .....	4	Osapiirustus – maaliruisku .....	18
Vianetsintä .....	4	Osaluettelo – maaliruisku .....	19
Pyöritystesti .....	9	Kytkenäkaavio .....	23
Moottorin hiilien vaihto .....	9	Lisävarusteet .....	24
Virtakytkimen vaihto .....	11	Tekniset tiedot .....	24
Paineensäätimen korjaus .....	12	Mitat .....	24
Laakeripesän ja kiertokangon vaihto .....	14		
Vaihdekotelon vaihto .....	15		

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777  
©COPYRIGHT 1999, GRACO INC.

# Osat ja niiden toiminta



Kuva 1

8050A

A	Moottori	Tasavirtamoottori, kestmagneetti, täysin koteloitu, tuuletinjäähdytteinen
B	Vaihteen kokoonpano	Siirtää voiman tasavirtamoottorista mäntäpumppuun
C	Astian ripustuskoukku	Ruiskutettavan nesteen säiliö voi riippua tästä
D	Mäntäpumppu	Siirtää ruiskutettavan nesteen astiasta ruiskutuspistoolin läpi
E	Nesteen ulostuloaukko	Tähän kytketään yksi ruiskutuspistooli
F	Toinen nesteen ulostuloaukko	Toinen ruiskutuspistooli kytketään tähän
G	Paineenpoistoventtiili	Poistaa nestepaineen ollessaan auki
H	Nestesuodatin	Viimeinen nestesuodatin lähteen ja ruiskutuspistoolin välillä
J	Paineensäätönuppi	Säätää nesteen ulostulopainetta
K	Paineensäädin	Ohjaa moottorin nopeutta pitäen yllä nestepainetta mäntäpumpun ulostulossa. Toimii paineensäätönupin avulla
L	Virtakytkin	Virtakytkin ohjaa sähkövirran maaliruiskuun
M	0,9 m letku	Sisähalk. 3/16", maadoitettu nailonletku 15 m:n letkun ja ruiskutuspistoolin välissä helpottaa liikkumista ruiskutettaessa
N	15 m pääletku	Sisähalk 1/4" maadoitettu nailonletku, jossa jousisuojuukset molemmissa päissä
P	Urakointipistooli	Korkeapaineruiskutuspistooli ja liipaisimen varmistussalpa
R	RAC IV -kääntösuutin	Poistaa suuttimen tukkeumat korkealla paineella suuttimen ollessa kiinnitettynä ruiskutuspistooliin
S	RAC IV -suuttimen suojus	Kääntäen puhdistettavan (RAC) suuttimen suojus vähentää nesteen tunkeutumisvaaraa
T	Ruiskutuspistoolin varmistussalpa	Varmistussalpa estää pistoolin liipaisemisen vahingossa
U	Virtajohdon teline	Tässä säilytetään virtajohtovyvyhteä
V	Ruiskutusletkun teline	Tässä säilytetään ruiskutusletkuvyyhteä

# Yleisiä korjausohjeita

## VAROITUS

Vähennä paineensäätimen toimintahäiriöitä seuraavasti:

- Irrota johdin kärkipihdeillä. Älä koskaan vedä johtimesta, vaan vedä liittimestä.
- Yhdistä johdinliittimet kunnolla. Keskitä eristetyt urosliittimen lattaliitin naarasliittimeen.
- Kierrätä johdot huolellisesti, etteivät ne aiheuta häiriöitä muihin paineensäätimen liitännöihin. Älä jätä johtoja puristuksiin kannen ja ohjainkotelon väliin.

## Työkaluluettelo

Phillips-ruuvitaltta	1/4" kuusiokoloavain
Pieni litteäteräinen ruuvitaltta	3/16" kuusiokoloavain
Kärkipihdit	5/8" hylsyavain
Muovinuija tai (enint.) 560 g vasara	3/8" kiintoavain
12" jakoavain	1/2" kiintoavain
Jakoavain	3/4" kiintoavain
	7/8" kiintoavain
Momenttiavain	Hyvälaatuista moottoriöljyä
	Laakerirasvaa

1. **Säilytä kaikki korjauksen aikana irrotetut ruuvit, mutterit, aluslaatat, tiivisteet ja sähköliittimet.** Näitä osia ei normaalisti toimiteta korjaussarjojen mukana.

## VAARA



### SÄHKÖISKUN VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa, mukaan lukien sähköiskut, älä kosketa mitään liikkuvaa osaa tai sähköistä osaa sormella tai työkalulla tarkistuksen tai korjauksen aikana. Sammuta ruisku ja irrota se pistorasiasta heti kun tarkistus on tehty. Asenna kaikki kannet, tiivisteet, ruuvit ja aluslaatat paikoilleen ennen maaliruiskun käyttöä.

2. **Testaa korjaus** ongelman korjaamisen jälkeen.
3. **Jos ruisku ei toimi kunnolla**, käy korjaustoimenpiteet läpi uudelleen varmistaaksesi, että kaikki on tehty oikein. Katso tarvittaessa vianetsintäoppaasta sivuilta 4–8 muita mahdollisia ongelmia ja niiden ratkaisuja.

## VAARA



### RÄJÄHDYSVAARA

Käytön aikana moottori ja vaihdekotelo tulevat hyvin kuumiksi ja saattavat polttaa ihoa, jos niitä kosketetaan. Kuumen, paljaan moottorin pinnalle roiskuneet herkästi syttyvät materiaalit saattavat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysvaaran. Pidä moottorisuoja paikallaan käytön aikana vähentääksesi palovammojen, tulipalon tai räjähdysvaaran.

## VAROITUS

Älä anna maaliruiskun käydä kuivana 30 sekuntia kauempaa, jotteivät pumpun tiivisteet vaurioitu.

4. **Asenna moottorisuoja paikalleen ennen varsinaista käyttöä** ja vaihda se, jos se on vaurioitunut. Moottorisuoja ohjaa jäähdytysilmää moottoriin estäen sitä kuumentamasta liikaa. Se vähentää myös palovammojen, tulipalon tai räjähdysvaaran; ks edellä olevaa VAARAN ohjetta.

## Paineenpoistotoimet

## VAARA



### NESTEEN TUNKEUTUMISVAARA

Järjestelmän paine täytyy poistaa käsin, jottei järjestelmä käynnisty ja ala ruiskuttaa vahingossa. Korkeapaineinen neste voi tunkeutua ihoon ja aiheuttaa vakavan vamman. Vähentääksesi nesteen tunkeutumisen, roiskumisen tai liikkuvien osien aiheuttamaa tapaturmavaaraa noudata **paineenpoistotoimia** aina kun:

- ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine,
- lopetat ruiskuttamisen,
- tarkastat tai huollat järjestelmän laitteita,
- tai asennat tai puhdistat ruiskutuslaitteita.

1. Lukitse pistoolin varmistussalpa.
2. Käännä virtakytkin OFF-asentoon.
3. Irrota virtajohto pistorasiasta.
4. Avaa pistoolin varmistussalpa. Pidä pistoolin metalliosaa tukevasti maadoitettua metalliastiaa vasten. Vedä liipaisinta paineen poistamiseksi.
5. Lukitse pistoolin varmistussalpa.
6. Avaa paineenpoistovenkili. Jätä se auki, kunnes aloitat ruiskutuksen uudelleen.

*Jos epäilet, että suutin tai letku on aivan tukossa tai että paine ei ole täysin poistunut yllä esitettyjen toimien jälkeen, löysää HYVIN HITAASTI suuttimen suojuksen kiinnitysmutteria tai letkuliittintä paineen poistamiseksi vähitellen, ja löysää sitten ne kokonaan. Nyt suuttimen tai letkun tukos voidaan poistaa.*

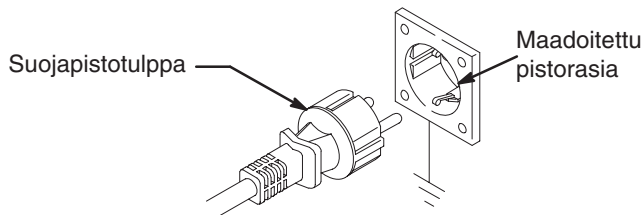
# Maadoitus

## VAARA

Sopimaton asennus tai suojapistotulpan muuttaminen johtaa sähköisku-, tulipalo- tai räjähdysvaaraan, josta voi olla seurauksena vakava tapaturma tai hengenvaara.

1. Mallit 232144, 145, 154 vaativat 230 V, 50 Hz, 10 A virtapiirin ja suojapistotulpan. Mallit 232148, 158 vaativat 110 V, 50/60 Hz, 15 A virtapiirin ja suojapistotulpan. Mallit 232156, 157 vaativat 100 V, 50/60 Hz, 15A virtapiirin ja suojapistotulpan. Ks. kuva 2.

2. Älä muuta maadoitusta tai käytä adapteria.



Malli 232144, 145, 154

Kuva 2

3. Tässä laitteessa voidaan käyttää 12 AWG, 3-johtimista, 90 m:n maadoitettua jatkojohtoa. Pitkä johto heikentää maaliruiskun tehoa.

## Vianetsintä



Poista paine; sivu 3.

### MOOTTORI EI TOIMI

ONGELMANTYYPPI	TARKASTUSKOHDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Yleiset nestepaineongelmat.	1. Paineensäätönupin asetus. Moottori ei käy, jos nuppi on käännetty pienelle (kokonaan vastapäivään).	1. Lisää hitaasti paineasetusta nähdäksesi lähteekö moottori käyntiin.
	2. Tarkasta onko ruiskutuslaitteiden tai nestesuodattimen tukossa. Katso ohjeita erillisestä pistoolin, suuttimen tai nestesuodattimen käyttöoppaasta.	2. Poista paine, katso puhdistusohjeita erillisestä pistoolin, suuttimen tai nestesuodattimen käyttöoppaasta.
Yleiset mekaaniset ongelmat.	1. Tarkasta onko pumppuun (64) jäänyt tai kovettunut maalia. Pyöritä moottorin takana olevaa tuuletinta varovasti ruuvitaltan avulla. Ks. sivu 9.	1. Sulata maaliruisku, jos vettä tai vesiohenteista maalia on jäänyt sen sisään. Laita maaliruisku sulamaan lämpimään. Älä käynnistä maaliruiskua ennen kuin se on sulanut täysin. Jos maalia on kovettunut (kuivunut) maaliruiskuun, vaihda pumpun tiivisteet. Ks. sivu 17 ( <b>Mäntäpumpun korjaus</b> ).
	2. Mäntäpumpun kiertokangen tappi (66). Sen täytyy olla täysin kiertokangen (63) sisällä ja pidätinjousen (68) täytyy olla tukevasti kiertokangen urassa. Ks. kuva 12.	2. Työnnä tappi paikalleen ja lukitse pidätinjousella.
	3. Moottorivaurio. Irrota vaihteen kotelo (67). Ks. sivu 15. Yritä pyörittää moottorin tuuletinta käsin.	3. Vaihda moottori (73) jos tuuletin ei pyöri. Ks. sivu 16.
Yleiset sähköongelmat.	1. Paineensäätimen suojapiiri.	2. Käännä paineensäätimen virtakytkin OFF-asentoon ja RESET-asentoon. Jos paineensäätimen suojapiiri laukeaa jatkuvasti, katso OIKOSULKU sivulta 8.
	2. Sähkön syöttö. Mittarin tulee näyttää: 210–250 V malleissa 232144, 145, 154. 100–120 V malleissa 232148, 158. 90–110 V malleissa 232156, 157.	2. Kuittaa rakennuksen automaattivaroke; vaihda rakennuksen sulake. Kokeile toista pistorasiaa.
	3. Jatkojohdon vauriot. Tarkista jatkojohdon sähköinen jatkuvuus jännitemittarilla.	3. Vaihda jatkojohto.
	4. Maaliruiskun virtajohtojen (79) vauriot, kuten rikkoutuneet eristeet tai johtimet.	4. Vaihda virtajohto.

# Vianetsintä

## MOOTTORI EI TOIMI (jatkoa)

ONGELMAN TYYPPI	TARKASTUSKOHDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Yleiset sähköongelmat (jatkoa).	1. Tarkasta, että moottorin johdot on kiinnitetty ja liitetty kunnolla.	1. Vaihda löysät liittimet; purista ne johtimiin. Varmista, että liittimet on liitetty toisiinsa tukevasti.  Puhdista piirikortin liittimet. Kytke johtimet kunnolla kiinni.
	2. Tarkasta, ovatko moottorihiihen johdinten liitokset ja liittimet löysällä. Ks. sivu 9.	2. Kiristä liitinruuvit. Vaihda hiilet, jos johtimet ovat vahingoittuneet. Ks. sivu 9.
	3. Hiilen pituuden täytyy olla vähintään 13 mm. Ks. sivu 9.  <b>HUOM:</b> Hiilet eivät kulu samalla tavoin moottorin molemmilla puolilla. Tarkasta kumpikin hiili.	3. Vaihda hiilet. Ks. sivu 9.
	4. Tarkasta, ovatko moottorin hiilien jouset rikki tai vinossa. Jousen valssatun osan tulee olla suoraan hiilen päällä. Ks. sivu 9.	4. Vaihda rikkoutunut jousi. Kohdista jousi hiilen kanssa. Ks. sivu 9.
	5. Tarkasta, ovatko moottorin hiilet tarttuneet hiilien pitimiin. Ks. sivu 9.	5. Puhdista hiilien pitimet. Poista hiilipöly pienellä harjalla. Sovita hiilien johtimet hiilien pitimessä olevaa uraan, jotta hiili pääsee liikkumaan vapaasti pystysuorassa.
	6. Tarkasta moottorin kommutaattori palamisjälkien, kovertumisen ja liiallisen epätasaisuuden varalta. Ks. sivu 9.	6. Irrota moottori ja anna moottorikorjaamon pinnoittaa kommutaattori uudelleen, mikäli mahdollista. Ks. sivu 16.
	7. Tarkasta moottorin ankkuri oikosulkujen varalta ankkuritestierillä tai tekemällä pyörittäessä. Ks. sivu 9.	7. Vaihda moottori. Ks. sivu 16.
	8. Tarkasta moottorin ohjauskortti (104) suorittamalla sen vianmääritys sivulta 12. Vaihda kortti uuteen, jos vianmääritys antaa siihen aiheita.  <b>VAROITUS:</b> Älä tee tätä tarkastusta, ellei moottorin ankkuria ole todettu ehjäksi. Viallinen moottorin ankkuri voi polttaa ehjän kortin.	8. Vaihda uuteen paineensäätimen korttiin (104). Ks. sivu 12.
Katso testipisteet (TP) kytkentäkaaviosta sivulta 23.	1. Virtajohto (79). Liitä jännitemittari TP1:n (nolla) ja TP2:n väliin. Kytke maaliruisku pistorasiaan. Mittarin täytyy näyttää: 210–250 V malleissa 232144, 145, 154. 100–120 V malleissa 232148, 158. 90–110 V malleissa 232156, 157. Irrota maalaruisku pistorasiasta.	1. Vaihda virtajohto.
	2. Virtakytkin (80). Liitä jännitemittari virtakytkimen TP1- ja TP3-liitinten väliin. Liitä maalaruisku pistorasiaan ja kytke päälle. Mittarin tulee näyttää: 210–250 V malleissa 232144, 145, 154. 100–120 V malleissa 232148, 158. 90–110 V malleissa 232156, 157. Katkaise virta ja irrota maalaruisku pistorasiasta. Liitä TP3 takaisin paikalleen.	2. Vaihda virtakytkin. Ks. sivu 11.
	3. Moottorin lämpösuojakytkin. Katkaise maalaruis-kusta virta. Tarkasta sähköinen jatkuvuus TP4- ja TP5-liitinten väliltä vastusmittarilla.	3. Jos lämpökytkin on auki (ei jatkuvuutta), anna moottorin jäähtyä. Jos kytkin jää auki moottorin jäähtyttyä, vaihda moottori. Jos lämpökytkin sulkeutuu moottorin jäähtyttyä, korjaa ylikuumentumisen syy.
	4. Tarkasta kaikki liittimet vaurioiden ja löysyyden varalta.	4. Vaihda vaurioituneet liittimet ja kytke ne uudelleen.

# Vianetsintä

## HEIKKO TUOTTO

ONGELMANTYYPPI	TARKASTUSKOHDTE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Heikko tuotto.	1. Kulunut suutin.	1. Noudata <b>paineenpoistotoimia</b> ja vaihda suutin. Ks. ohjeita erillisestä pistoolin tai suuttimen käyttöoppaasta.
	2. Varmista, että pumppu ei jatka toimintaansa liipaisimen vapauttamisen jälkeen. Liitä maaliruisku pistorasiaan ja käynnistä. Esitäytä maalilla. Vedä liipaisimesta hetkeksi, vapauta se ja lukitse varmistussalpa. Poista paine, sammuta maaliruisku ja irrota pistorasiasta.	2. Huolla pumppu. Ks. sivu 17.
	3. Tarkasta sähkönsyöttö jännitemittarilla. Mittarin tulee näyttää: 210–250 V malleissa 232144, 145, 154. 100–120 V malleissa 232148, 158. 90–110 V malleissa 232156, 157.	3. Kuittaa rakennuksen automaattisulake; vaihda rakennuksen sulake. Korjauta pistorasia tai kokeile toista pistorasiaa.
	4. Tarkasta jatkojohdon koko ja pituus; sen pitää olla vähintään 1,5 mm n johto ja pituudeltaan alle 91,5 m.	4. Vaihda oikeaan, maadoitettuun jatkojohtoon.
	5. Tarkasta moottorista paineensäätimen piirikorttiin (104) menevät johtimet vaurioiden tai löysien johtimien tai liittimien varalta. Tarkista, onko eristeissä ja liittimissä merkkejä ylikuumenemisestä.	5. Varmista, että urosliitinten liuskat ovat keskellä ja kunnolla kiinni naarasliittimissä. Vaihda löysät liittimet tai vaurioituneet johdot. Yhdistä liittimet uudelleen tiukasti.
	6. Tarkasta, onko moottorin hiilien johtimet ja liittimet löysällä. Ks. sivu 9.	6. Kiristä liitinruuvit. Vaihda hiilet, jos johtimet ovat vaurioituneet. Ks. sivu 9.
	7. Tarkista moottorin hiilet, joiden täytyy olla vähintään 13 mm. Ks. sivu 9.	7. Vaihda hiilet. Ks. sivu 9.
	8. Tarkasta, ovatko moottorin hiilien jouset rikki tai vinossa. Jousen valssatun osan tulee olla suoraan hiilen päällä.	8. Vaihda rikkoutunut jousi. Kohdista jousi hiilen kanssa. Ks. sivu 9.
	9. Tarkasta, ovatko moottorin hiilet tarttuneet hiilien pitimiin. Ks. sivu 9.	9. Puhdista hiilien pitimet. Poista hiilipöly pienellä harjalla. Sovita hiilien johtimet hiilien pitimessä olevaa uraan, jotta hiili pääsee liikkumaan vapaasti pystysuorassa.
	10. Paine ei riitä.	10. Vaihda uuteen paineensäätimen korttiin (104). Ks. sivu 12.
	11. Tarkasta moottorin ankkuri oikosulkujen varalta ankkuritesterialla tai tekemällä pyörystesti. Ks. sivu 9.	12. Vaihda moottori. Ks. sivu 16.
	12. Tarkasta moottorin ohjauskortti (104) suorittamalla kortin vianmääritys sivulta 12. Vaihda kortti uuteen, jos vianmääritys antaa siihen aiheutta.  <b>VAROITUS:</b> Älä tee tätä tarkastusta, ellei moottorin ankkuria ole todettu ehjäksi. Viallinen moottorin ankkuri voi polttaa ehjän kortin.	11. Vaihda uuteen paineensäätimen korttiin (104). Ks. sivu 12.

# Vianetsintä

## EI TUOTTOA

ONGELMAN TYYPPI	TARKASTUSKOHDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Moottori käy ja pumppu toimii.	1. Maalin syöttö.	1. Lisää maalia ja esitäytä pumppu.
	2. Imusiivilä tukossa.	2. Irrota ja puhdista; asenna paikalleen.
	3. Imuputki tai liittimet löysällä.	3. Kiristä; käytä kierretiivistysainetta tai tiivistysnauhaa tarvittaessa.
	4. Tarkista ovatko imuventtiilin kuula ja männän kuula kunnolla paikoillaan. Ks. sivu 17.	4. Irrota ja puhdista imuventtiili. Tarkasta, onko kuulassa ja kuulapesässä koloja; vaihda tarvittaessa. Ks. sivu 17. Siivilöi maali ennen käyttöä poistaaksesi hiukkaset, jotka voivat tukkia pumpun.
	5. Vuotoa kaulatiivistemutterin ympäriltä, mikä voi olla merkinä kuluneista tai vaurioituneista tiivisteistä. Ks. sivu 17.	5. Vaihda tiivisteet. Ks. sivu 17. Tarkasta myös, onko männän venttiilin istukassa kovettunutta maalia tai koloja ja vaihda tarvittaessa. Kiristä tiivistemutteri/nestekuppi.
Moottori käy, mutta pumppu ei toimi.	1. Mäntäpumpun kiertokangen tappi (66). Ks. sivu 17.	1. Asenna tappi, jos se puuttuu. Varmista, että pidätinjousi (68) on täysin urassa joka puolella kiertokankea. Ks. sivu 17.
	2. Tarkasta kiertokangen kokoonpano (63) vaurioiden varalta. Ks. sivu 14.	2. Vaihda kiertokangen kokoonpano. Ks. sivu 14.
	3. Varmista, että kampiakseli vaihdekotelossa pyörii; liitä maaliruisku pistorasiaan ja kytke päälle vähäksi aikaa tarkistusta varten. Sammuta maaliruisku ja irrota pistorasiasta. Ks. sivu 15.	3. Tarkista vaihdekotelon kokoonpano vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa. Ks. sivu 15.

## LIIAN SUURET PAINEVAIHTELUT

ONGELMAN TYYPPI	TARKASTUSKOHDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohta ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Ruiskutuskuvio vaihtelee.	1. Varmista, että moottorin ohjainkorttiin menevät johtimet ovat tiukasti kiinni. Varmista, että kaikki urosliittinten liuskat ovat keskellä ja tiukasti kiinni naarasliittimissä. Ks. kuva 17.	1. Yhdistä ne uudelleen. Ks. kuva 17.
	2. Suurin käyttöpaine.	2. Vaihda paineensäätökortti (104). Ks. sivu 12.
	3. Tarkasta moottorin ohjauskortti (104) suorittamalla kortin vianmääritys sivulta 12. Vaihda kortti uuteen, jos vianmääritys antaa siihen aiheita.  <b>VAROITUS:</b> Älä tee tätä tarkastusta, ellei moottorin ankkuria ole todettu ehjäksi. Viallinen moottorin ankkuri voi polttaa ehjän kortin.	3. Vaihda uuteen paineensäätimen korttiin (104). Ks. sivu 12.
	4. Tarkasta HEIKON TUOTON kohdat, sivu 6.	

# Vianetsintä

## MOOTTORI ON KUUMA JA KÄY AJOITTAIN

ONGELMANTYYPPI	TARKASTUSKOHDDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
Moottori on kuuma ja käy ajoittain.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, käytettiinkö ruiskua suurella paineella ja pienellä suuttimella, mikä aiheuttaa alhaisen kierrosnopeuden ja voimakasta lämmöntuottoa.</li> <li>2. Varmista, ettei maaliruiskun sijaintipaikan lämpötila ole enempää kuin 32°C ja ettei ruisku ole suorassa auringonpaisteessa.</li> <li>3. Tarkista, oliko maaliruisku päällä ja paineistettuna, mutta käyttämättömänä pitkiä aikoja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vähennä paineasetusta tai lisää suuttimen kokoa.</li> <li>2. Siirrä maaliruisku varjoon ja viileään, mikäli mahdollista.</li> <li>3. Katkaise virta maaliruiskusta aina kun lopetat ruiskuttamisen hetkeksi ja poista nestepaine.</li> </ol>

## OIKOSULKU

ONGELMAN TYYPPI	TARKASTUSKOHDDE <i>Jos kohta on OK, siirry seuraavaan</i>	TOIMENPITEET <i>Jos kohde ei ole OK, katso tästä sarakkeesta</i>
<p>Rakennuksen automaattivaroke laukeaa heti kun maaliruiskun virtakytkin kytketään päälle.</p> <p><b>VAROITUS</b> Oikosulku missä tahansa moottorin virtapiirin osassa saa ohjauspiirin estämään maaliruiskun toiminnan. Etsi vika ja korjaa kaikki oikosulut ennen ohjauspiirin tarkistusta ja vaihtoa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkasta, onko sähköjohtimien eristyksessä vaurioita ja ovatko kaikki liittimet kunnolla kiinni ja onko niissä vaurioita. Tarkasta myös paineensäätimen ja moottorin väliset johtimet. Ks. sivu 16.</li> <li>2. Puuttuva tarkistuslevyn tiiviste (ks. sivu 16), liittinhaarukoita taipunut tai metallisia kosketuskohtia, jotka voivat aiheuttaa oikosulun.</li> <li>3. Tarkasta moottorin ankkuri oikosulkujen varalta. Käytä ankkuritesteriä tai tee pyöritystesti. Ks. sivu 9. Tarkista, onko käämityksissä palamisjälkiä.</li> <li>4. Tarkasta moottorin ohjauskortti (104) suorittamalla kortin vianmääritys sivulta 12. Vaihda kortti uuteen, jos vianmääritys antaa siihen aiheita. <b>VAROITUS:</b> Älä tee tätä tarkastusta, ellei moottorin ankkuria ole todettu ehjäksi. Viallinen moottorin ankkuri voi polttaa ehjän kortin.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korjaa tai vaihda vaurioituneet johdot tai liittimet. Kytke kaikki johdot takaisin paikalleen.</li> <li>2. Korjaa viat.</li> <li>3. Vaihda moottori. Ks. sivu 16.</li> <li>4. Vaihda uuteen paineensäätimen korttiin (104). Ks. sivu 12.</li> </ol>
<p>Rakennuksen automaattivaroke laukeaa heti kun maaliruisku kytketään pistorsiaan ja ruiskua EI ole kytketty päälle.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yleiset sähköongelmat sivulta 4.</li> <li>2. Virtakytkin (80), ks. sivu 11. <i>Varmista, että maaliruisku on irti pistorsiasista!</i> Irrota johtimet kytkimestä. Tarkasta kytkin vastusmittarilla. Lukeman tulee olla ääretön virtakytkimen OFF-asennossa ja nolla kytkimen ON-asennossa.</li> <li>3. Tarkasta ovatko paineensäätimen johdot vaurioituneet tai puristuksissa. Ks. sivu 12.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suorita tarvittavat toimenpiteet.</li> <li>2. Vaihda virtakytkin. Ks. sivu 11.</li> <li>3. Vaihda vaurioituneet osat. Ks. sivu 12.</li> </ol>
<p>Ruiskutus loppuu, kun maaliruisku on toiminut 5–10 minuuttia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yleiset sähköongelmat sivulta 4.</li> <li>2. Tarkasta sähkön syöttö jännitemittarilla. Mittarin tulee näyttää: 210–250 V malleissa 232144, 145, 154. 100–120 V malleissa 232148, 158. 90–110 V malleissa 232156, 157.</li> <li>3. Pumpun tiivistemutterin kireys. Liika tiukkuus kiristää tiivisteet kiertokankeen, vaikeuttaa pumpun toimintaa ja vaurioittaa tiivisteitä.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suorita tarvittavat toimenpiteet.</li> <li>2. Jos jännite on liian korkea, älä käytä maaliruiskua ennen tilanteen korjaamista.</li> <li>3. Löysää tiivistemutteria. Tarkasta, onko kaulan ympärillä vuotoa. Vaihda pumpun tiivisteet tarvittaessa. Ks. sivu 17.</li> </ol>



# Pyöritystesti

## Valmistelut



Sähköiskun vaara; sivu 3.

Tarkasta ankkuri, moottorin käämitys ja hiilien sähköinen jatkuvuus seuraavasti:

1.  Poista paine; sivu 3.

2. Irrota vaihdekotelo; sivu 15.

3. Kuva 3. Poista paineensäätimen kansi (82). Irrota moottorin johtimet (F) ja (G).

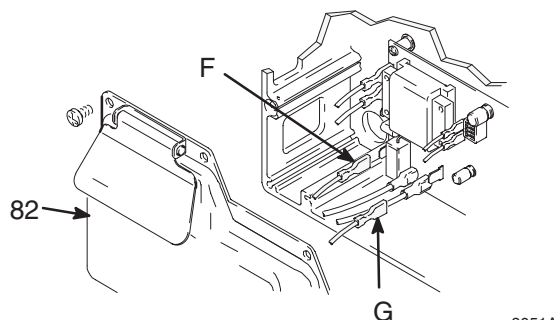
4. Kuva 4. Irrota moottorisuojus (54), puhaltimen kansi (A) ja tarkistuskannet (B).

## Ankkurin oikosulkutesti

Pyöritä moottorin tuuletinta nopeasti käsin. Jos oikosulkua ei ole, moottori rullaa kaksi tai kolme kierrosta ennen kuin pysähtyy. Jos moottori ei pyöri vapaasti, ankkurissa on oikosulku. Vaihda moottori; sivu 16.

## Ankkurin, hiilien ja moottorikäämityksen avoimen piirin testi (jatkuvuus)

1. Kytke moottorin punainen ja musta johdin yhteen testi-johtimella. Pyöritä moottorin tuuletinta käsin noin kaksi kierrosta sekunnissa.
2. Jos tuntuu epätasainen pyörimisvastus tai sitä ei tunnu lainkaan, tarkasta seuraavat: katkenneet hiilien jouset, hiilien johtimet, moottorin johtimet; löysät hiilien liitinruuvit, moottorin johtimien liittimet; kuluneet hiilet. Vaihda osat tarvittaessa; sivu 9.
3. Jos pyörintä on yhä epätasaista tai pyörintävastusta ei ole lainkaan, vaihda moottori; sivu 16.



Kuva 3

8051A

# Moottorin hiilien vaihto

**HUOM:** Vaihda hiilet, jotka ovat kuluneet alle 13 mm:iin.

Hiilet kuluvat eri tavalla moottorin eri puolilla, tarkasta molemmat puolet. Saatavissa on hiilien korjaussarja 220853. Jousipidike, 110816, on ostettava erikseen.

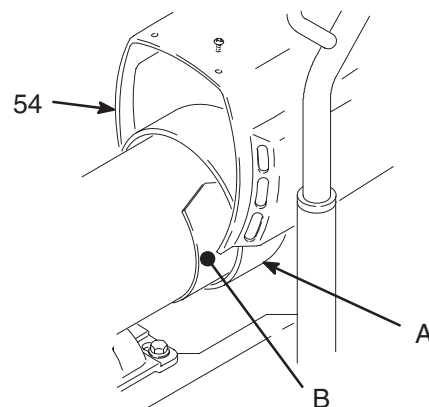
## Moottorin hiilien vaihto

1. Lue **yleiset korjausohjeet**; sivu 3.

2.  Poista paine; sivu 3.

3. Kuva 4. Irrota moottorisuojus (54). Irrota tarkistuskannet (B) ja tiivisteet moottorin kummaltakin puolelta.

(jatkuu sivulla 10)

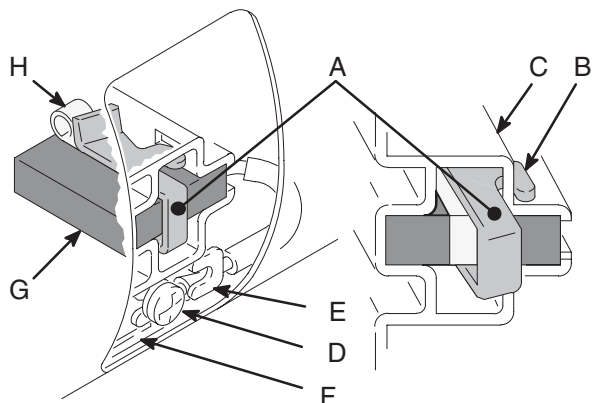


Kuva 4

7703B

# Moottorin hiilien vaihto

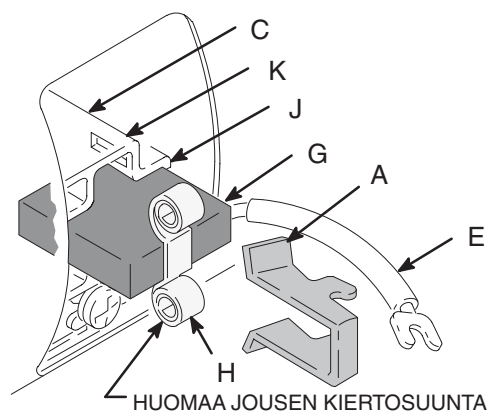
4. Kuva 5. Työnnä 110816 jousipidikettä (A) sisään koukkujen (B) irrottamiseksi hiilen pitimestä (C). Vedä jousipidike ulos.
5. Kuva 5. Löysää liitinruuvia (D). Vedä hiilen johdin (E) pois, mutta jätä moottorin johdin (F) paikalleen. Irrota hiili (G) ja jousi (H).



Kuva 5

01227

10. Kuva 6. Asenna jousipidike (A). Työnnä sitä eteenpäin, jotta koukut tarttuvat hiilen pitimen (C) lyhyisiin loviin (K).



Kuva 6

01227

6. Tarkista kommutaattori liiallisen kuoppautumisen, palamisen tai kovertumisen varalta. Musta väri kommutaattorissa on normaalia. Pinnoituta kommutaattori valtuutetussa moottorikorjaamossa, jos hiilet kuluvat liian nopeasti.

## Moottorin hiilien asennus

### ⚠ VAROITUS

Kun asennat hiiliä, noudata kaikkia ohjeita huolellisesti, ettet vahingoita osia.

7. Kuva 6. Asenna uusi hiili (G) siten, että johdin on hiilen pitimen (C) pitkässä lovessa (J).
8. Kuva 5. Työnnä hiilen johdin (E) liitinruuvien (D) aluslaatan alle ja kiristä ruuvi. Varmista, että moottorin johdin (F) on yhä kiinni ruuvien alla.
9. Kuva 6. Laita jousi (H) hiilen (G) päälle.

### ⚠ VAROITUS

Älä käytä ruiskutuslaitetta kuivana hiiliä tarkistettaessa enempää kuin 30 sekuntia, jotta pumpun tiivisteet eivät vaurioituisi.

11. Toista sama toiselle puolelle.
12. Testaa hiilet.
  - a. Irrota pumpun kiertokangen tappi.
  - b. Maaliruiskun virtakytkimen ollessa OFF-asennossa käännä paineensäätimen nuppi täysin vastapäivään paineen minimoimiseksi. Kytke johto pistorasiaan.
  - c. Laita maaliruiskun virtakytkin ON-asentoon. Lisää painetta hitaasti, kunnes moottori käy täydellä nopeudella.
13. Asenna hiilien tarkistusluukut ja tiivisteet paikoilleen.
14. Suorita hiilien sisäänajo.
  - a. Käytä maaliruiskua tunnin ajan ilman kuormaa.
  - b. Asenna kiertokangen tappi.

# Virtakytkimen vaihto

1. Lue **yleiset korjausohjeet** sivulta 3.

2.  Poista paine; sivu 3.

3. Kuva 7. Irrota paineensäätimen kansi (82).

4. Irrota näytön liitin (B) pistokkeesta (C).

5. Irrota neljä johtoa (A) virtakytkimestä (80).

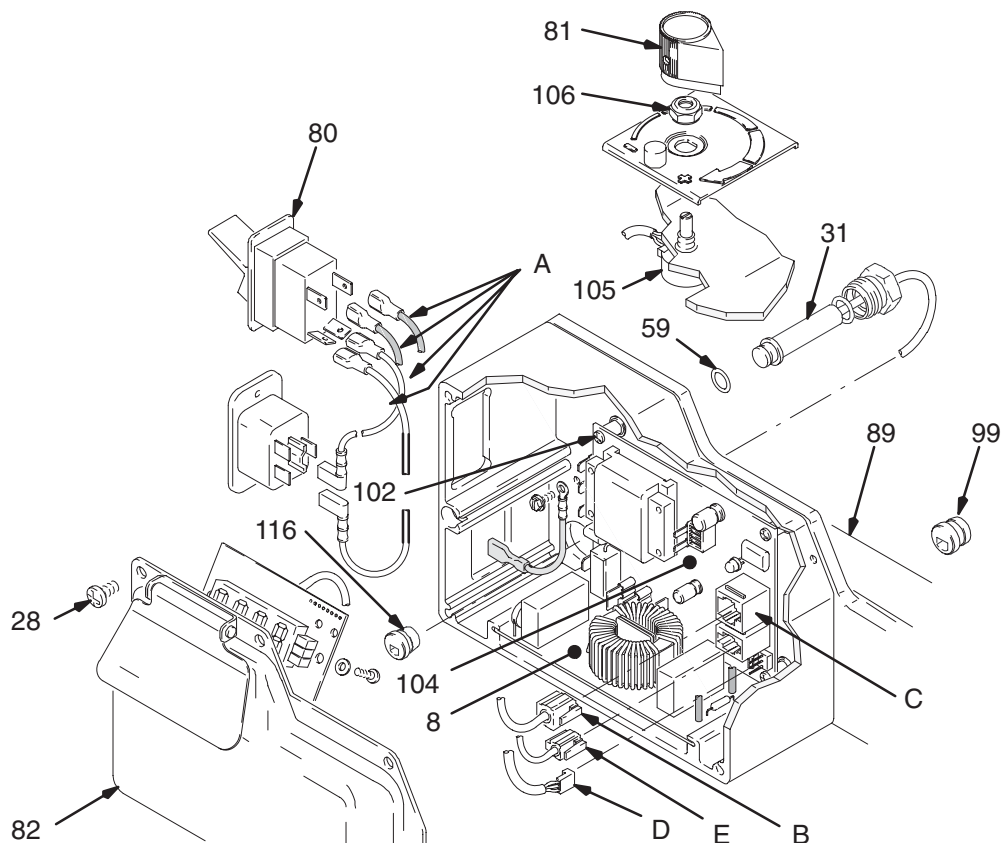
6. Paina kahta kiinnitysuloketta sisäänpäin virtakytkimen (80) kummaltakin puolelta ja poista kytkin.

7. Asenna uusi virtakytkin (80) siten, että kytkimen ulokkeet napsahtavat paikalleen paineensäätimen kotelon sisäpuolella.

8. Liitä neljä johtoa (A) virtakytkimeen.

9. Asenna näytön liitin (B) pistokkeeseen (C).

10. Asenna paineensäätimen kansi (82).




Kuva 7

8052B

# Paineensäätimen korjaus

## Moottorin ohjainkortti


### Poistaminen

-  Poista paine; sivu 3.
- Kuva 7. Irrota viisi ruuvia (28) ja kansi (82).
- Kuva 17. Irrota seuraavat moottorin ohjainkortista (104):
  - Suodatinkortti (8).
  - Kuusi moottorin johdinta: kaksi keltaista, kaksi violetta, musta (+) ja punainen (-).
  - Johdin (D) potentiometrasta.
  - Johdin (E) muuntimesta.
- Irrota neljä ruuvia (102) ja piirikortti (104).

### Asennus

- Kuva 7. Asenna moottorin ohjainkortti (104) neljällä ruuvilla (102).
- Liitä seuraavat moottorin ohjainkorttiin (104):
  - Muuntimen johdin (E).
  - Potentiometrin johdin (D).
  - Kuusi moottorin johdinta: kaksi keltaista, kaksi violetta, musta (+) ja punainen (-).
  - Suodatinkortti (8).
- Niputa ja sido kaikki irralliset johdot, jotteivät ne kosketa suodatinkortilla olevaa induktorin kelaa. Ks. **VAROITUS**, kuva 17.
- Asenna kansi (82) viidellä ruuvilla (28).

## Moottorin ohjainkortin vianetsintä

-  Poista paine; sivu 3.
- Irrota viisi ruuvia (28) ja kansi (82). Ks. kuva 7.
- Laita virtakytkin ON-asentoon.
- Tarkastele merkkivalon toimintaa ja katso seuraavaa taulukkoa:

VALO VILKKUU	MAALIRUISKUN TOIMINTA	MERKITYS	TOIMENPITEET
Kerran	Ruisku käy	Normaali toiminta	Älä tee mitään
Kahdesti	Ruisku käy	Normaali toiminta	Älä tee mitään
Kaksi kertaa toistuvasti	Ruisku sammuu ja valo jatkaa vilkkumista kaksi kertaa toistuvasti	Ryntäyspaine. Painetta yli 310 baria (31 MPa)	Vaihda moottorin ohjainkortti. Ks. edeltä moottorin ohjainkortin pois-toimet
Kolme kertaa toistuvasti	Maaliruisku sammuu ja valo jatkaa vilkkumista kolme kertaa toistuvasti	Paineenmuunnin on viallinen tai se puuttuu	Vaihda paineenmuunnin
Neljä kertaa toistuvasti	Maaliruisku sammuu ja valo jatkaa vilkkumista neljä kertaa toistuvasti	Verkköjännite on liian korkea	Alenna verkkojännite 230 V:iin malleissa 232144, 145, 154 ja 110 V:iin malleissa 232148, 158
Viisi kertaa toistuvasti	Maaliruisku sammuu ja valo jatkaa vilkkumista viisi kertaa toistuvasti	Roottori jumissa. Moottori pääsee pyörimään jonkin mekaanisen syyn takia	Selvitä este ja vaihda rikkoutu-neet osat, jotka estävät moottorin pyörimisen

# Paineensäätimen korjaus

## Digitaaliset näyttöilmoitukset



1. Nosta paineensäätimen kantta ja katso näyttöä.
2. Tarkastele näyttöä ja katso seuraavaa taulukkoa:

3.   “Ei näyttöä” ei tarkoita etteikö maaliruisku olisi paineenalaise-  
na. Poista paine ennen korjausta; sivu 3.

NÄYTTO	RUISKUN TOIMINTA	MERKITYS	TOIMENPITEET
Ei näyttöä	Maaliruisku pysähtyy. Virtaa ei ole. Ruisku voi olla paineistettuna	Virtaa ei tule	Tarkasta virtalähde
3000 psi 210 bar 21 MPa	Maaliruisku on paineistettuna. Virtaa tulee. (Paine vaihtelee suuttimen koon ja paineensäätimen asetuksen mukaan)	Normaali toiminta	Ruiskuta
E-02	Maaliruisku pysähtyy. Virta on päällä	Painetta on yli 310 baria (31 MPa).	Vaihda paineensäätökortti
E-03	Maaliruisku pysähtyy. Virta on päällä	Paineenmuunnin viallinen	Vaihda
E-04	Maaliruisku pysähtyy. Virta on päällä	Verkköjännite on liian korkea	Aseta jännite seuraavasti: 230 V malleissa 232144, 145, 154 110 V malleissa 232148, 158 100 V malleissa 232156, 157
E-05	Maaliruisku pysähtyy. Virta on päällä	Roottori jumissa. Moottori ei pyöri	Korjaa tai vaihda
- - - -	Maaliruisku pysähtyy. Virta on päällä	Painetta on alle 14 baria (1,4 MPa)	Lisää painetta

## Paineensäätimen muunnin

### Poistaminen



1.   Poista paine; sivu 3.
2. Kuva 7. Irrota viisi ruuvia (28) ja kansi (82).
3. Irrota johto (E) moottorin ohjainkortista (104).
4. Poista vedonpoistoholkki (116).
5. Irrota paineensäätimen muunnin (31) ja tiiviste-  
O-rengas (59) säädinkotelon levyiltä (89).

### Asennus

1. Kuva 7. Asenna tiiviste-  
O-rengas (59) ja paineensäätimen muunnin (31) säädinkotelon levyyn (89). Kiristä 40,7–47,5 N.m:iin.
2. Asenna vedonpoistoholkki (116).
3. Liitä johto (E) moottorin ohjainkorttiin (104).
4. Asenna kansi (82) viidellä ruuvilla (28).

## Paineensäätöpotentiometri

### Poistaminen

1.   Poista paine; sivu 3.
2. Kuva 7. Irrota viisi ruuvia (28) ja kansi (82).
3. Irrota johto (D) moottorin ohjainkortista (104).
4. Irrota potentiometrin nappi (81), tiivistävä akselimutteri (106) ja paineensäätöpotentiometri (105).

### Asennus

1. Kuva 7. Asenna paineensäätöpotentiometri (105),  
tiivistävä akselimutteri (106) ja potentiometrin nappi (81).
2. Liitä johto (D) moottorin ohjainkorttiin (104).
3. Asenna kansi (82) viidellä ruuvilla (28).

# Laakeripesän ja kiertokangen vaihto

1. Lue **Yleiset korjausohjeet** sivulta 3.

2.  Poista paine; sivu 3.

3. Pysäytä maaliuisku iskun pohjaan saadaksesi kampiakselin (E) ala-asentoon. Jos lasket kampiakselia käsin, pyöritä puhaltimen siipiä varovasti ruuvitaltalla.

4. Kuva 8. Irrota etukansi (49). Irrota tyhjennysletku (36) pumpusta. Kierrä pumpun imuputki (39) irti pumpun imuventtiilistä (213). Irrota pumpun letku (70).

5. Työnnä kiinnitysjousta (68) ylöspäin. Työnnä tappi (66) ulos takakautta.

6. Löysää lukkomutteria (47). Kierrä mäntäpumppu (64) irti.

7. Poista neljä ruuvia ja varmistuslaattaa (25, 23).

8. Naputtele muovinuijalla laakeripesää (22) takaa alhaalta irrottaaksesi sen vaihdekotelosta (67). Vedä laakeripesä ja kiertokangen kokoonpano (63) suoraan ulos vaihdekotelosta.

9. Irrota astian kannake (F) ja asenna se uuteen laakeripesään.

10. Tarkista kampiakseli (E) liiallisen kulumisen varalta ja vaihda osat tarvittaessa. Voitele pronssilaakerin (B) sisäpuoli tasaisesti hyvälaatuisella moottoriöljyllä. Laita rullalaakeriin (C) runsaasti laakerirasvaa.

11. Asenna kiertokanki (63) ja laakeripesä (22).

12. Puhdista laakeripesän ja vaihdekotelon vastinpinnat (22, 67).

13. Kohdista kiertokanki (63) kampiakseliin (E) ja vaihdekotelon kiinnitystapit (G) laakeripesän (22) reikiin. Työnnä laakeripesä vaihdekoteloon tai naputa se paikalleen muovinuijalla.

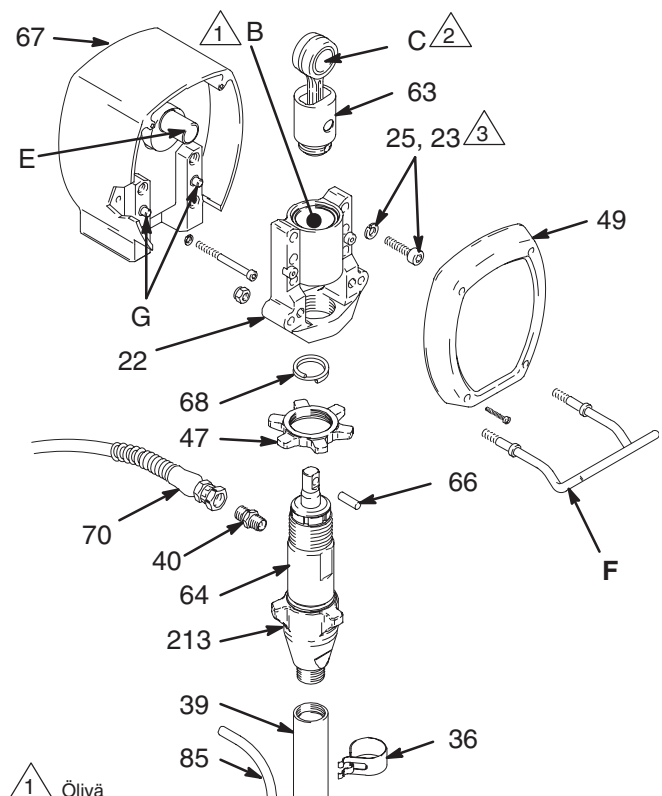
## VAROITUS

Älä yritä kohdistaa tai asentaa laakeripesää laakeripesän ruuveilla (25); laakeri ja vaihdekotelo eivät asetu kunnolla toisiinsa nähden ja seurauksena on ennenaikainen laakerin kuluminen.


14. Asenna ruuvit ja aluslaatat (25, 23). Kiristä ruuvit tasaisesti 19 N.m:iin.

15. Asenna pumppu; sivu 17.

16. Kuva 8. Asenna jäljellä olevat osat.



 1 Öljyä

 2 Laita laakerirasvaa

 3 Kiristä 19 N.m:iin

**Kuva 8**

7698B

# Vaihdekotelon vaihto

## VAROITUS

Älä pudota hammaspyörästä (51) vaihdekoteloa (67) poistettaessa. Hammaspyörä saattaa jäädä kiinni moottorin päätylevyyn tai vaihdekoteloon.

Älä hävitä painekuulia (90) äläkä pudota niitä hampaiden väliin. Jos ne jäävät hammaspyörien väliin, kuulat vaurioittavat vaihdekoteloa pahasti. Jos kuulat eivät ole paikallaan, laakerit kuluvat ennenaikaisesti.

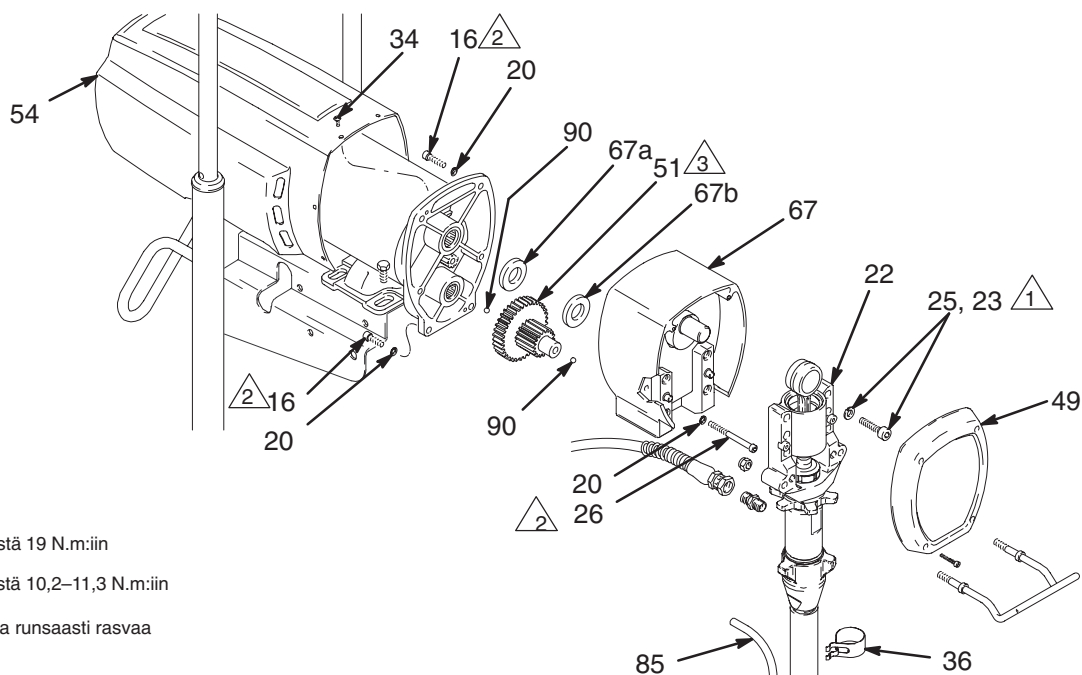
1. Lue **Yleiset korjausohjeet** sivulta 3.

2.   Poista paine; sivu 3.

3. Kuva 9. Poista etukansi (49) ja moottorin suojus (54). Irrota tyhjennysletku (85) pumpusta.

4. Poista neljä laakeripesän ruuvia (25) ja varmistuslaattaa (23).

5. Naputtele kevyesti laakeripesää (22) takaa alhaalta muovinuijalla irrottaaksesi sen vaihdekotelosta (67). Vedä laakeripesä ja kiertokanki suoraan ulos vaihdekotelosta.
6. Poista vaihdekotelon kaksi ruuvia (26) ja varmistuslaattaa (20).
7. Poista kaksi alemmaa ruuvia (16) ja varmistuslaattaa (20) ja sitten kaksi ylempää ruuvia (16) ja varmistuslaattaa (20) moottorin (73) etupuolelta.
8. Naputtele vaihdekoteloa (67) muovinuijalla irrottaaksesi sen moottorin (73) etuosasta, ja vedä sitten vaihdekotelosuoraan irti.
9. Laita noin 133 g laakerirasvaa hammaspyörästäön (51). Rasva toimitetaan vaihdekotelon vaihtopakkaus mukana. Varmista, että painekuulat (90) ovat paikallaan.
10. Laita pronssinvärinen aluslaatta (67b) ja sitten hopeanvärinen aluslaatta (67a) akselille, joka tulee esiin vaihdekotelon (67) isosta hammaspyörästä.
11. Kohdistu hampaat ja työnnä uusi vaihdekotelosuoraan moottorin etuosaan ja ohjaustappeihin.
12. Jatka maaliruiskun kokoamista.



-  Kiristä 19 N.m:iin
-  Kiristä 10,2–11,3 N.m:iin
-  Laita runsaasti rasvaa

**Kuva 9**

7699B

# Moottorin vaihto

1. Lue **Yleiset korjausohjeet** sivulta 3.

2.  Poista paine; sivu 3.

3. Kuva 10. Irrota moottorin suojus (54).

4. Kuva 7. Irrota paineensäätimen kansi (82). Irrota moottorin kuusi johdinta: kaksi keltaista, kaksi violetta, musta (+) ja punainen (-).

## VAROITUS

Vedä aina moottorin johtimia yksi kerrallaan, jotteivät liittimet irtoa, mikä voi aiheuttaa huonon liitännän ja heikentää maaliruiskun toimintaa.

5. Kuva 7. Irrota vedonpoisto (99) ja vedä moottorin johtonippu ulos paineensäätimen aukosta.

6. Poista etukansi (49).

7. Irrota vaihdekotelon kaksi ruuvia (26).

8. Poista kaksi alemmaa ruuvia (16) ja varmistuslaattaa (20) ja sitten kaksi ylempää ruuvia (16) ja varmistuslaattaa (20) moottorin (73) etupuolelta.

9. Naputtele vaihdekoteloa (67) muovinuijalla irrottaaksesi sen moottorin (73) etuosasta, ja vedä sitten vaihdekotelo suoraan irti.

## VAROITUS

Älä pudota hammaspyörästä (51) vaihdekoteloa (67) poistettaessa. Hammaspyörä saattaa jäädä kiinni moottorin päätylevyyn tai vaihdekoteloon.

Älä hävitä painekuulia (90) äläkä pudota niitä hampaiden väliin. Jos ne jäävät hammaspyörien väliin, kuulat vaurioittavat vaihdekoteloa pahasti. Jos kuulat eivät ole paikoillaan, laakerit kuluvat ennenaikaisesti.

10. Pidä maaliruiskua pystyssä tukemalla moottoria (73) ja poista moottorin neljä kiinnitysruuvia (8). Nosta moottori pois.

11. Asenna uusi moottori (73).

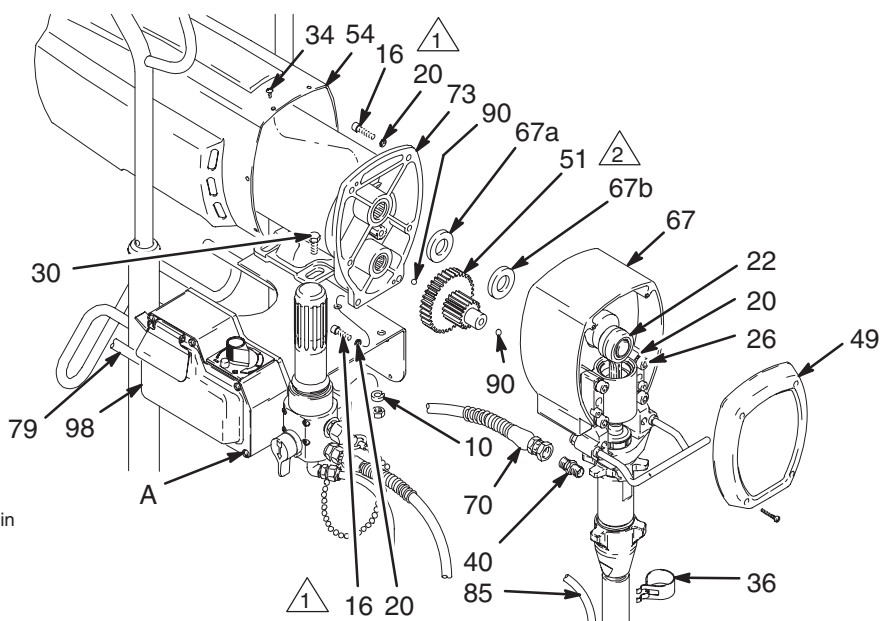
12. Laita runsaasti noin 130 g laakerirasvaa hammaspyörästä (51). Rasva toimitetaan vaihdekotelon vaihtopakkauksen mukana. Varmista, että painekuulat (90) ovat paikallaan.

13. Laita pronssivärinen aluslaatta (67b) ja sitten hopeanvärinen aluslaatta (67a) akselille, joka tulee esiin vaihdekotelon (67) isosta hammaspyörästä.

14. Kohdista hampaat ja työnnä vaihdekotelo (67) suoraan moottorin (73) etuosaan ja ohjaustappeihin.

15. Kuva 7. Jatka maaliruiskun kokoamista. Työnnä moottorin johdot paineensäätimen aukosta läpi. Liitä moottorin kuusi johdinta: kaksi keltaista, kaksi violetta, musta (+) ja punainen (-) paineensäätimen piirikorttiin. Asenna paineensäätimen kansi (A).

16. Niputa ja sido kaikki irralliset johdot, jotteivät ne kosketa suodatinkortilla olevaa induktorin kelaa. Ks. **VAROITUS**, kuva 17.



 Kiristä 10,2–11,3 N.m:iin

 Laita runsaasti rasvaa

Kuva 10

8054A

16 308842

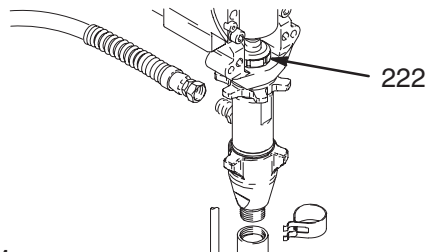


# Mäntäpumpun korjaus

Katso pumpun korjausohjeet käyttöoppaasta 308798.

## Pumpun irrotus

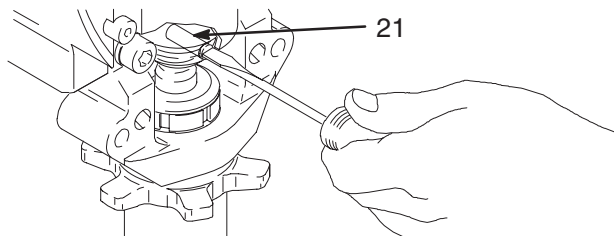
1. Huuhtele pumppu. Poista paine. Kuva 11. Käytä pumpua siten, että männänvarsi (222) tulee ala-asentoon.
2. Kuva 11. Irrota imuputki ja letku.



Kuva 11

7672B

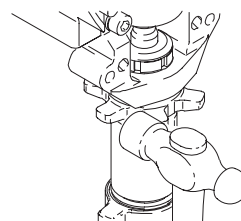
3. Kuva 12. Työnnä ruuvitaltalla kiinnitysjousta ylöspäin ja työnnä tappi ulos.



Kuva 12

7675B

4. Kuva 13. Löysää lukkomutteri lyömällä sitä (enintään) 570 g:n vasaralla. Kierrä pumppu irti.



Kuva 13

7673B

## Pumpun asennus

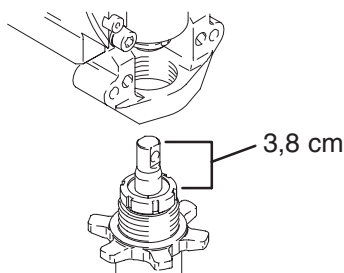
### ⚠ VAARA

Jos tappi löystyy, se tai muut osat saattavat irrota pumpun voimasta. Nämä osat voivat singota ilmaan ja aiheuttaa vakavan tapaturman tai omaisuusvahinkoja.

### ⚠ VAROITUS

Jos pumpun lukkomutteri löystyy käytön aikana, laakeripesän kierteet vahingoittuvat.

1. Kuva 14. Vedä männänvarrtta ulos n. 3,8 cm. Kierrä pumpua, kunnes laakerin ristilenkin ja männänvarren reiät ovat samansuuntaiset.

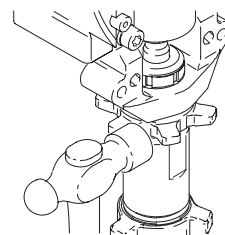


Kuva 14

7676B

2. Kuva 12. Työnnä tappi (21) reikään. Työnnä samaten kiinnitysjousoi kokonaisuudessaan uraan kiertokangen ympärille.

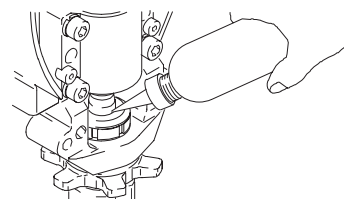
Kuva 15. Kierrä vastamutteria alas pumpua kohti, kunnes se pysähtyy. Kierrä pumpua laakeripesään, kunnes se pysähtyy vastamutteriin. Kierrä pumpua ja vastamutteria takaisinpäin, jotta pumpun ulostuloaukko osoittaa taaksepäin. Kiristä vastamutteri käsin, ja naputa sitä 1/8–1/4 kierrosta (enintään) 570 g:n vasaralla noin 102 N.m:iin.



Kuva 15

7673B

Kuva 16. Täytä tiivistemutteri Gracon TSL-kaulatiivisteneusteella jonkin raon kautta, kunnes nestettä tulee tiivisteeseen päälle.



Kuva 16

7677B

# Osapiirustus – maaliruisku

Ultra MAX 795 ja 1095 Hi-boy -maaliruiskut

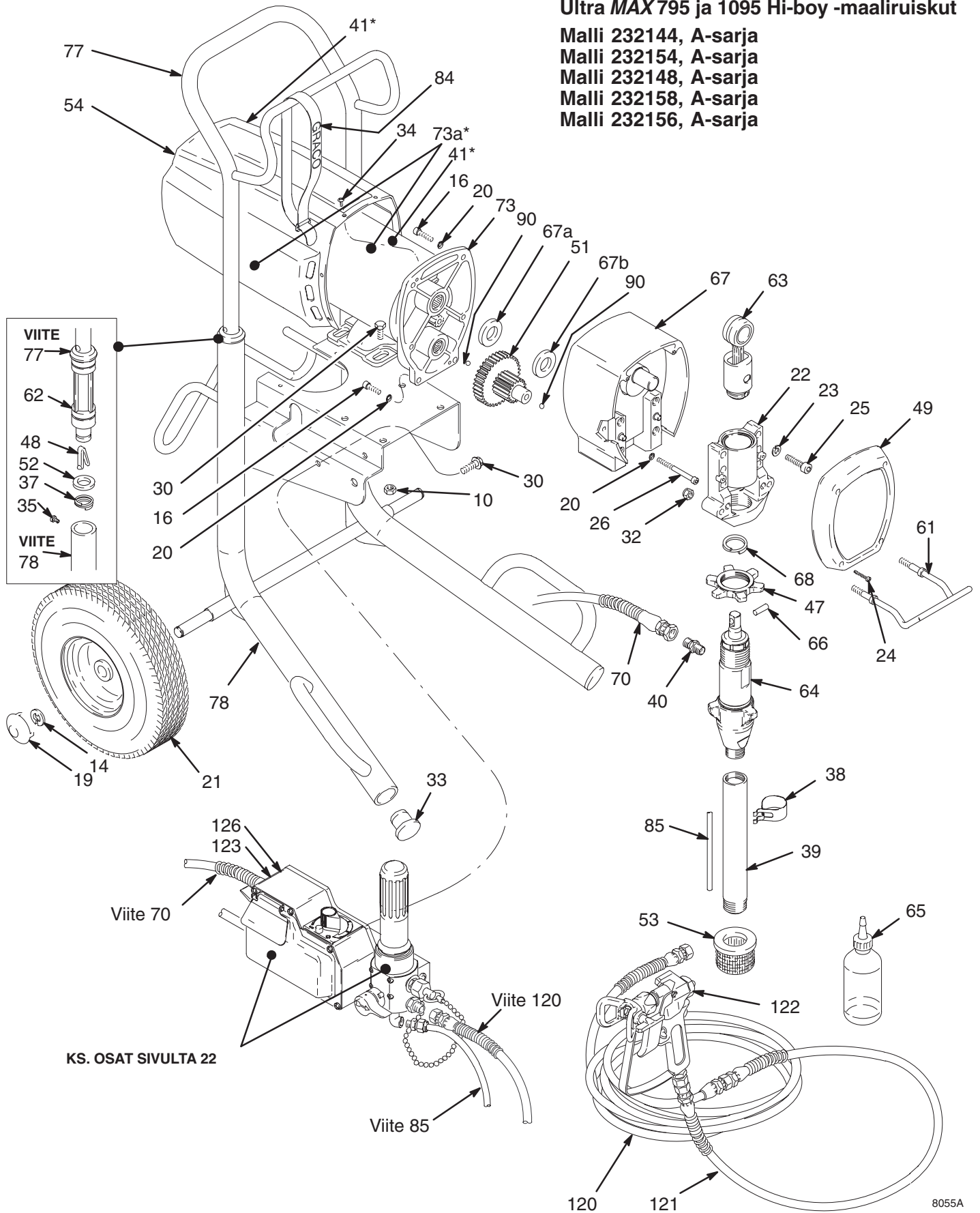
Malli 232144, A-sarja

Malli 232154, A-sarja

Malli 232148, A-sarja

Malli 232158, A-sarja

Malli 232156, A-sarja



# Osaluettelo – maaliruisku

## Ultra MAX 795 ja 1095 Hi-boy -maaliruiskut

Malli 232144, A-sarja; malli 232154, A-sarja

Malli 232148, A-sarja; malli 232156, A-sarja, malli 232158, A-sarja

VIITE-NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL	VIITE-NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL
10	110996	MUTTERI, kuusio, 5/16–18 unc–2a	4	67		<b>VAIHDEKOTELO</b>	1
14	101242	RENGAS, pidätin	2			<i>sisältää osat 67a ja 67b</i>	
16	100644	RUUVI, kuusiokolo, 1/4–20 x 0,75"	4		239931	<b>Ultra Max 795, malli 232144, 148</b>	1
19	104811	KAPSELI	2		239929	<b>Ultra Max 1095, malli 232154, 158</b>	1
20	105510	VARMISTUSLAATTA, jousi, 1/4"	6			<b>Ultra Max 1095, malli 232156</b>	1
21	106062	RENGAS, puoliksi ilmarengas	2		218023	<b>Ultra Max 1095, malli 232156</b>	1
22	240523	<b>LAAKERIPESÄ</b>	1	67a	178967	.ALUSLAATTA, hopeanvärinen	1
23	106115	VARMISTUSLAATTA, jousi, 3/8"	4	67b	107089	.ALUSLAATTA, pronssinvärinen	1
24	114406	RUUVI, lieriök., nro 8–32 x1"	4	68	176817	JOUSI, pidike	1
25	107210	KANSIRUUVI, 3/8–16 x 1–1/2"	4	70	239984	LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 1/4"	1
26	107218	KANSIRUUVI, 1/4–20 x 2,75"	2			liittimin 1/4 npsm (f), 635 mm,	
30	111801	RUUVI, pyälletty, kuusiokanta, 5/16–18 x 1/2"	7			jousisuojuukset molemmissa päissä	
				73		<b>SÄHKÖMOOTTORI</b>	1
						<i>sisältää osan 41</i>	
32	112746	MUTTERI, kuusio	2		240994*	<b>Ultra Max 795, malli 232144</b>	1
33	108691	TULPPA, putki	2		240566*	<b>Ultra Max 1095, malli 232154</b>	1
34	108865	RUUVI, kartiokanta, nro 8 x 3/8"	6		240015*	<b>Ultra Max 795, malli 232148</b>	1
35	109032	RUUVI, kartiok., 10–32 x 1/4"	4		240034*	<b>Ultra Max 1095, malli 232158, 156</b>	1
37	110243	RENGAS, pidätin	2			KAHVA, pyöräteline	1
38	192691	PIDIKE, jousi	1	77	239998	RUNKO, maaliruisku	1
39	192641	PUTKI, imu	1	78	239980	HIHNA, kiinnitys	1
40	162453	NIPPA, 1/4 npt(m) x 1/4 npsm	2	84	114271	LETKU, poisto	1
41		KYLTTI, HENGENVAARA	2	85	240144	KUULA, teräs, halk. 1/4"	2
	187791▲	Englanninkiel.	2	90	100069	LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 1/4"	1
	189702▲	Japaninkiel.	2	120†	238361	liittimin 1/4 npsm(f), 15 m	
47	192723	MUTTERI, kuusio	1			jousisuojuukset molemmissa päissä	
48	112827	KYNSILIITIN	2			LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 3/16"	1
49		KANSI, kotelo	1	121†	238358	liittimin 1/4 npsm(f), 0,9 m	
	188154	Ultra Max 795	1			jousisuojuukset molemmissa päissä	
	179899	Ultra Max 1095	1			<b>RUISKUTUSPISTOOLI</b>	1
51	179961	<b>HAMMASVAIHDE</b>	1	122†	222667	<i>ks. osat käyttöoppaasta 307614</i>	
52	183350	ALUSLAATTA	2	123†	192838▲	TARRA, VAARA, ranskankiel.	1
53	181072	<b>SIIVILÄ</b>	1	126		KYLTTI, VAARA	1
54		<b>SUOJUS, moottori</b>	1		187975▲	Englanninkiel.	1
		<i>sisältää osan 41</i>			189699▲	Japaninkiel.	1
	240317	<b>Ultra Max 795</b>	1				
	240313	<b>Ultra Max 1095</b>	1				
61	192719	RIPUSTIN, astia	1				
62	192027	HOLKKI	2				
63	218034	<b>KIERTOKANKI</b>	1				
64	239923	<b>MÄNTÄPUMPPU</b>	1				
		<i>ks. osat käyttöoppaasta 308798</i>					
65	206994	KAULATIIVISTENESTE, 227 g	1				
66	176818	TAPPI, suora, kannaton, 0,3125" halk. x 1,023"	1				

▲ Ylimääräisiä vaara- ja varoituskylttejä saatavissa veloitetusta.

\* Moottorin hiilien korjauspakkaus 220853 on saatavissa. Tilaa erikseen.

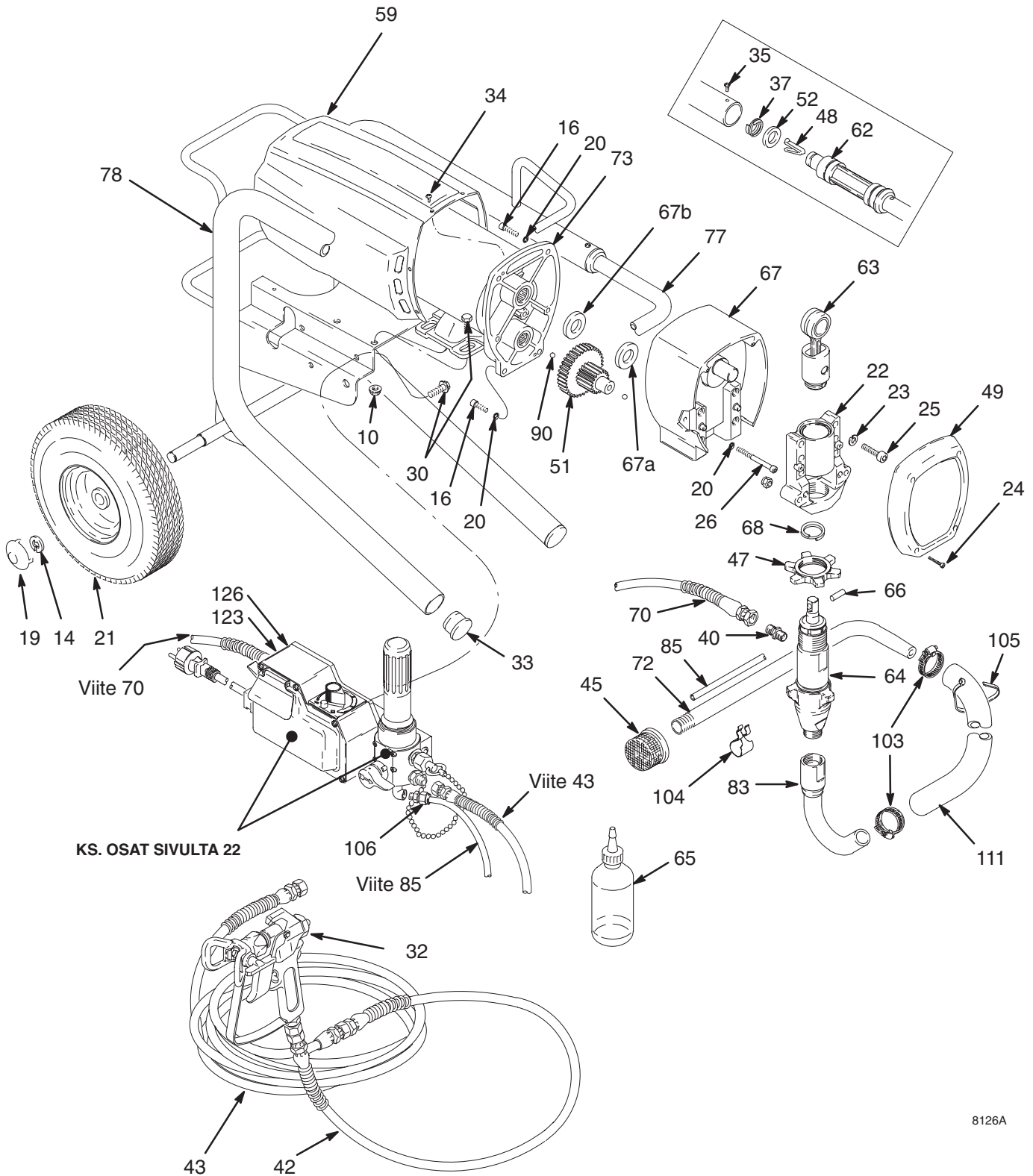
† Ei kuulu osana malliin 232156.

# Osapiirustus – maaliruisku

Ultra MAX 795 ja 1095 Lo-Boy -maaliruiskut

Malli 232145, A-sarja

Malli 232157, A-sarja



8126A

# Osaluettelo – maaliruisku

## Ultra MAX 795 ja 1095 Lo-Boy -maaliruiskut

### Malli 232145, A-sarja; malli 232157, A-sarja

VIITE- NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL	VIITE- NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL
10	110996	MUTTERI, laipallinen, kuusio	1	64	239923	MÄNTÄPUMPPU	1
14	101242	RENGAS, pidätin	2			<i>ks. osat käyttöoppaasta 308798</i>	
16	100644	RUUVI, kuusiokolo, 1/4–20 x 3/4"	4	65	206994	KAULATIIVISTENESTE, 227 g	1
19	104811	KAPSELI	2	66	176818	TAPPI, suora, kannaton, 0,3125" halk. x 1,023"	1
20	105510	VARMISTUSLAATTA, jousi, 1/4"	6			<b>VAIHDEKOTELO</b>	1
21	106062	RENGAS, puoliksi ilmarengas	2	67		<i>sisältää vaihto-osat 67a ja 67b</i>	
22	240523	LAAKERIPESÄ	1			<b>Ultra Max 795, malli 232145</b>	1
23	106115	VARMISTUSLAATTA, jousi, 3/8"	4		239931	<b>Ultra Max 1095, malli 232157</b>	1
24	114406	RUUVI, kierteittävä, lieriök.	1		218023	.ALUSLAATTA, hopeanväriäinen	1
25	107210	KANSIRUUVI, 3/8–16 x 1–1/2"	4	67a	178967	.ALUSLAATTA, pronssinväriäinen	1
26	107218	KANSIRUUVI, 1/4–20 x 2–3/4"	4	67b	107089	JOUSI, pidike	1
30	111801	KANSIRUUVI, laipallinen	7	68	176817	LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 1/4"	1
32†	222667	RUIKUTUSPISTOOLI <i>ks. osat käyttöoppaasta 307614</i>	1	70	239984	liittimin 1/4 npsm (f), 715 mm, jousisuojuukset molemmissa päissä	1
33	108691	TULPPA, putki	2			IMUPUTKI	1
34	108865	RUUVI, kartiokanta, nro 8 x 3/8"	6	72	170957	<b>SÄHKÖMOOTTORI</b>	1
35	109032	RUUVI, kartiok., 10–32 x 1/4"	4	73		<b>Ultra Max 795, malli 232145</b>	1
37	110243	RENGAS, pidätin	2		240994*	<b>Ultra Max 1095, malli 232157</b>	1
40	162453	NIPPA, 1/4 npt(m) x 1/4 npsm	2		240034*	KAHVA, kärry	1
41		KYLTTI, VAARA	2	77	193247	KEHIKKO, kärry	1
	187791	Englanninkiel.	2	78	240512	KÄÄNTÖLIITIN, imuputki	1
	189702	Japaninkiel.	2	83	240513	LETKU, poisto	1
42†	238358	LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 3/16", liittimin 1/4 npsm(f), 9 m jousisuojuukset molemmissa päissä	1	85	192727	KUULA	1
43†	238361	LETKU, maadoitettu, nailon, sisähalk. 1/4", liittimin 1/4 npsm(f), 15 m jousisuojuukset molemmissa päissä	1	90	100069	LIITIN, letku	1
45	181072	SIIVILÄ	1	103	101818	PIDIKE, jousi	1
47	192723	MUTTERI, kiinnitys	1	104	192691	HIHNA, side	3
48	112827	KYNSILIITIN	2	105	103473	LIITIN, letku	1
49	188154	KANSI, kotelo	1	106	205473	IMULETKU	1
50	193347	KANSI, näyttö, maalattu	1	111	170706	KYLTTI, VAARA, ranskankiel.	1
51	179961	HAMMASVAIHDE	1	123†	192838▲	KYLTTI, VAARA	1
52	183350	ALUSLAATTA	1	126		Englanninkiel.	1
59		SUOJUS, moottori	1		187975▲	Japaninkiel.	1
	240317	Ultra Max 795	1		189699▲		
	240313	Ultra Max 1095	1				
62	192027	HOLKKI, pyöräteline	2				
63	218034	SARJA, kiertokanki	1				

▲ Ylimääräisiä vaara- ja varoituskylttejä saatavissa veloitet-  
setta.

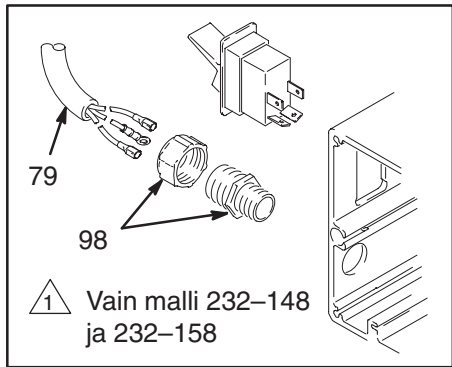
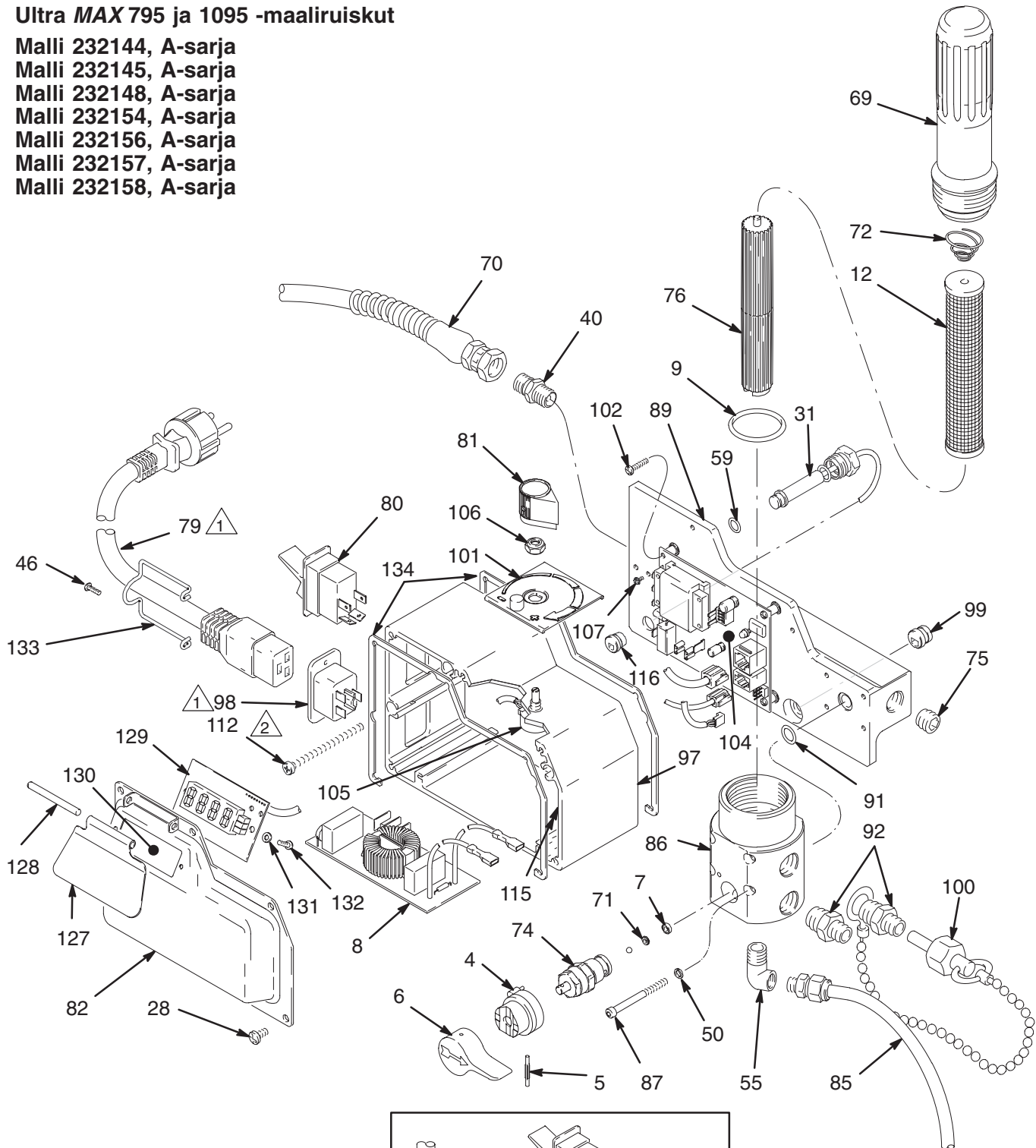
\* Moottorin hiilien korjauspakkaus 220853 on saatavissa.  
Tilaa erikseen.

† Ei kuulu osana malliin 232157.

# Osapiirustus – maaliruisku

Ultra MAX 795 ja 1095 -maaliruiskut

- Malli 232144, A-sarja
- Malli 232145, A-sarja
- Malli 232148, A-sarja
- Malli 232154, A-sarja
- Malli 232156, A-sarja
- Malli 232157, A-sarja
- Malli 232158, A-sarja



▲ Vain malli 232-148 ja 232-158

8056C

# Osaluettelo – maaliruisku

## Ultra MAX 795 ja 1095 -maaliruiskut

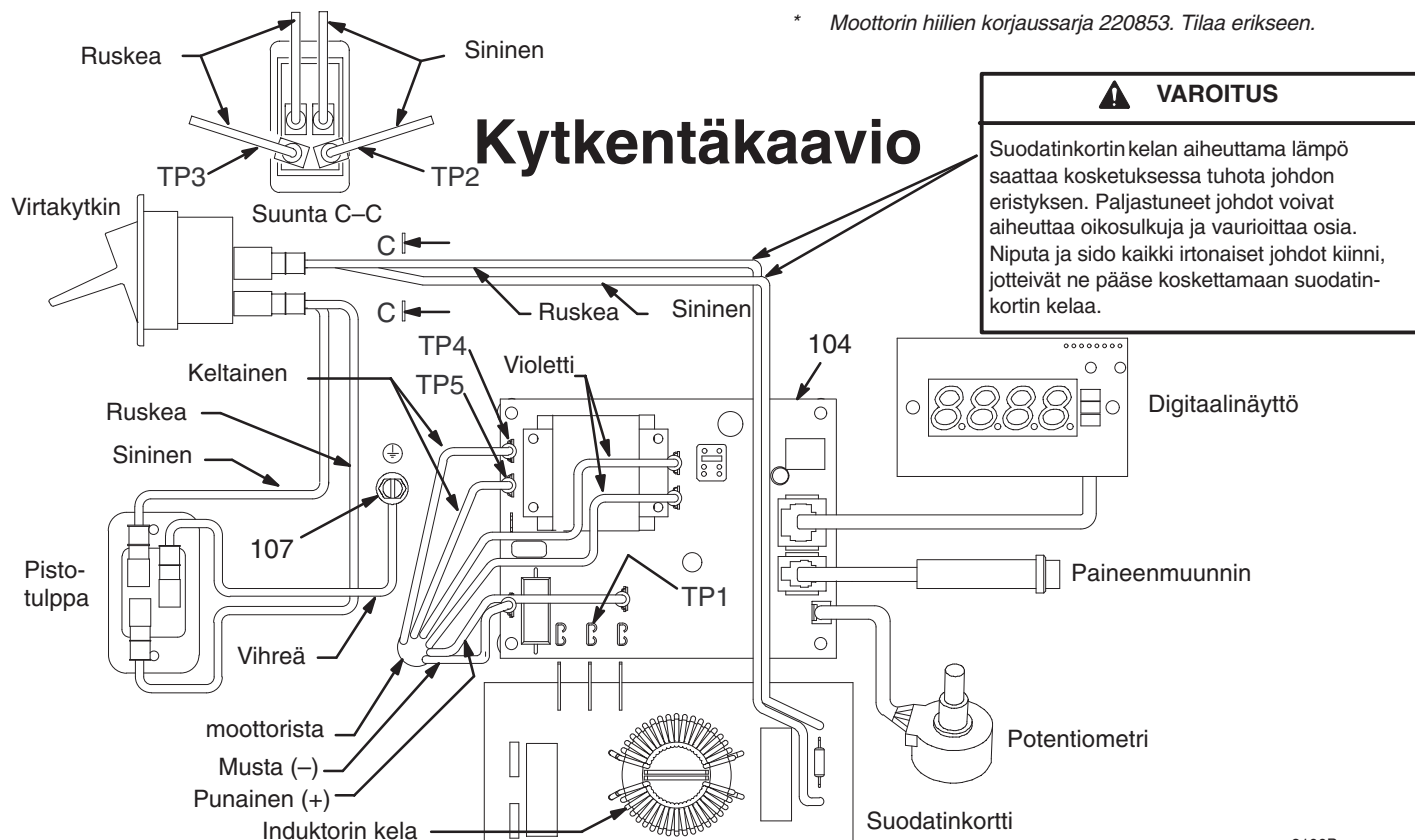
Mallit 232144, A-sarja; 232145, A-sarja; 232148, A-sarja

Mallit 232154, A-sarja; 232158, A-sarja; 232157, A-sarja; 232156, A-sarja

VIITE-				VIITE-			
NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL	NRO	OSANRO	KUVAUS	KPL
4	224807	KOKOONPANO, nokka, tyhjennysventtiili	1	86	240316	KOTELO, suodatin; sisältää osan 9	1
5	111600	TAPPI, uritettu	1	87	107183	KANSIRUUVI	4
6	187625	KAHVA, tyhjennysventtiili	1	89	192726	LEVY, kotelo, säädin	1
7	111699	TIIVISTE, venttiilin pesä	1	91	107505	TIIVISTE, O-rengas	1
8		KORTTI, suodatin	1	92	164672	LIITIN	2
	240557	Mallit 232144, 145, 154	1	97		KOTELO, säädin	1
	240723	Mallit 232148, 158	1		193239	Malli 232144, 145, 154	1
9	104361	O-RENGAS, tiiviste	1		192694	Malli 232148, 158, 156, 157	1
12	167025	SIIVILÄ, verkko, 60	1	98		LIITIN, vedonpoisto	1
28	114392	KONERUUVI, kartiok.	5		113799	Malli 232144, 145, 154	1
31	240314	MUUNNIN, paineensäädin sisältää osan 59	1		114284	Malli 232148, 158, 156, 157	1
46	114528	KONERUUVI, kartiok.	2	99	114689	LIITIN, vedonpoisto	1
50	100020	ALUSLAATTA, lukitusjousi	4	100	240131	HATTU, toiseen ulostuloaukkoon	1
55	112538	KÄYRÄ, 90°, supistusliitin	1	101	192831	LAATTA, ohje	1
59	111457	O-RENGAS, tiiviste	1	102	114420	KONERUUVI, kartiok.	4
69	240315	PESÄ, suodatin; sisältää osan 72	1	104		PIIRIKORTTI	1
71	187615	VENTTIILI, pesä	1		240561	Malli 232144, 145, 154	1
72	171941	PURISTUSJOUSI	1		240168	Malli 232148, 158, 156, 157	1
74	235014	KOKOONPANO, tyhjennysventtiili	1	105	236352	POTENTIOMETRI, paineensäätö	1
75	100721	TULPPA, putki	1	106	112382	MUTTERI, akseli, tiivistys	1
76	186075	TUKI, suodatin	1	107	114391	RUUVI, maadoitus	1
79		VIRTAJOHTOSARJA (ks. huomautus, sivu 22)	1	112	114393	RUUVI	3
	240539	Manner-Eurooppa (CEE 7/7)	1	115▲		KYLTTI, vaara	1
	240540	Italia	1		193051	Englanninkiel.	1
	239050	Iso-Britannia	1		193520	Japaninkiel.	1
	240543	Ei mitään (paljas pää)	1	116	114652	LIITIN, vedonpoisto	1
	240721	Japani	1	127	193347	KANSI, näyttö, maalattu	1
	241879	Australia	1	128	164736	TAPPI, risti	1
80		KEINUKYTKIN, (dpst)	1	129	240544	PIIRIKORTTI, näyttö	1
	114518	Malli 232144, 145, 148, 154, 158	1	130	193348	TARRA, graafinen, näyttö	1
	114277	Malli 232156, 157	1	131	103739	ALUSLAATTA, lukitus	1
81	114273	NUPPI, potentiometri	1	132	114512	KONERUUVI, kartiok., 4–40 x 3/8	1
82	240527	KOTELO, säädin, maalattu	1	133	192149	KIINNITIN, johto	1
85	240144	LETKU, poisto	1	134	193497	TIIVISTE	2

▲ Ylimääräisiä vaara- ja varoituskylttejä saatavissa veloitukselta.

\* Moottorin hiilien korjaussarja 220853. Tilaa erikseen.



Kuva 17

8100B

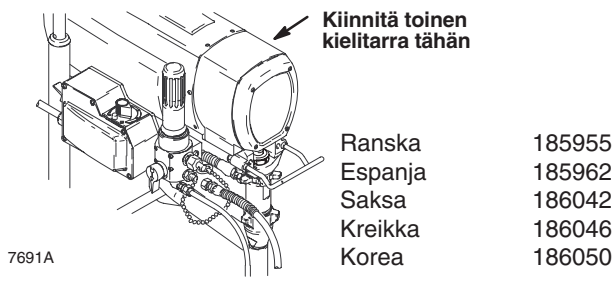
# Lisävarusteet

# Tekniset tiedot

## HENGENVAARAN KYLTIT

Maaliruiskussa on englanninkielinen HENGENVAARAN kyltti. Jos maalarit eivät ymmärrä englantia, tilaa jokin seuraavista kylteistä maaliruiskuun asennettavaksi. Piirustuksessa näkyy paras sijainti kylttien näkyvyyden kannalta.

Tilaa kyltit Graco-jälleenmyyjältä.



Virtavaatimukset	
Malli 232144, 145, 154	230 V, 50 Hz, 1-vaihe, 10 A minimi tai 4000 W generaattori
Malli 232148, 158	110 V, 50 Hz, 1-vaihe, 15 A minimi tai 4000 W generaattori
Malli 232156, 157	100 V, 50/60 Hz, 1-vaihe, 15 A minimi tai 4000 W generaattori

Moottori	
Ultra Max 795	1,0 hv lateksilla 138 barin (13,8 MPa) paineella
Ultra Max 1095	1,2 hv lateksilla 138 barin (13,8 MPa) paineella

Käyttöpainealue 0–210 bar (0–21 MPa)

Työjakso/litra	
Ultra Max 795	244
Ultra Max 1095	200

Suurin tuotto	
Ultra Max 795	3 l/min
Ultra Max 1095	4,1 l/min

Suuttimen koko	
Ultra Max 795	yksi pistooli – 0,028; kaksi pistoolia – 0,019 lateksilla 138 barin (13,8 MPa) paineella
Ultra Max 1095	yksi pistooli – 0,032; kaksi pistoolia – 0,021 lateksilla 138 barin (13,8 MPa) paineella

Virtajohto	1,5 mm <sup>2</sup> , 3-johtiminen, 4,5 m
Sisääntulevan maalin siivilä	silmäkoko 16 (975 mikronia) ruostumaton terässiivilä, puhdistettava
Ulostulevan maalin siivilä	silmäkoko 60 (238 mikronia) ruostumaton terässiivilä, puhdistettava

Pumpun imuaukko	3/4 npt(m)
Nesteen ulostuloaukko	
Suodatin	3/8 npt(f)
Suodatin 3/8 npt(f) / 1/4 npsm vakioadapterilla	1/4 npsm

Äänitiedot	
Äänitehon taso	100 dB(A)*
Äänenpaineen taso	90 dB(A)*
* Mitattu ruiskutettaessa ominaispainoltaan 1,36 vesiohenteista maalia 0,019 suuttimen läpi 207 barin paineella. ISO 3744 mukaan.	

Perusmaaliruiskun kastuvat osat: sinkitty hiiliteräs, polyuretaani, polyeteeni, ruostumaton teräs, PTFE, Delrin®, kromaus, nahka, V-Max™ UHMWPE, alumiini, ruostumaton teräs, volframikarbidi

**HUOM:** Delrin® on DuPont Co:n rekisteröimä tavaramerkki.

## Mitat

Paino	
Ultra Max 795	46 kg
Ultra Max 1095	49 kg
Korkeus	724 mm
Pituus	648 mm
Leveys	521 mm

Kaikki tämän asiakirjan kirjoitetut ja kuvalliset tiedot vastaavat julkaisuhetkellä tiedossa olevia viimeisimpiä tuotetietoja. Graco pidättää itselleen oikeuden muutoksiin.

**USA:n myyntipisteet:** Minneapolis, MN; Plymouth.  
**Ulkomaiset toimistot:** Belgia; Kiina; Japani; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

PAINETTU BELGIASSA 308842 07/99