



Korkeatehoinen hydrauliikkasarja

Workman® HDX- tai HDX-D-sarjan työajoneuvo

Mallinro: 07316

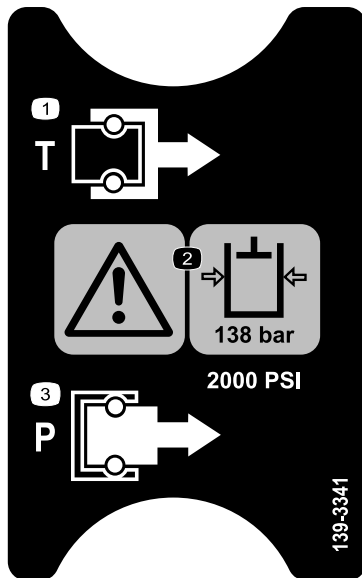
Asennusohjeet

Turvaohjeet

Turva- ja ohjetarrat



Turva- ja ohjetarrat on sijoitettu hyvin näkyville paikoille mahdollisten vaara-alueiden lähetyville. Korvaa vioittuneet tai kadonneet tarrat uusilla.



decal139-3341

139-3341

1. Säiliö
2. Vaara – hydraulinesteen paine on 138 bar.
3. Paine



Asennus

Irralliset osat

Tarkista alla olevasta taulukosta, että kaikki osat on toimitettu.

Ohjeet	Kuvaus	Määrä	Käyttökohde
1	Mitään osia ei tarvita	–	Koneen valmistelu.
2	Mitään osia ei tarvita	–	Kuljetuslavan irrotus.
3	Mitään osia ei tarvita	–	Jäähdyttimen säleikön irrotus.
4	Mitään osia ei tarvita	–	Konepellin irrotus.
5	Korkeatehoinen pumppukokoonpano	1	Hydraulipumpun asennus.
6	90 asteen liitin ja O-renkaat Suora liitin ja O-renkaat	1 1	Liittimien asennus hydraulipumppuun.
7	Hydraulisäiliökokoonpano Nippuside Pieni P-kiinnike Säiliön kiinnike Ruuvi (5/16 × 2 tuumaa) Litteä aluslaatta (11/32 tuumaa) Säiliön pidike Laippakantaruuvi (5/16 × 1 tuumaa) Laippamutteri (5/16 tuumaa)	1 2 2 2 2 2 2 2 4	Hydraulisäiliön asennus
8	Hydraulisuodatin Suodatinpää 90 asteen letkuliitin Suora letkuliitin ja O-rengas Laippakantaruuvi (¼ × ¾ tuumaa)	1 1 1 1 2	Hydraulisuodattimen asennus.
9	Venttiili T-liitin Laippakantaruuvi (¼ × 1⅞ tuumaa)	1 2 2	Venttiilin asennus.
10	Pikaliitinkokoonpano Laippakantaruuvi (¼ × ¾ tuumaa) Laippamutteri (¼ tuumaa)	1 2 2	Pikaliitinkokoonpanon asennus.
11	Kiinteä hydrauliputki Kiinteän putken kiristin Ruuvi, 5/16 × 1½ tuumaa	2 2 1	Kiinteiden hydrauliputkien asennus.
12	Öljynjäähdytin	1	Öljynjäähdyttimen asennus.

Ohjeet	Kuvaus	Määrä	Käyttökohde
13	Letku ($\frac{3}{4} \times 7$ tuumaa)	1	Hydrauliletkujen vienti ja asennus
	Letku ($\frac{1}{2} \times 14\frac{1}{2}$ tuumaa)	1	
	Letku ja liitin ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa)	1	
	Letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa)	1	
	Korkeapaineletku (32 tuumaa)	1	
	Iso letkukiristin	2	
	Pieni letkukiristin	5	
	Nippuside	2	
14	Kytkin	1	Kytkimen asennus.
	Johdinsarjan sovitin	1	
15	Mitään osia ei tarvita	–	Hydraulisäiliön täyttö nesteellä.

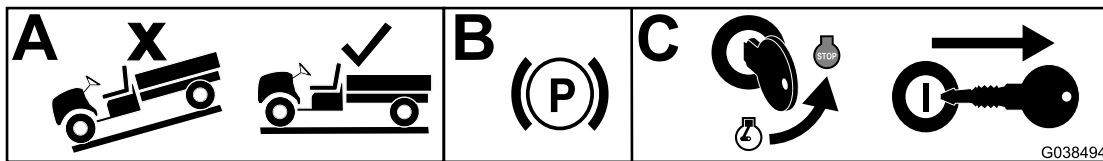
1

Koneen valmistelu

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Pysäköi kone tasaiselle alustalle.
2. Kytke seisontajarru.
3. Sammuta moottori ja irrota virta-avain.



Kuva 1

g038494

2

Kuljetuslavan irrotus

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Irrota kuljetuslava koneesta. Katso käyttöopas.

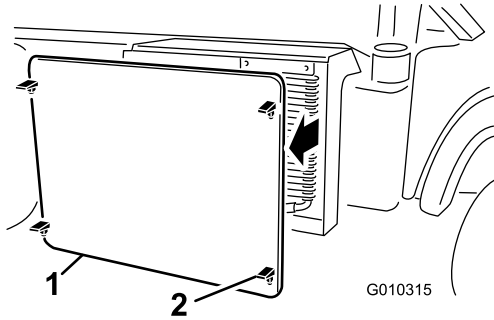
3

Jäähdyttimen säleikön irrotus

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Avaa salvat ja irrota jäähdyttimen säleikkö jäähdyttimen kotelosta (Kuva 2).



Kuva 2

1. Jäähdyttimen säleikkö 2. Salpa

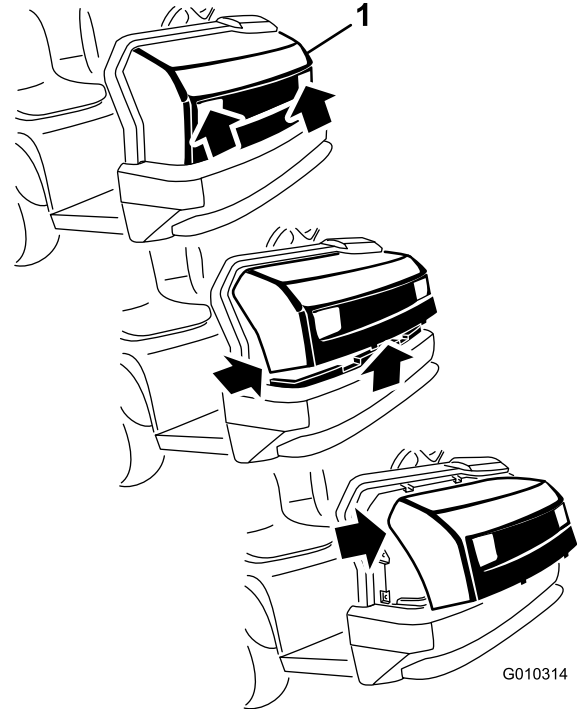
4

Konepellin irrotus

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Tartu konepeltiin ajovalojen aukoista ja vapauta alemmat kiinnityskielekkeet rungon aukoista nostamalla konepeltiä (Kuva 3).



Kuva 3

1. Konepelti
2. Käännä konepellin alaosaa ylöspäin, kunnes ylemmät kiinnityskielekkeet voidaan vetää rungon aukoista (Kuva 3).
3. Käännä konepellin yläosaa eteenpäin ja irrota johdinliittimet ajovaloista (Kuva 3).
4. Irrota konepelti.

5

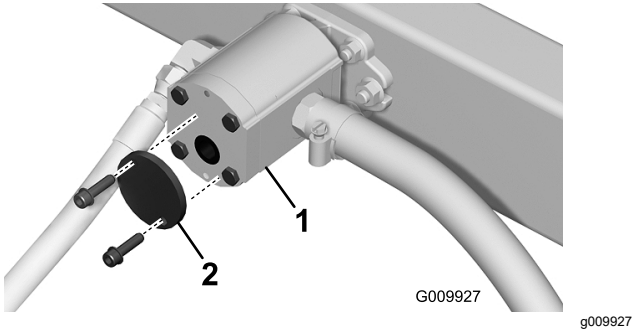
Hydraulipumpun asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Korkeatehoinen pumppukokoonpano |
|---|---------------------------------|

Ohjeet

1. Puhdista hydraulipumpun päätehuppua ympäröivä alue perusteellisesti, jotta pumppuun ei pääsisi likaa (Kuva 4).

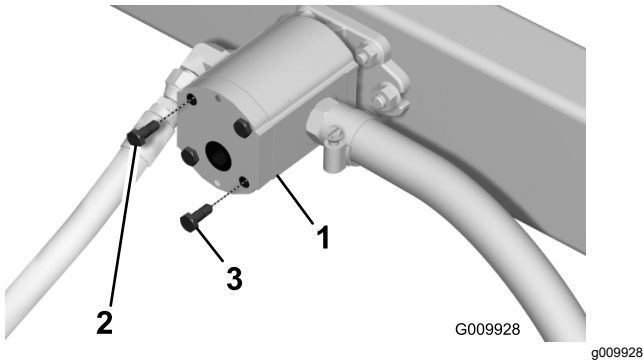


Kuva 4

1. Hydraulipumppu
2. Päätehappu

2. Irrota kaksi pulttia, jotka kiinnittävät päätehupun hydraulipumppuun, ja irrota päätehappu (Kuva 4).
3. Irrota ruuvit olemassa olevan pumpun levyn vasemmasta yläkulmasta ja oikeasta alakulmasta (Kuva 5).

Huomaa: Hävitä ruuvit. Älä irrota kahta jäljellä olevaa ruuvia pumpun päätelevystä.

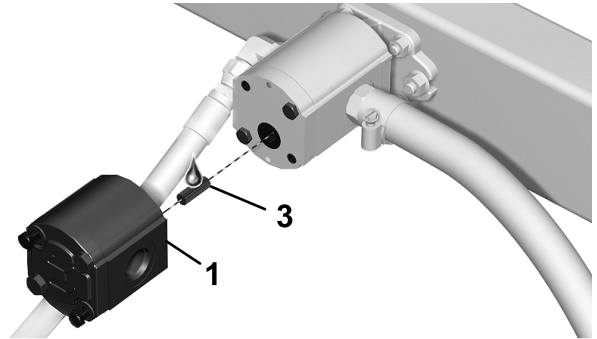


Kuva 5

1. Pumpun levy
2. Vasemman yläkulman ruuvi
3. Oikean alakulman ruuvi

4. Asenna korkeatehoinen pumppu olemassa olevaan pumppuun kahdella pitkällä pultilla (Kuva 6).

Huomaa: Varmista, että kosketuspinnat ovat puhtaat ja että tappiakseli on voideltu molybdeenipohjaisella rasvalla ja asennettu pumppuun.



Kuva 6

1. Korkeatehoinen pumppu
2. Pitkät pultit
3. Tappiakseli

5. Kierrä pultit olemassa olevaan pumppuun ja kiristä momenttiin 30 N·m.

6

Liittimien asennus hydraulipumppuun

Vaiheeseen tarvittavat osat:

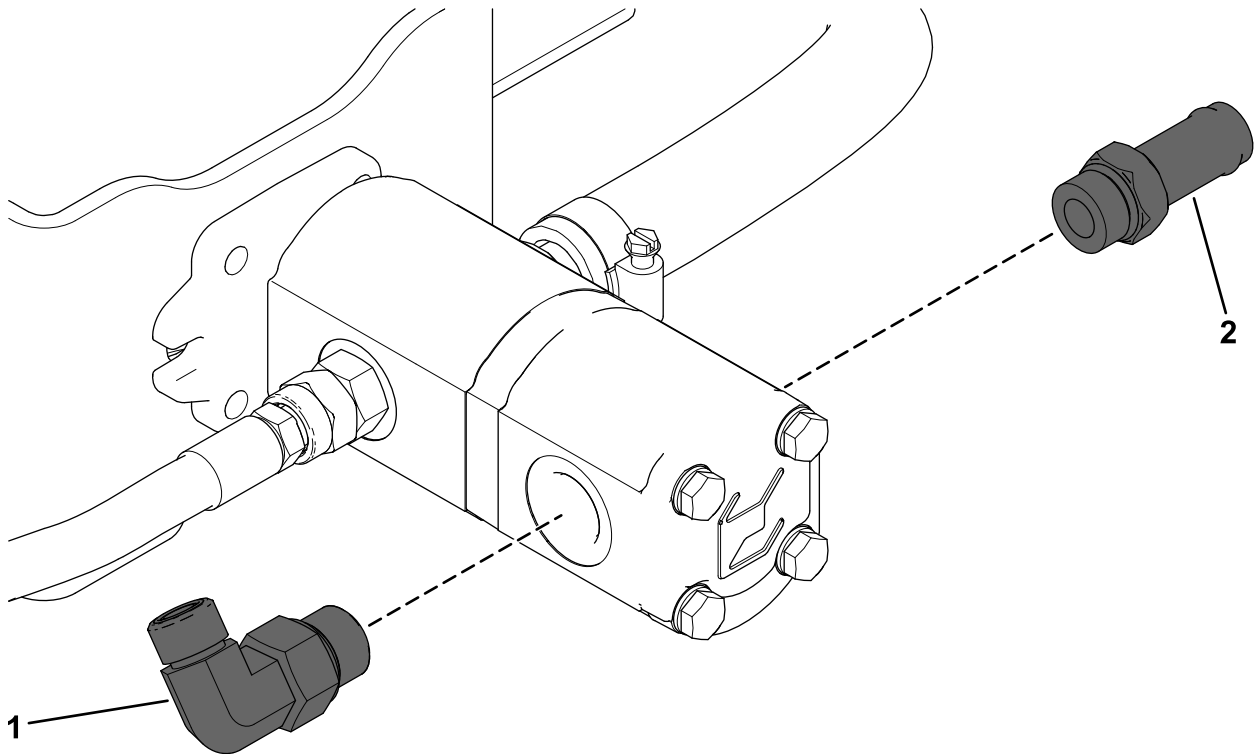
1	90 asteen liitin ja O-renkaat
1	Suora liitin ja O-renkaat

Ohjeet

Huomaa: Varmista ennen liittimien asennusta, että O-renkaat on voideltu hydraulineesteellä ja asetettu paikoilleen.

1. Kierrä suora liitin pumppuun kuljettajan puolelle (Kuva 7).
2. Kierrä 90 asteen liitin pumpun oikealle puolelle (Kuva 7).

Oikein sijoitettuna liittimen pää osoittaa taaksepäin ja sen kulma nousee ylöspäin noin 45 astetta (Kuva 7).



Kuva 7

g405965

1. 90 asteen liitin

2. Suora liitin

7

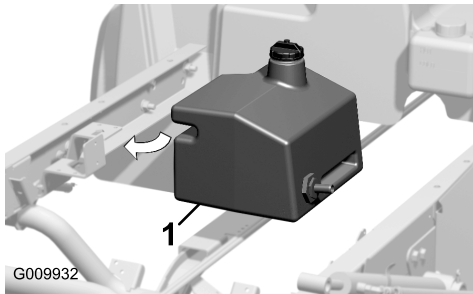
Hydraulisäiliön asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Hydraulisäiliökokoonpano
2	Nippuside
2	Pieni P-kiinnike
2	Säiliön kiinnike
2	Ruuvi (5/16 × 2 tuumaa)
2	Litteä aluslaatta (11/32 tuumaa)
2	Säiliön pidike
2	Laippakantaruuvi (5/16 × 1 tuumaa)
4	Laippamutteri (5/16 tuumaa)

Ohjeet

1. Sijoita hydraulisäiliö siten, että sen yksi kylki osuu vasempaan alarunkokiskoon ja säiliön toisella puolella oleva aukko osuu kohdakkain runkokannattimen reikien kanssa (Kuva 8).

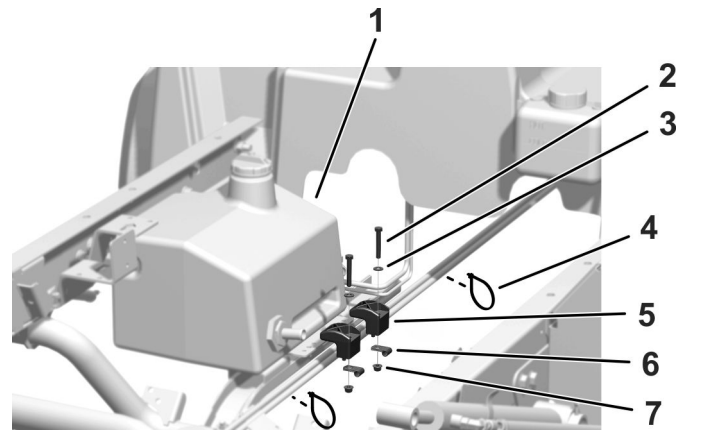


Kuva 8

g009932

1. Hydraulisäiliö

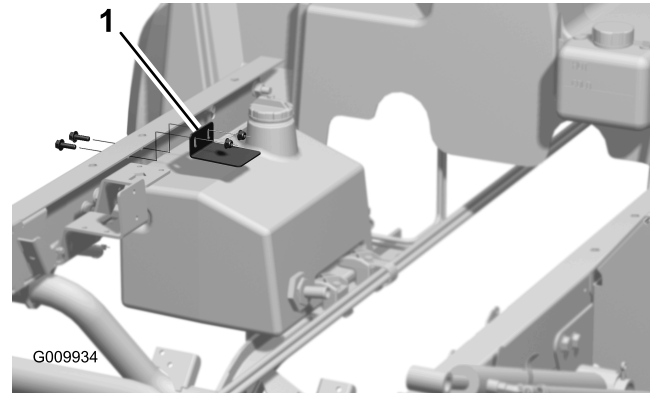
2. Kiinnitä hydraulisäiliön alaosa runkokannattimeen kahdella säiliön kiinnikkeellä, kahdella pienellä P-kiinnikkeellä, kahdella ruuvilla (5/16 × 2 tuumaa), kahdella litteällä aluslaatalla (11/32 tuumaa) ja kahdella laippamutterilla (5/16 tuumaa) kuvan mukaisesti (Kuva 9).



Kuva 9

1. Hydraulisäiliö
2. Ruuvi (5/16 × 2 tuumaa)
3. Litteä aluslaatta (11/32 tuumaa)
4. Nippuside
5. Säiliön kiinnike
6. Pieni P-kiinnike
7. Laippamutteri (5/16 tuumaa)

3. Kiinnitä johdot kahdella nippusiteellä (Kuva 9).
4. Asenna säiliön pidike löysästi vasempaan runkokiskoon kahdella laippakantaruuvilla (5/16 × 1 tuumaa) ja kahdella laippamutterilla (5/16 tuumaa) kuvan mukaisesti (Kuva 10).



Kuva 10

g009934

1. Säiliön pidike

5. Kiristä ruuvit ja mutterit pitämällä samalla säiliön pidikettä säiliötä vasten.

8

Hydraulisuodattimen asennus

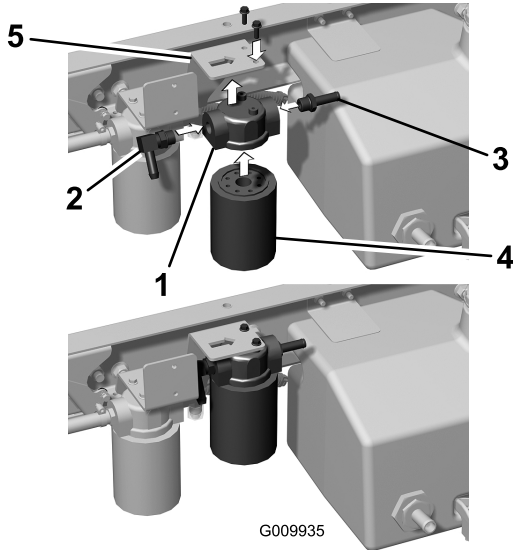
Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Hydraulisuodatin
1	Suodatinpää
1	90 asteen letkuliitin
1	Suora letkuliitin ja O-rengas
2	Laippakantaruuvi ($\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ tuumaa)

Ohjeet

Huomaa: Varmista ennen liittimien asennusta, että O-renkaat on voideltu hydraulineesteellä ja asetettu paikoilleen.

1. Kiinnitä 90 asteen letkuliitin suodatinpään sisäänmenoaukkoon (Kuva 11).



Kuva 11

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1. Suodatinpää | 4. Hydraulisuodatin |
| 2. 90 asteen letkuliitin | 5. Rungon kannatin |
| 3. Suora liitin | |

2. Kiinnitä suora letkuliitin suodatinpään ulostuloaukkoon (Kuva 11).

Huomaa: Suuntaa liitin siten, että se osoittaa moottorin kiinnityspulttia kohti suodatinpäästä asennettaessa.

3. Asenna suodatinpää rungon kannattimeen kahdella laippakantaruuvilla ($\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ tuumaa) kuvan mukaisesti (Kuva 11).
4. Voitele uuden suodattimen tiivisterengas. Kierrä suodatinta kiinni käsin, kunnes tiiviste koskettaa suodatinpäästä, ja kiristä vielä $\frac{3}{4}$ kierrosta.

9

Venttiilin asennus

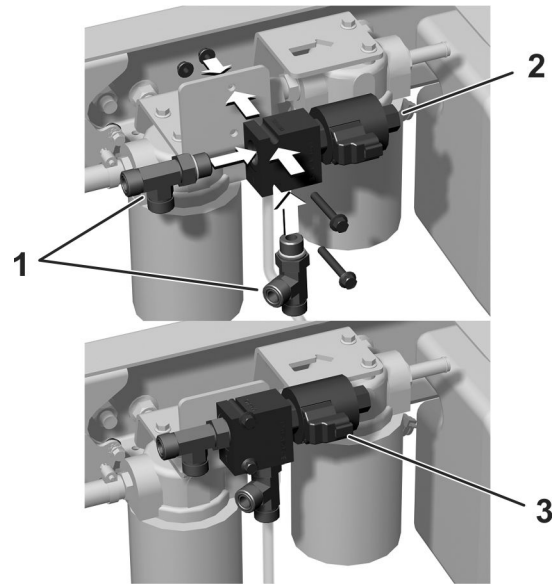
Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Venttiili
2	T-liitin
2	Laippakantaruuvi ($\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{8}$ tuumaa)

Ohjeet

Huomaa: Varmista ennen liittimien asennusta, että O-renkaat on voideltu hydraulineesteellä ja asetettu paikoilleen.

1. Asenna kaksi T-liitintä löysästi venttiiliin (Kuva 12).
2. Kiinnitä venttiili rungon kannattimeen kahdella laippakantaruuvilla ($\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{8}$ tuumaa) kuvan mukaisesti (Kuva 12).
3. Asenna sähköliitin venttiilin liittintään (Kuva 12).



Kuva 12

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| 1. T-liittimet | 3. Kytke sähköliitin tähän. |
| 2. Venttiili | |

10

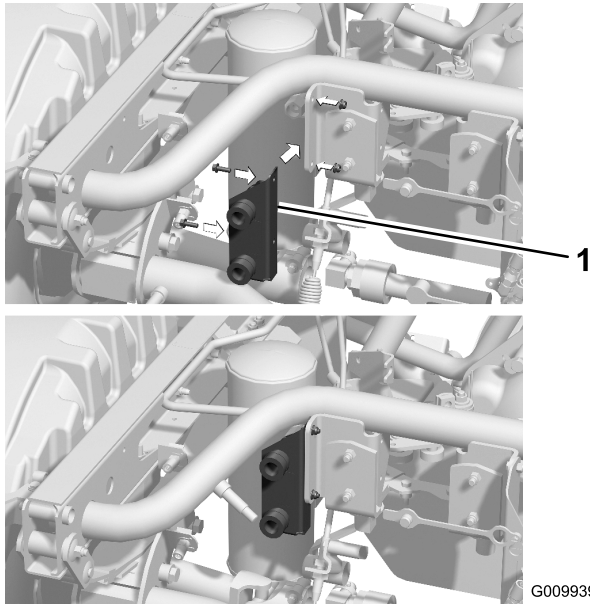
Pikaliitinkokoonpanon asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Pikaliitinkokoonpano
2	Laippakantaruuvi ($\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ tuumaa)
2	Laippamutteri ($\frac{1}{4}$ tuumaa)

Ohjeet

Asenna pikaliitinkokoonpano takarungon kannattimeen kahdella laippakantaruuvilla ($\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ tuumaa) ja kahdella laippamutterilla ($\frac{1}{4}$ tuumaa) kuvan mukaisesti (Kuva 13).



Kuva 13

1. Pikaliitin

11

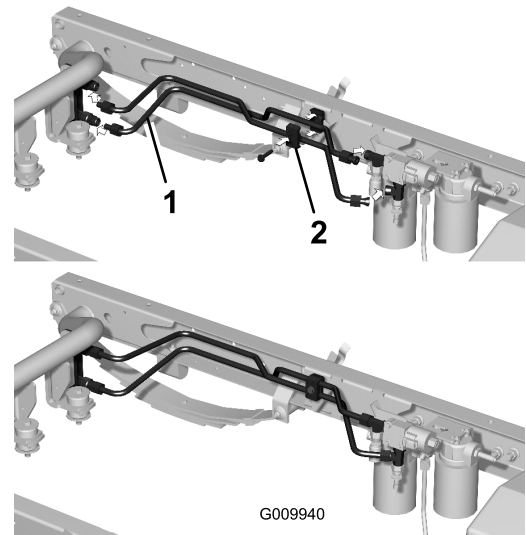
Hydrauliputkien asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

2	Kiinteä hydrauliputki
2	Kiinteän putken kiristin
1	Ruuvi, $\frac{5}{16} \times 1\frac{1}{2}$ tuumaa

Ohjeet

1. Asenna kiinteä hydrauliputki löysästi alempaan pikaliittimeen ja venttiilin takimmaiseen T-liittimeen (Kuva 14).



Kuva 14

1. Kiinteä hydrauliputki
2. Kiinteän putken kiristin

2. Asenna kiinteä hydrauliputki löysästi ylempään pikaliittimeen ja venttiilin alimpaan T-liittimeen (Kuva 14).
3. Kiinnitä kiinteät putket kiristimillä ja ruuvilla ($\frac{5}{16} \times 1\frac{1}{2}$ tuumaa) ja kohdista kiristimet kuvan mukaisesti (Kuva 14).
4. Kiristä kiinteiden putkien ja venttiilin liittimet.

12

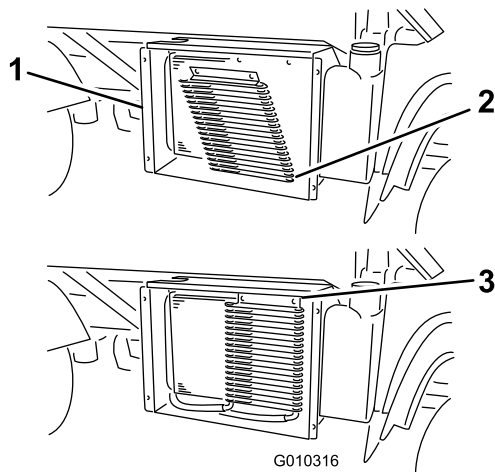
Öljynjäähdyttimen asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Öljynjäähdytin
---	----------------

Ohjeet

1. Asenna öljynjäähdyttimen kiinnityskielekkeet jäähdyttimen alla oleviin loviin (Kuva 15).
2. Käännä öljynjäähdytin ylös ja kiinnitä sen yläosa $\frac{1}{4}$ kierroksen liittimillä jäähdyttimeen (Kuva 15).



Kuva 15

g010316

1. Öljynjäähdytin
2. Lovet
3. $\frac{1}{4}$ kierroksen liittimet

13

Hydrauliletkujen vienti ja asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Letku ($\frac{3}{4} \times 7$ tuumaa)
1	Letku ($\frac{1}{2} \times 14\frac{1}{2}$ tuumaa)
1	Letku ja liitin ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa)
1	Letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa)
1	Korkeapaineletku (32 tuumaa)
2	Iso letkukiristin
5	Pieni letkukiristin
2	Nippuside

Ohjeet

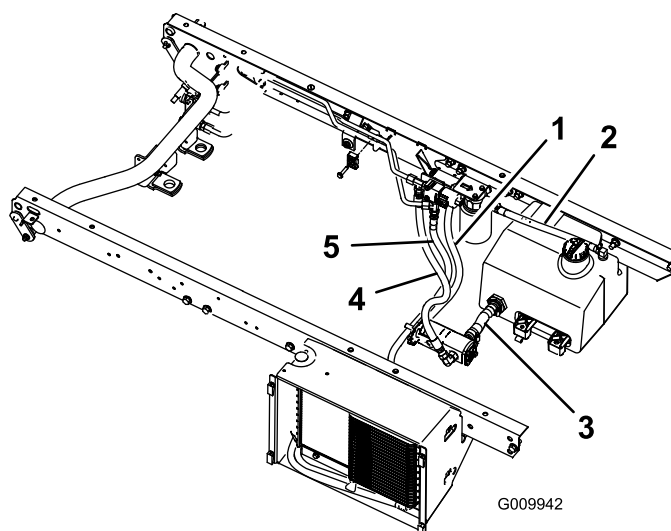
Vie ja asenna letkut seuraavasti (Kuva 16):

- Kiinnitä letku ($\frac{3}{4} \times 7$ tuumaa) hydraulipumpun liittimeen ja säiliön liittimeen kahdella suurella letkunkiristimellä.
- Kiinnitä letku ($\frac{1}{2} \times 14\frac{1}{2}$ tuumaa) hydraulisuodatinpään ulostuloaukon liittimeen ja säiliön liittimeen kahdella pienellä letkunkiristimellä.
- Kiinnitä liittimellä varustettu letku ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa) öljynjäähdyttimen takaliittimeen ja venttiilin alaosan liittimeen kuvien mukaisesti (Kuva 17 ja Kuva 18). Kiinnitä letku öljynjäähdyttimen liittimeen pienellä letkunkiristimellä.

Tärkeää: Älä taivuta letkua noin 51 mm:n etäisyydellä liittimestä.

- Liitä korkeapaineletku (32 tuumaa) hydraulipumpun liittimeen ja venttiilin takaosan T-liittimeen.
- Kiinnitä letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa) öljynjäähdyttimen etuliittimeen ja hydraulisuodatinpään sisäänmenoaukon liittimeen kuvien mukaisesti (Kuva 17 ja Kuva 18). Kiinnitä letkut kahdella pienellä letkunkiristimellä.
- Kiinnitä öljynjäähdyttimen letkut kahdella nippusiteellä nostosylinterin letkuihin, jotka kulkevat moottorin etuosan alla.

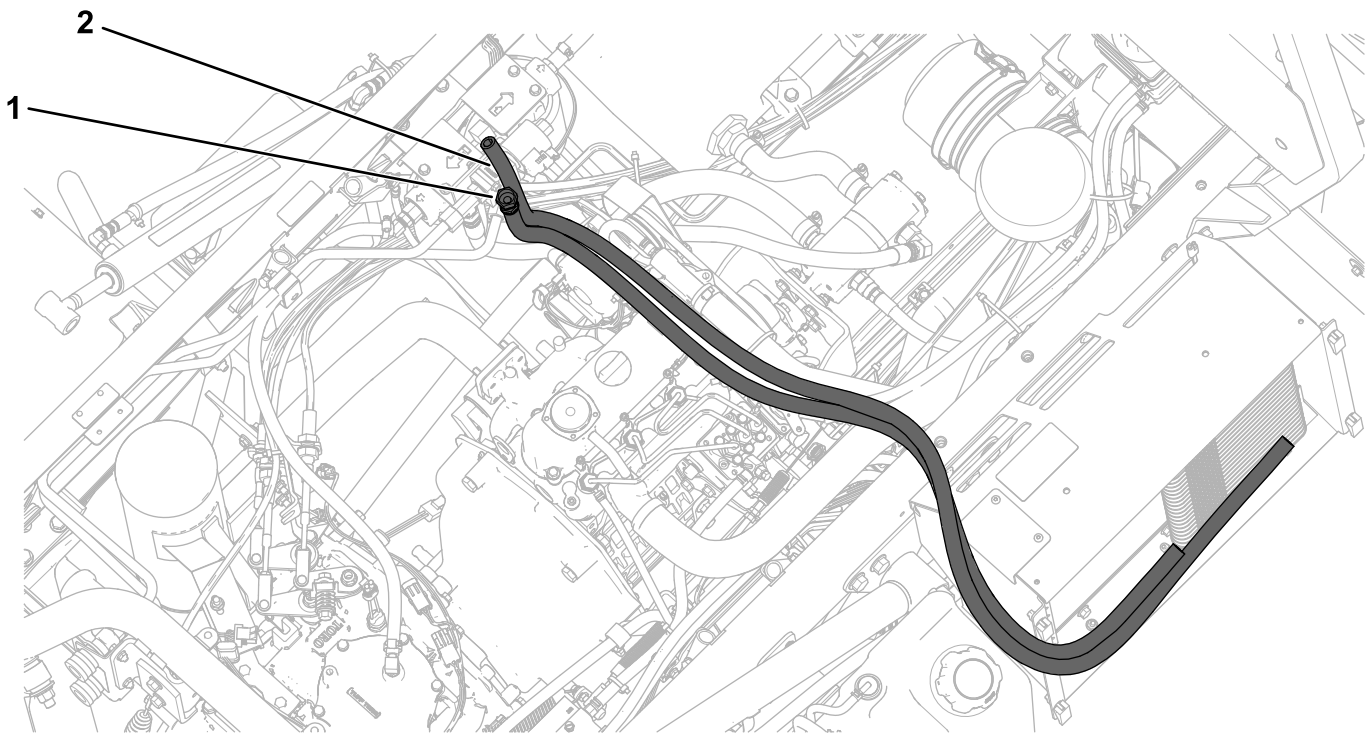
Tärkeää: Kiinnitä letkut kauas nelipyörävetoakselista ja moottorin kampiakselista nippusiteillä, jotta letkut eivät vahingoitu.



Kuva 16

1. Letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa)
2. Letku ($\frac{1}{2} \times 14\frac{1}{2}$ tuumaa)
3. Letku ($\frac{3}{4} \times 7$ tuumaa)
4. Letku ja liitin ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa)
5. Korkeapaineletku (32 tuumaa)

g009942

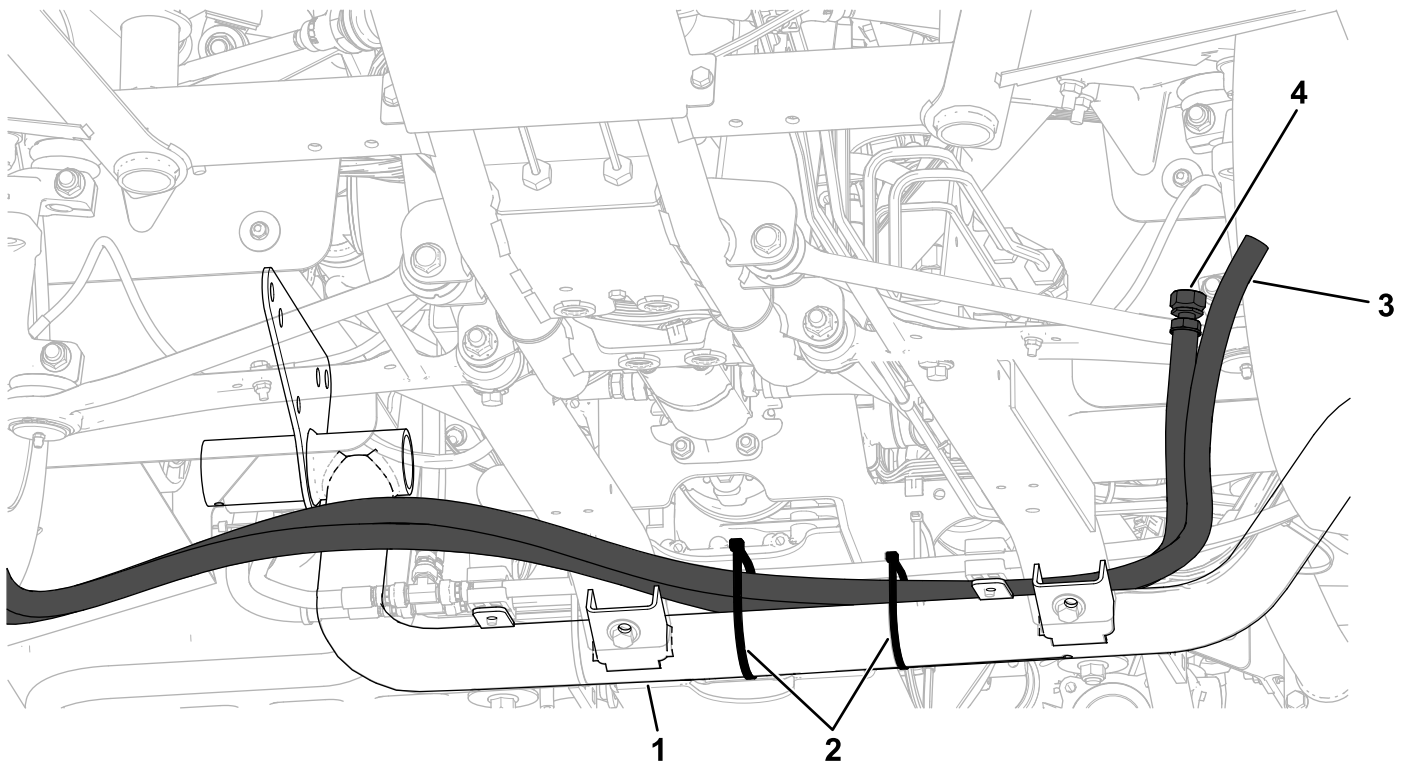


g403114

Kuva 17

1. Letku ja liitin ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa)

2. Letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa)



g403238

Kuva 18

1. Alarunkoputki

2. Nippusiteet

3. Letku ($\frac{1}{2} \times 63$ tuumaa)

4. Letku ja liitin ($\frac{1}{2} \times 51$ tuumaa)

14

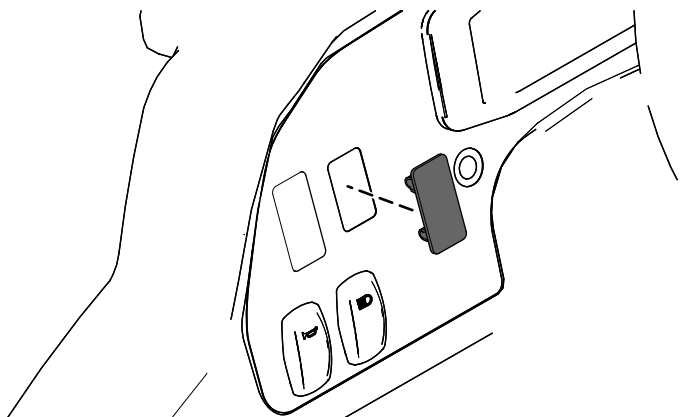
Kytkimen asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Kytkin
1	Johdinsarjan sovitin

Ohjeet

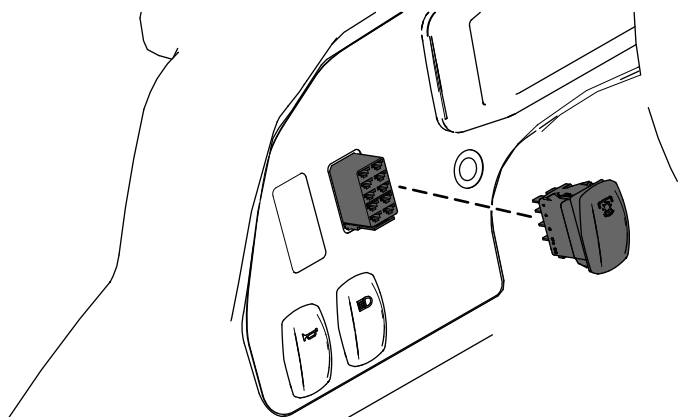
1. Irrota muovitulppa kojetaulusta (Kuva 19).



Kuva 19

g403060

2. Paikanna johdinsarja, jossa on merkintä HIGH-FLOW HYDRAULIC (korkeatehoinen hydrauliiikka) ja paluuliitin, ja liitä kytkin liittimeen (Kuva 20).



Kuva 20

g403059

15

Hydraulisäiliön täyttö nesteellä

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Täytä hydraulisäiliö noin 15,1 litralla korkealaatuista hydraulinestettä. **Tarkista hydraulinesteen taso ennen moottorin ensimmäistä käynnistystä ja sen jälkeen päivittäin. Sopivat hydraulinesteet on lueteltu alla.**

Suosittu neste: Toro PX Extended Life Hydraulic Fluid, saatavana 19 litran astioissa tai 208 litran tynnyreissä.

Huomaa: Kun koneessa käytetään suosituksen mukaista nestettä, nesteen ja suodattimien vaihtovälit pitenevät.

Vaihtoehtoiset nesteet: Jos Toro PX Extended Life Hydraulic Fluid -nestettä ei ole saatavana, voidaan käyttää muita tavallisia öljypohjaisia hydraulinesteitä, jotka täyttävät kaikki jäljempänä luetellut vaatimukset (ominaisuudet ja standardit). Älä käytä synteettistä nestettä. Pyydä voiteluaineiden jälleenmyyjältä neuvoja sopivan tuotteen valitsemiseen.

Huomaa: Toro ei vastaa vääränlaisten nesteiden käytöstä aiheutuneista vaurioista, joten käytä vain sellaisten tunnettujen valmistajien tuotteita, joiden luokitukseen voi luottaa.

Kulumista estävä hydraulineste, jolla on korkea viskositeetti-indeksi / alhainen jähmepiste, ISO VG 46

Ominaisuudet:

Viskositeetti, ASTM D445 cSt / 40 °C 44–48

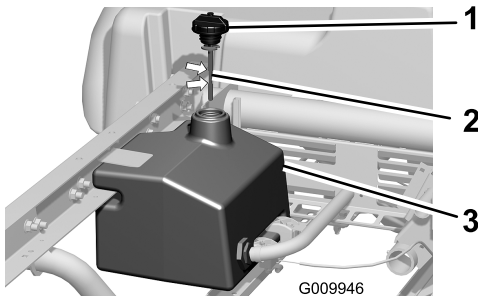
Viskositeetti-indeksi, ASTM D2270 140 tai korkeampi

Jähmepiste, ASTM D97 –37 °C...–45 °C

Standardit: Eaton Vickers 694 (I-286-S, M-2950-S/35VQ25 tai M-2952-S)

Huomaa: Monet hydraulinesteet ovat lähes värittömiä, mikä vaikeuttaa vuotojen toteamista. Hydraulinesteelle tarkoitettua punaista värilisäainetta on saatavana 20 ml:n pulloissa. Yksi pullo riittää 15–22 litralle hydraulinestettä. Tilaa valtuutetulta Toro-jälleenmyyjältäsi (osanro 44-2500).

1. Puhdista hydraulisäiliön täyttökaulaa ja korkkia ympäröivä alue (Kuva 21).
2. Irrota korkki täyttökaulasta.



Kuva 21

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. Korkki | 3. Hydraulisäiliö |
| 2. Mittatikku | |

3. Vedä mittatikku ulos täyttökaulasta ja pyyhi tikku puhtaalla liinalla.
4. Työnnä mittatikku täyttökaulaan, vedä se taas ulos ja tarkista öljyn määrä.

Huomaa: Nesteen pinnan täytyy ulottua mittatikkun kahden merkinnän välille.

5. Jos öljyä on liian vähän, lisää sitä sen verran, että pinta nousee ylempään merkkiin saakka.
6. Työnnä mittatikku takaisin paikoilleen ja sulje täyttökaulan korkki.
7. Käynnistä moottori ja hydrauliiikasarja ja anna niiden käydä pari minuuttia, jotta kaikki ilma purkautuu järjestelmästä.
8. Sammuta moottori ja hydrauliiikasarja ja tarkista, että järjestelmässä ei ole vuotoja.

⚠ HENGENVAARA

Paineella suihkuava hydraulineeste voi läpäistä ihon ja johtaa vakaviin vammoihin tai kuolemaan.

- Jos nestettä pääsee ihon alle, hakeudu välittömästi lääkäriin.
- Varmista, että kaikki hydrauliletkut ja -putket ovat hyvässä kunnossa ja että kaikki hydrauliputkien liittimet ovat tiukalla, ennen kuin lisäät järjestelmän painetta.
- Pidä keho ja kädet kaukana vuotavista rei'istä ja suuttimista, joista suihkuu korkeapaineista hydraulinestettä.
- Etsi hydraulinestevuotoja pahvin tai paperin avulla.
- Poista paine varovasti hydraulijärjestelmästä, ennen kuin huollat järjestelmää.

Kunnossapito

Hydraulinesteen ja -suodattimen vaihto

Vaihda hydraulineeste 800 käyttötunnin välein.

Vaihda hydraulisuodatin:

- 10 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
- 800 käyttötunnin välein

Jos hydraulineeste saastuu, ota yhteys paikalliseen Toro-jälleenmyyjääsi, sillä koko järjestelmä on huuhdeltava. Likaantunut neste voi näyttää maitomaiselta tai mustalta puhtaaseen nesteeseen verrattuna. Neste on ehkä vaihdettava useammin, jos käytetään useita lisälaitteita, sillä eri hydraulineesteiden sekoittuminen saattaa johtaa nesteen nopeampaan likaantumiseen.

1. Puhdista uuden suodattimen asennusalue, aseta tyhjennysastia suodattimen alle ja irrota suodatin.

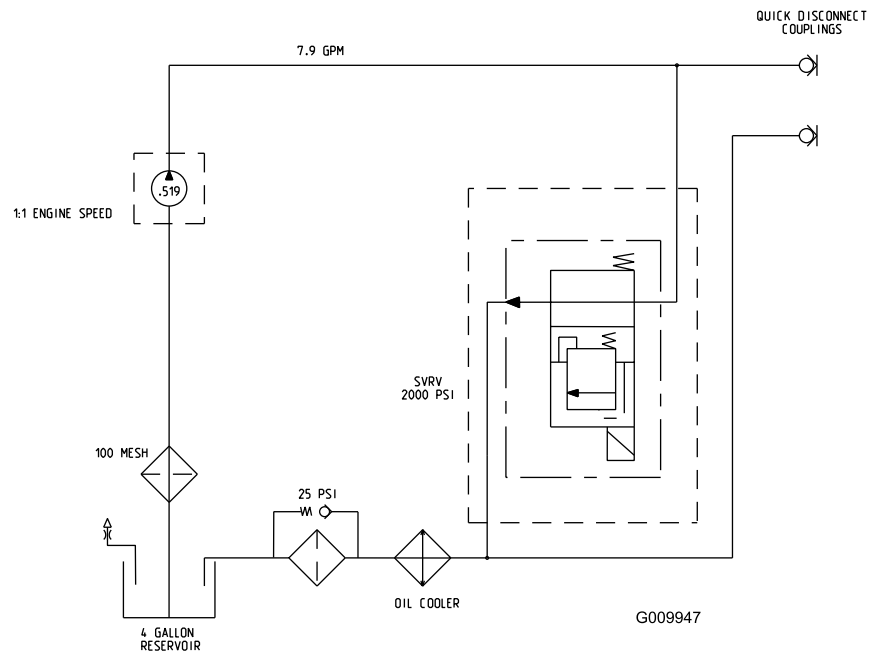
Huomaa: Jos nestettä ei tyhjennetä, irrota ja tuki suodatimeen menevä hydrauliputki.

2. Voitele uuden suodattimen tiivisterengas. Kierrä suodatinta kiinni käsin, kunnes tiiviste koskettaa suodatinpäättä, ja kiristä vielä $\frac{3}{4}$ -kierros.

Huomaa: Suodattimen pitäisi nyt olla tiivis. Katso suositeltujen hydraulineesteiden luettelo kohdasta [15 Hydraulisäiliön täyttö nesteellä \(sivu 14\)](#).

3. Lisää hydraulisäiliöön noin 15 litraa hydraulinestettä.
4. Käynnistä moottori ja käytä sitä joutokäynnillä noin kaksi minuuttia, jotta neste kiertää ja järjestelmässä oleva ilma poistuu.
5. Sammuta moottori ja tarkista nesteen määrä.
6. Hävitä hydraulineeste asianmukaisesti.

Kaaviot



Hydraulikaavio (Rev. A)

g009947