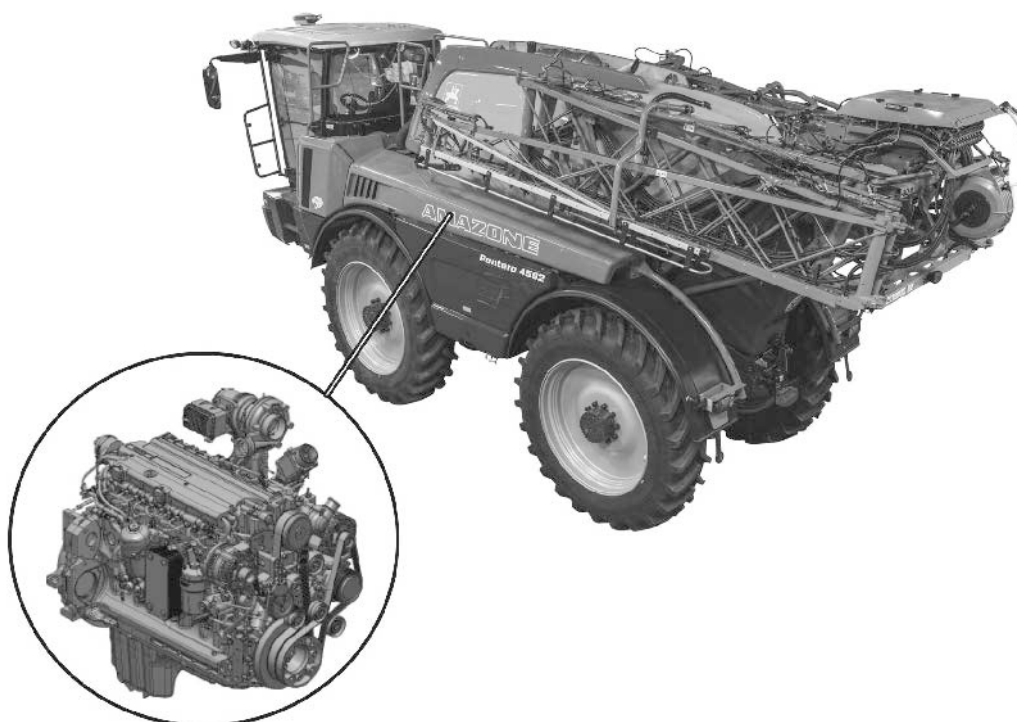


Käyttöohjeet

AMAZONE

Deutz TCD L6
Euro-pakokaasunormi 3A/3B



MG5712
BAG0173.0 12.16
Printed in Germany

fi

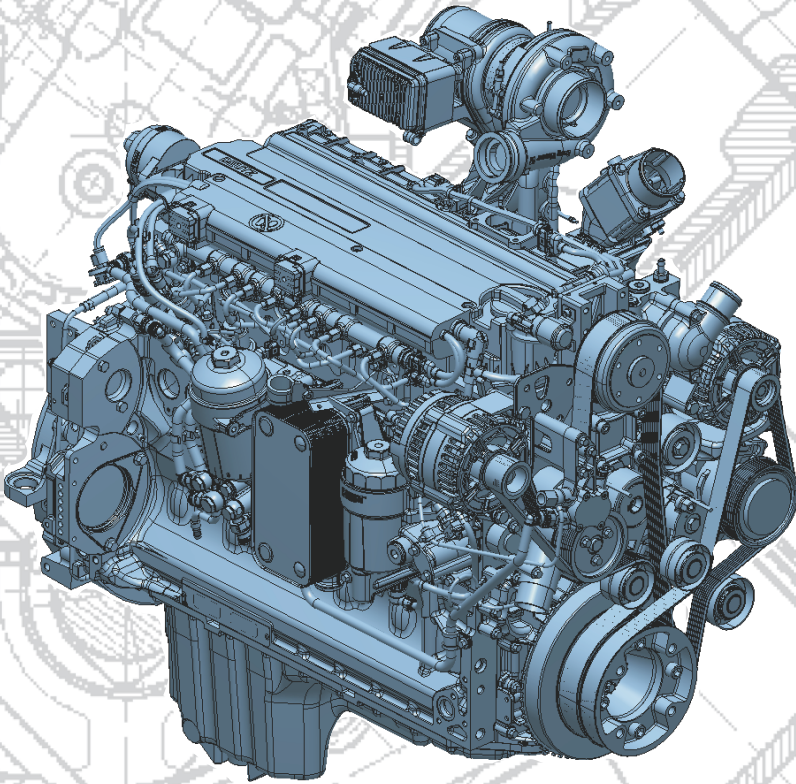
Lue tämä käyttöohjekirja
ennen ensimmäistä
käyttöönottokertaa ja noudata
siinä annettuja neuvoja!
Säilytä se hyvässä tallessa
tulevaa käyttöä varten!



Käyttöohje

TCD 4.1 L4

TCD 6.1 L6



Ohjeita

Ohjeita

- Tämä moottori on tarkoitettu ja rakennettu vain toimituksen mukaiseen käyttöön (tarkoituksenmukainen käyttö). Kaikki muu käyttö luetaan ei-tarkoituksenmukaiseksi käytöksi. Valmistaja ei vastaa siitä aiheutuvista vahingoista. Ainoastaan käyttäjä on vastuussa siitä aiheutuvista riskeistä.
- Tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu myös valmistajan määrittelemien käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeiden noudattaminen. Moottoria saavat käyttää, huoltaa ja hoitaa vain henkilöt, jotka ovat tästä ja mahdollisista vaaroista tietoisia. Käyttöohjeen turvallisuusohjeita ja muita yleisesti tiedossa olevia turvallisuusteknisiä ja työterveydellisiä ohjeita on noudatettava.
- Moottorin käytössä loukkaantumisvaaran aiheuttavat:
 - pyörivät ja kuumat koneenosat
 - Vältä koskemasta moottoreihin, joissa on ulkopuolinen sytytys (korkea sähköjännite)!
- Valmistaja ei ole vastuussa moottoriin ominpäin tehtyjen muutosten aiheuttamista vahingoista.
- Myös muutokset ruiskutus- ja säätöjärjestelmiin voivat vaikuttaa moottorin tehoon ja pakokaasuihin. Laissa määritellyn ympäristösuojelumääräysten täyttymistä ei voida enää taata.
- Jäähdytysilman tuloa tuulettimeen tai puhaltimeen ei saa muuttaa. Jäähdytysilman esteetön pääsy moottoriin on taattava. Valmistaja ei ole vastuussa muutosten mahdollisesti aiheuttamista vahingoista.
- Moottorin huollossa on käytettävä DEUTZ-alkuperäisosia. Ne on suunniteltu erityisesti tälle moottorille ja takaavat häiriöttömän toiminnan. Mikäli tätä ei huomioida, takuu mitätöityy!

Moottoriin saa tehdä huolto- ja puhdistustoimenpiteitä vain moottorin ollessa pysähdyksissä ja viilentyneenä.

Tässä yhteydessä on huomioitava, että sähköiset järjestelmät on sammutettu (poista käynnistysavain).

On huomioitava sähkölaitteiden turvallisuusmääräykset (esim. VDE-0100/-0101/-0104/-0105).

Kaikki sähköosat on peitettävä tiiviisti mikäli moottori puhdistetaan nesteellä.

- Älä huolla tai korjaa polttoainejärjestelmää moottorin käydessä - **Hengenvaara!**

Odota moottorin pysäytyksen jälkeen paineen putoamista (moottorit, joissa on Common Rail n. 5 minuuttia, muuten 1 minuutti), sillä järjestelmässä on korkea paine - **Hengenvaara!** Älä oleskele ensimmäisen koekäytön aikana moottorin vaara-alueella.

Korkea paine ja mahdolliset epätiiviyydet aiheuttavat vaaran - **Hengenvaara!**

- Mahdolliset epätiiviyydet on korjattava heti korjaamalla.
- Työskennellessäsi polttoainejärjestelmän parissa varmista, että moottori ei vahingossa käynnisty korjauksen aikana - **Hengenvaara!**

Hyvä asiakas

Onnittelumme DEUTZ-moottorin oston johdosta.

DEUTZin ilma-/nestejäähdysteiset moottorit on kehitetty laajaan käyttötarkoituskirjoon. Tarjoamalla useita erilaisia versioita varmistamme, että kaikki erityiset käyttövaatimukset tulevat täytetyksi.

Moottori on varusteltu kulloiseenkin käyttötarkoitukseen sopivaksi. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikkia tässä käyttöohjeessa esiteltyjä osia ei välttämättä löydy sinun moottoristasi.

Olemme yrittäneet merkitä moottorien erot selkeästi, jotta voisit löytää sinun moottoriasi koskevat käyttö- ja huolto-ohjeet helpommin.

Varmistakaa, että tämä käyttöohje on jokaisen moottorin käyttöön, huoltoon ja käyttöönottoon osallistuvan henkilön käytettävissä ja että sen sisältö on ymmärretty.

Mikäli kysyttävää tulee, autamme mielellämme.

Parhain terveisin,

DEUTZ AG

moottorisi numero

Kirjoita tähän moottorisi numero. Tätä kautta nopeutat mahdollisiin asiakaspalvelu-, korjaus- ja varaosakysymyksiin vastaamista.

--	--	--	--	--	--	--	--

Pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän komponentit

Merkitse pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän komponenttien sarjanumerot tähän.

Dieselhapetuskatalysaattori

--	--	--	--	--	--	--	--

Dieselhiukkassuodatin

--	--	--	--	--	--	--	--

SCR-moduuli

--	--	--	--	--	--	--	--

Ohjeita

Tässä ohjeessa esitetyistä kuvauksista ja tiedoista poikkeavat moottorien kehittämiseksi tehdyt tekniset muutokset ovat mahdollisia.

Kopiointi, osittainenkin, on sallittua vain meidän erikoisluvallamme.

Sisällysluettelo

Ohjeita	2	6 Ylläpito- ja huoltotyöt	58
Esipuhe	3	Voiteluöljyjärjestelmä	58
1 Yleistä	5	Polttoainejärjestelmä	61
2 Moottorin kuvaus	7	SCR	65
Tyyppi	7	Jäähdytysjärjestelmä	66
Moottorikuvat	10	Moottorin puhdistus	68
Voiteluöljykaavio	20	Imujärjestelmä	69
Polttoainekaavio	21	Hihnankäyttö	71
Jäähdytysnestekaavio	22	Säätötyöt	73
Pakokaasun kierrättäminen	23	Sähkölaitteisto	75
Pakokaasujen jälkikäsitteily	24	7 Häiriöt	77
Sähköjärjestelmä/elektroniikka	27	Vikataulukko	77
3 Käyttö	29	Moottorinohjaus	83
Ympäristöolosuhteet	29	8 Kuljetus ja varastointi	85
Ensimmäinen käyttöönotto	30	Kuljetus	85
Käynnistäminen	33	Moottorin konservointi	86
Käytön valvonta	35	9 Tekniset tiedot	89
Pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmä	39	Moottori- ja säätötiedot	89
Aktiivinen regeneraatio	43	Työkalut	91
Passiivinen regeneraatio	45		
Pysäyttäminen	48		
4 Käyttöaineet	49		
Voiteluöljy	49		
Polttoaine	51		
Jäähdytysneste	52		
SCR-pelkistysaine	54		
5 Huolto	55		
Huoltosuunnitelma	55		

DEUTZ-dieselmoottorit

DEUTZ-dieselmoottorit ja niihin kuuluvat pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän komponentit ovat vuosikausia kestäneen tutkimus- ja kehitystyön tulos. Sitä kautta saatu osaaminen yhdessä korkeiden laatuvaatimusten kanssa takaa pitkäikäisten, vähäkulutuksisten ja luotettavien moottoreiden valmistuksen. Luonnollisesti myös tiukat ympäristövaatimukset täyttyvät.

Turvatoimet moottorin ollessa käynnissä

Tee huolto- ja korjaustyöt vain moottorin ollessa pysähtyneenä. Varmista, että moottori ei voi käynnistyä vahingossa - **Onnettomuusvaara!**

Korjausten jälkeen: Tarkista, että kaikki suojavarusteet on asennettu takaisin ja että kaikki työkalut on siirretty pois moottorista.

Käytettäessä moottoria suljetuissa tiloissa tai maan alla noudata työsuojelumääräyksiä.

Mikäli koneen parissa on työskenneltävä sen käydessä, eivät työvaatteet saa olla löysät.

Tankkaa vain moottorin ollessa pysähtyneenä.

Huolto ja hoito

Moottorin huolto ja hoito ovat tärkeitä tekijöitä siinä, täyttääkö moottori sille tehdyt vaatimukset. Anne-tuista huoltoväleistä kiinni pitäminen ja huolto- ja hoitotoimenpiteiden huolellinen suorittaminen ovat siksi erittäin tärkeitä.

Erityisen tärkeää tämä on normaaleista käyttöolosuhteista poikkeavissa vaikeammissa olosuhteissa.

DEUTZ-alkuperäisosat

Alkuperäisiin DEUTZ-osiin kohdistuvat samanlaiset

tiukat laatuvaatimukset kuin DEUTZ-moottoreihin. Moottoreiden parantamiseksi tehty kehitystyö kehittää tietenkin myös DEUTZ-alkuperäisosia. Vain uusimpien kehitystulosten mukaan valmistetut DEUTZ-alkuperäisosat takaavat häiriöttömän toiminnan ja korkean luotettavuuden.

DEUTZ Xchange-vaihtokomponentit

DEUTZ-vaihtokomponentit ovat edullinen vaihtoehto. Näihin osiin pätevät tietenkin korkeat laatuvaatimukset. DEUTZ-vaihtokomponenttien toiminta ja luotettavuus ovat samat kuin DEUTZ-alkuperäisöiden.

Asbesti

Tässä moottorissa käytetyt tiivisteet ovat asbestittomia. Käytä huolto- ja korjaustöissä sopivia DEUTZ-alkuperäisosia.

Palvelu

Haluamme säilyttää sekä moottoreidemme korkean suoritustason että asiakkaidemme luottamuksen ja tyytyväisyyden. Siksi meillä on maailmanlaajuinen verkosto palvelupisteitä.

Tällätavoin nimi DEUTZ ei edusta vain moottoria, joka on tulos pitkällisestä kehitystyöstä, vaan DEUTZ-Parts Katalog edustaa myös täydellistä palvelupakettia, joka takaa moottoreidemme optimaalisen toiminnan ja asiakaspalvelun, johon voit luottaa.

Kääntykää käyttöhäiriöissä ja varaosakysymyksissänne lähimmän DEUTZ-yhteistyökumppaninne puoleen. Koulutetut ammattilaisemme huolehtivat vauriotapauksissa nopeasta ja ammattimaisesta korjauksesta käyttäen DEUTZ-alkuperäisosia.

Aina ajantasaisen katsauksen alueesi DEUTZ-

yhteistyökumppaneihin antavat DEUTZin kotisivut. Sieltä löydät myös tietoja tuotteistamme ja palveluistamme. Tai käytä toista nopeaa ja mukavaa tapaa netissä, osoitteessa www.deutzshop.de. DEUTZ Parts Online-osaluettelon kautta pääset suoraan yhteyteen lähimmän DEUTZ-yhteistyökumppanisi kanssa.

Yhteystiedot**DEUTZ AG**

Ottostraße 1

51149 Köln

Germany

Puh.: +49 (0) 221-822-0

Fax: +49 (0) 221-822-3525

E-Mail: info@deutz.com

www.deutz.com

© 2013

5

Yleistä

1

Vaara

Tätä symbolia käytetään kaikissa turvallisuusohjeissa, joiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa välittömän hengenvaaran kyseessä olevalle henkilölle. Huomio ne tarkasti. Vältä turvallisuusohjeet myös käyttöhenkilökunnalle. Niiden lisäksi on noudatettava laissa säädettyjä turvallisuusmääräyksiä.

Huomio

Tämä symboli osoittaa moottorin tai sen osan vaarantumista. Sen yhteydessä olevia ohjeita on noudatettava, noudattamatta jättäminen voi johtaa osan tai koko moottorin rikkoutumiseen.

Ohjeita

Tämä symboli on yleisten ohjeiden yhteydessä.

Moottorityypit

Tämä ohje koskee seuraavia moottorirakenteita

TCD 4.1 L4

TCD 6.1 L6

TCD	
T	pakokaasuahdin
C	ahtoilmanjäähdytin
D	diesel

4.1/6.1	
4.1	Iskutilavuus (litraa)
6.1	Iskutilavuus (litraa)

L4/L6	
L	rivimoottori
4	sylinteriluku
6	sylinteriluku

Pakokaasuja koskevat lait

Tässä käyttöohjeessa kuvatut moottorit täyttävät seuraavat pakokaasupäästöjä koskevat määräykset

Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmällä

USA EPA Tier 4i

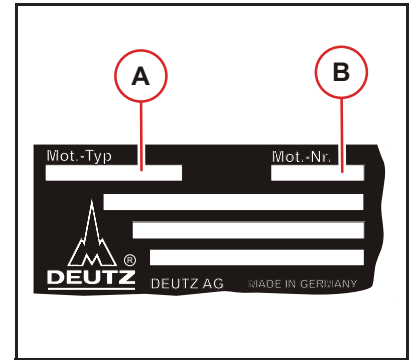
EU Taso IIIB

Ilman pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmää

Tarkka sertifiointi on painettu moottorin tyyppikilpeen tai sijaitsee erillisessä kilvessä vastaavien markkinoiden kohdalla.

 Moottori ja siihen kuuluva EAT-järjestelmä (Exhaust After Treatment) on mukautettu toisiinsa ja liitetty toisiinsa vastaavan sähköisen säätöjärjestelmän avulla. Vastaavien viranomaisten sertifiointi on voimassa ja määrätty pakokaasujen raja-arvot toteutuvat ainoastaan niiden ollessa tässä tilassa. Moottorin käyttö muiden EAT-järjestelmien kanssa ei ole sallittua.

 Tämän käyttöohjeen moottoreita saa käyttää ainoastaan toimivan pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän kanssa. (mikäli sellainen sisältyy DEUTZ-toimitukseen)



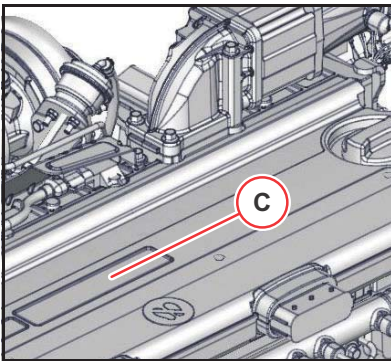
tyyppikilpi

Rakenne (A), moottorinumero (B) ja suoritustiedot on painettu tyyppikilpeen.

Hankittaessa varaosia on annettava rakenne ja moottorinumero.

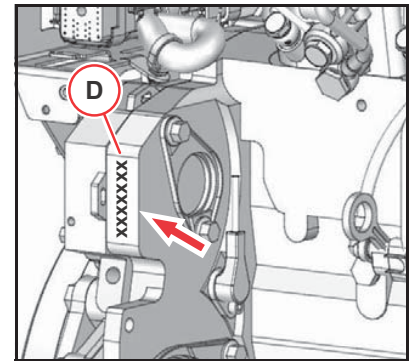
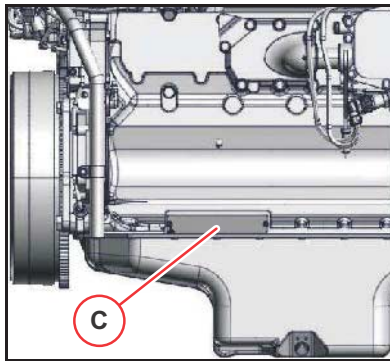
Moottorin kuvaus

Tyyppi



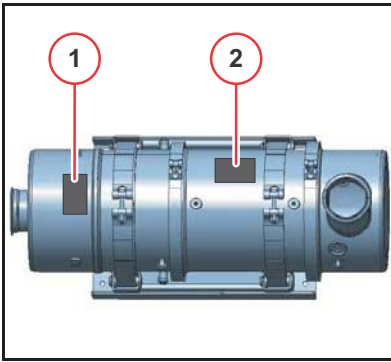
Tyyppikilven sijainti

Tyyppikilpi (C) on kiinnitetty joko venttiilikoppaan tai kampikammioon.



moottorisi numero

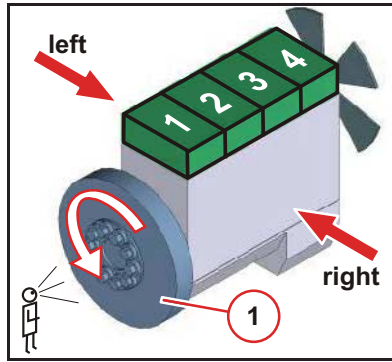
Moottorinumero (D) on painettu sekä kampikammioon (nuoli) että tyyppikilpeen.



Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän komponenttien sarjanumerot

- 1 Dieselhapetuskatalysaattorin tyypikilpi
- 2 Dieselhiukkassuodattimen tyypikilpi

Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän komponenttien sarjanumerot on merkitty tyypikilpiin.



Sylinterinumerointi

Sylinterijärjestys

Sylinterit on numeroitu järjestyksessä vauhtipyörästä (1) alkaen.

Pyörimissuunta

Katsottaessa vauhtipyörää edestä.

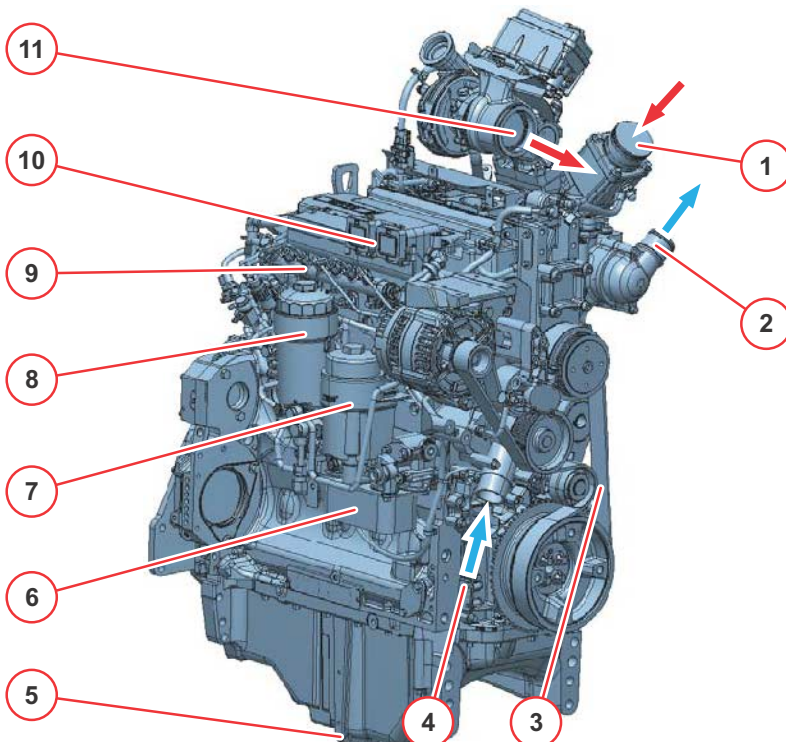
Vasemmalle: vastapäivään.

Moottorin puolet

Katsottaessa vauhtipyörää edestä.

Moottorin kuvaus

Moottorikuvat

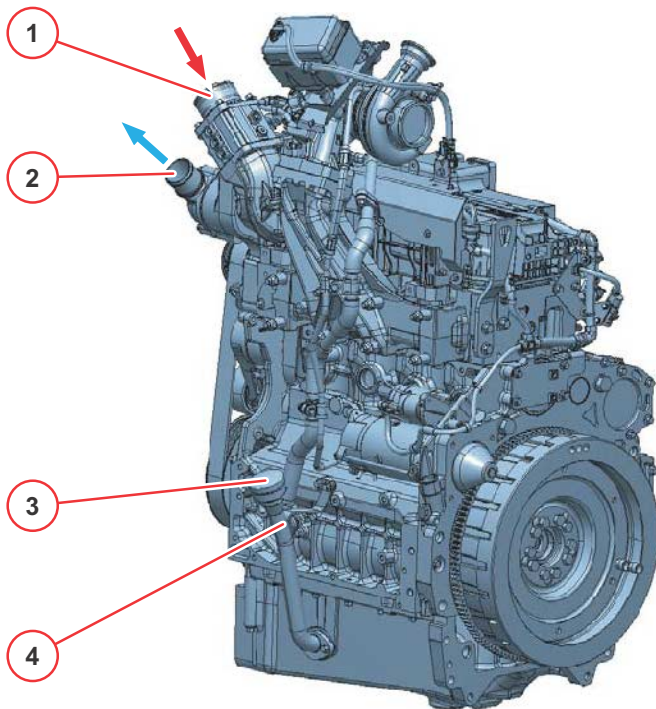


TCD 4.1 L4

Maataloustekniikkamoottorit

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Jäähdytysnesteen menoliitin
- 3 Moniurahiha
- 4 Jäähdytysnesteen tulo
- 5 Voiteluöljyn tyhjennysruuvi
- 6 Voiteluöljyjäähdytin
- 7 Voiteluöljysuodatin (vaihdeettava)
- 8 Polttoainesuodatin (vaihdeettava)
- 9 Rail
- 10 Pääpistoke (moottorin ohjauslaitteen)
- 11 Pakokaasun ulostulo

**TCD 4.1 L4**

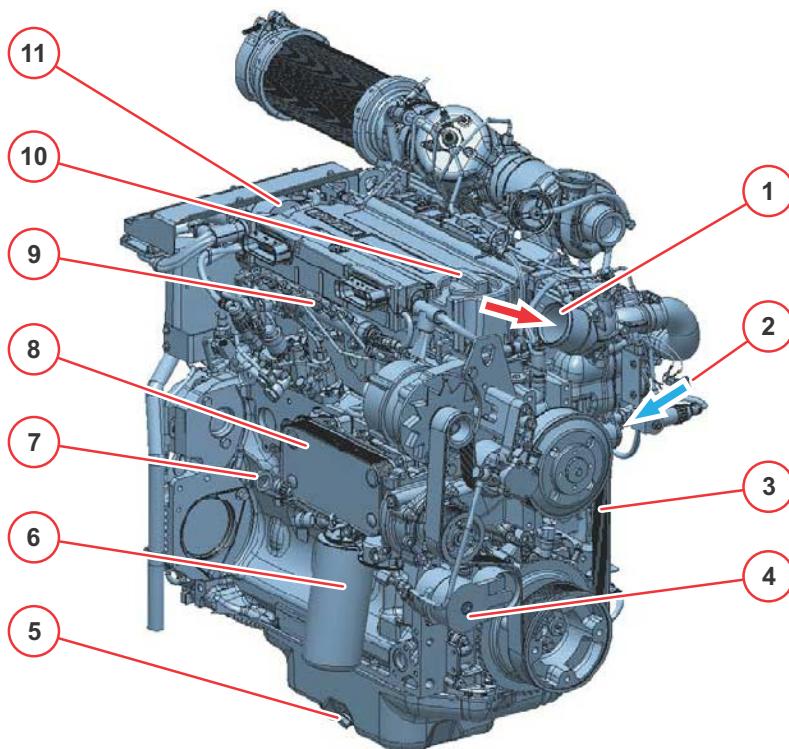
Maataloustekniikkamoottorit

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Jäähdytysnesteen menoliitin
- 3 Voiteluöljyntäyttö
- 4 Öljytikku

Moottorin kuvaus

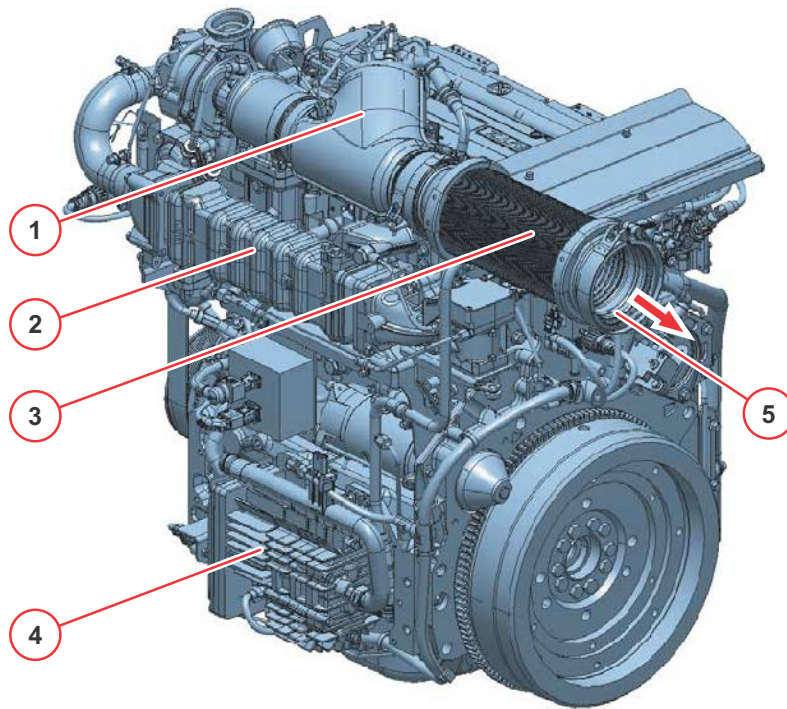
Moottorikuvat

**TCD 4.1 L4**

Teollisuusmoottori regeneratiivipolttimilla

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Jäähdytysnesteen tulo
- 3 Moniurahiha
- 4 Kiristysrulla
- 5 Voiteluöljyn tyhjennysruuvi
- 6 Voiteluöljysuodatin (vaihdeettava)
- 7 Öljytikku
- 8 Voiteluöljyjäähdytin
- 9 Rail
- 10 Voiteluöljyntäyttö
- 11 Kampikammion tuuletus

**TCD 4.1 L4**

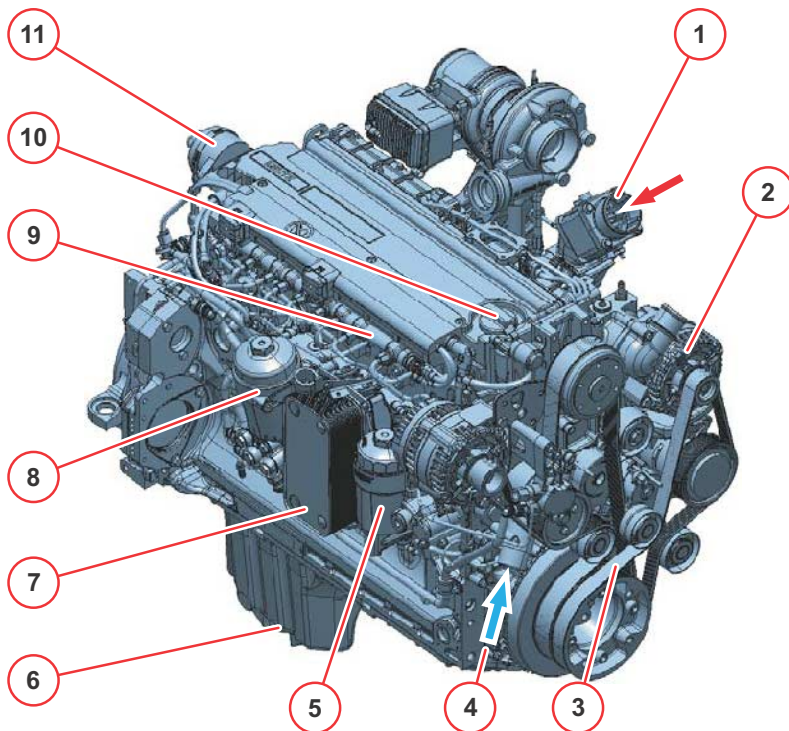
Teollisuusmoottori regeneratiivipolttimilla

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Poltin
- 2 Pakokaasun kierrätyksen jäähdytin
- 3 Joustoputki
- 4 Ilmakompressori
- 5 Pakokaasun ulostulo

Moottorin kuvaus

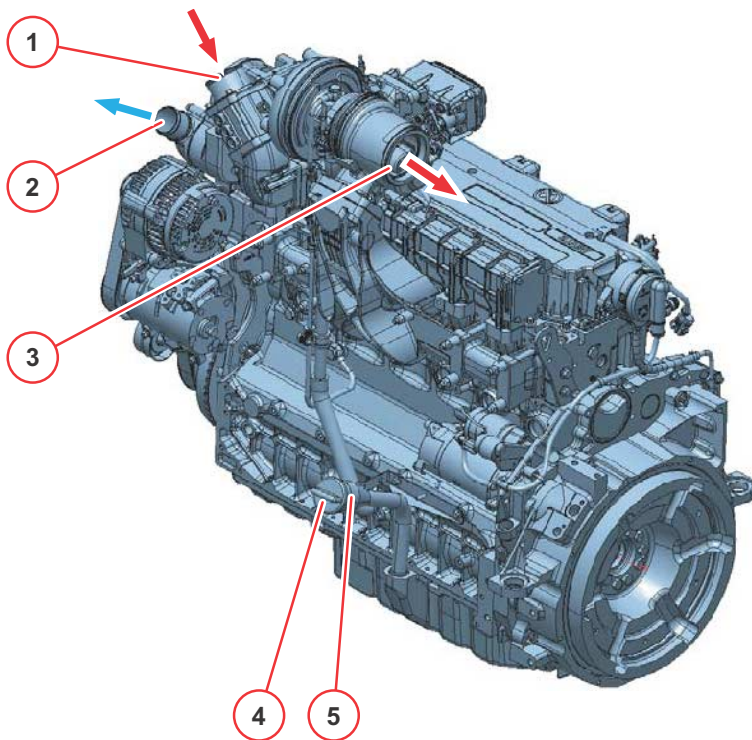
Moottorikuvat

**TCD 6.1 L6**

Maataloustekniikkamoottorit

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisäänvalo
- 2 Laturi
- 3 Moniurahirna
- 4 Jäähdytysnesteen tulo
- 5 Voiteluöljysuodatin (vaihdeettava)
- 6 Voiteluöljyn tyhjennysruuvi
- 7 Voiteluöljyjäähdytin
- 8 Polttoainesuodatin (vaihdeettava)
- 9 Rail
- 10 Voiteluöljyntäyttö
- 11 Kampikammion tuuletus

**TCD 6.1 L6**

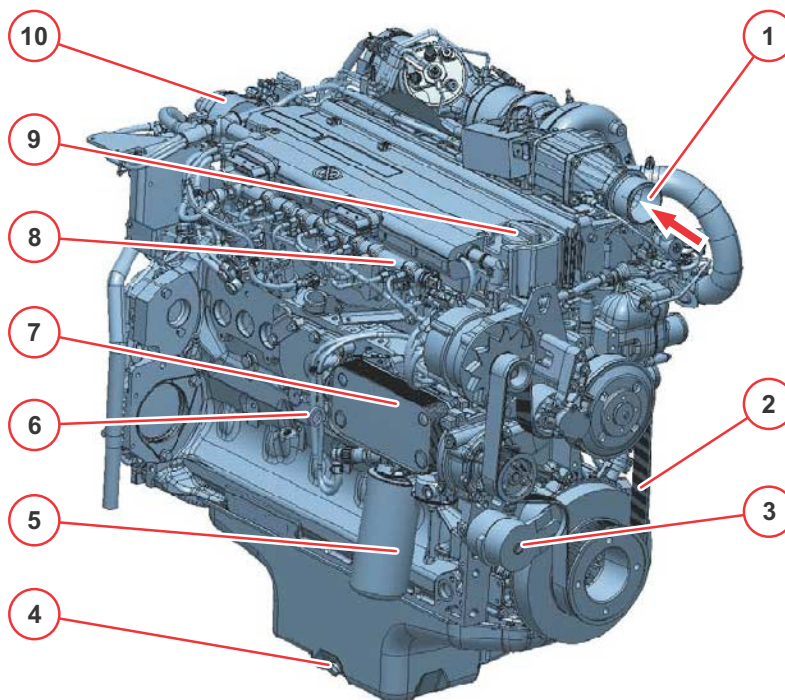
Maataloustekniikkamoottorit

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Jäähdytysnesteen menoliitin
- 3 Pakokaasun ulostulo
- 4 Voiteluöljyntäyttö
- 5 Öljytikku

Moottorin kuvaus

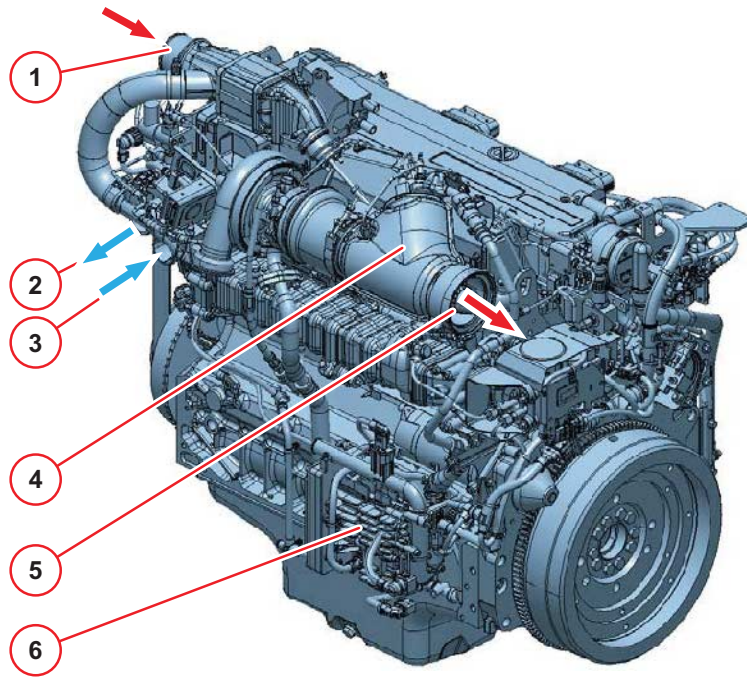
Moottorikuvat

**TCD 6.1 L6**

Teollisuusmoottori regeneratiivipolttimilla

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Moniurahirna
- 3 Kiristysrulla
- 4 Voiteluöljyn tyhjennysruuvi
- 5 Voiteluöljysuodatin (vaihdeettava)
- 6 Öljytikku
- 7 Voiteluöljyjäähdytin
- 8 Rail
- 9 Voiteluöljyntäyttö
- 10 Kampikammion tuuletus

**TCD 6.1 L6**

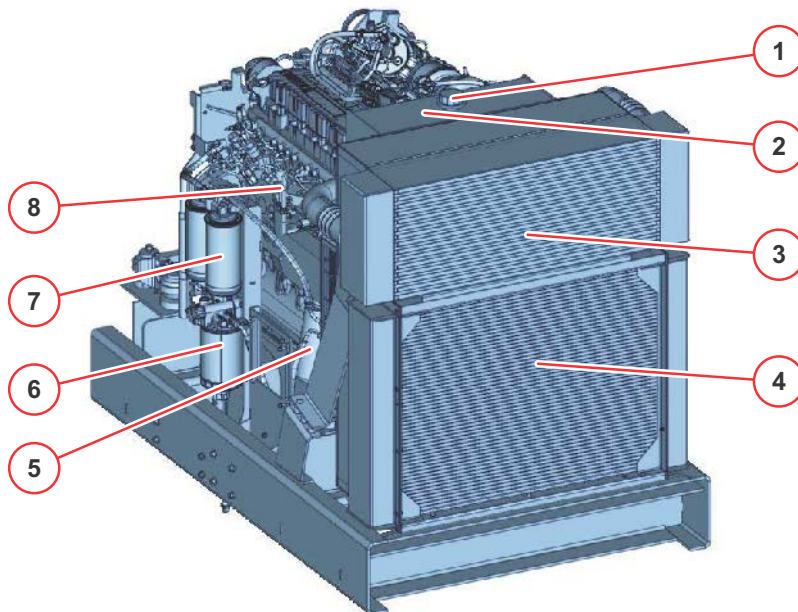
Teollisuismoottori regeneratiivipolttimilla

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Jäähdytysnesteen menoliitin
- 3 Jäähdytysnesteen tulo
- 4 Poltin
- 5 Pakokaasun ulostulo
- 6 Ilmakompressori

Moottorin kuvaus

Moottorikuvat

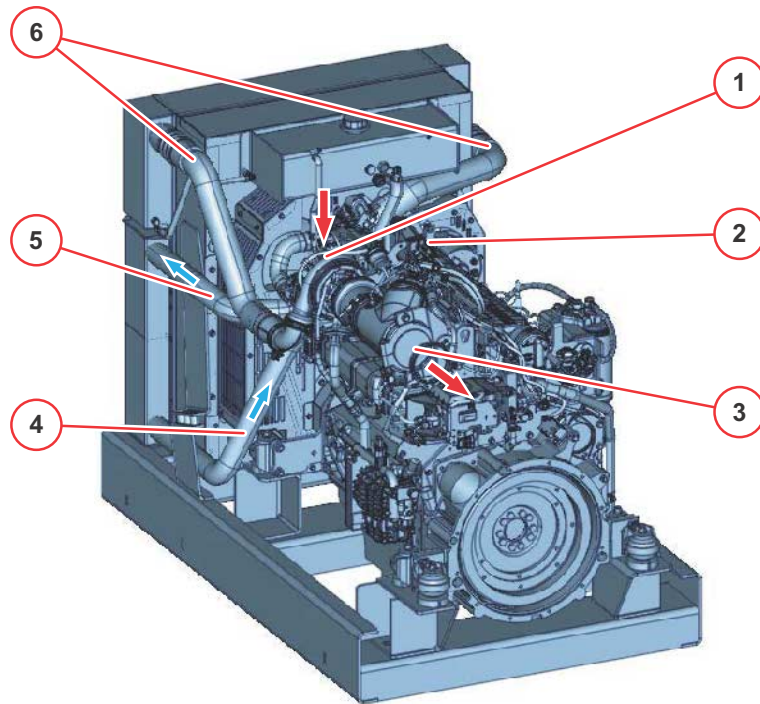
**TCD 6.1 L6**

PowerPack

PowerPack kuvaa DEUTZ-yhtiön tarjoamaa kokonaisratkaisua, joka koostuu moottorista ja jäähdytysjärjestelmästä

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Jäähdytysnesteen täyttö
- 2 Tasaussäiliö
- 3 Latausilman jäähdytin
- 4 Jäähdytin
- 5 Voiteluöljysuodatin (vaihdettava)
- 6 Polttoaineen esisuodatin
- 7 Polttoainesuodatin (vaihdettava)
- 8 Öljytikku

**TCD 6.1 L6**

PowerPack

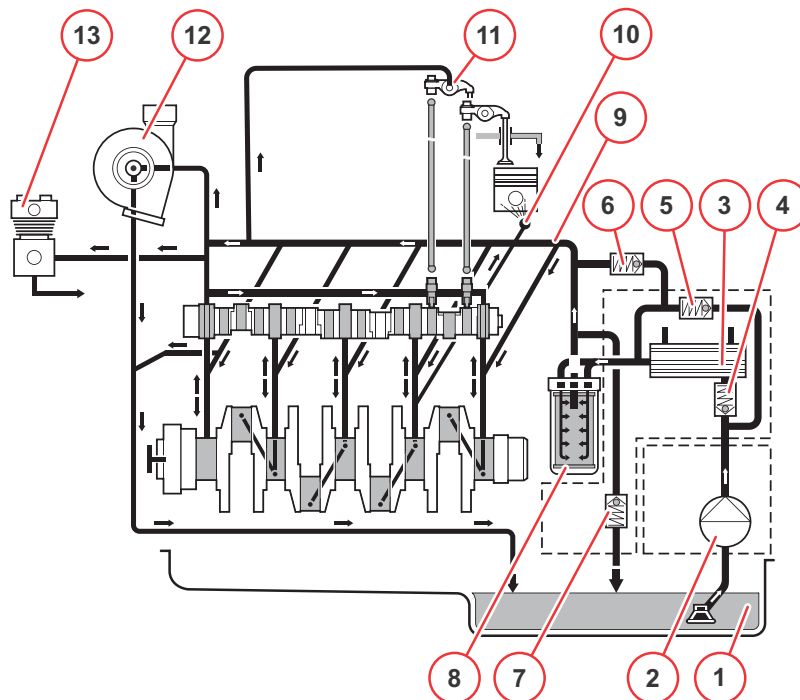
PowerPack kuvaa DEUTZ-yhtiön tarjoamaa kokonaisratkaisua, joka koostuu moottorista ja jäähdytysjärjestelmästä

Näkymä vasemmalta (esimerkki)

- 1 Polttoilman sisääntulo
- 2 Voiteluöljyntäyttö
- 3 Pakokaasun ulostulo
- 4 Jäähdytysnesteen tulo
- 5 Jäähdytysnesteen menoliitin
- 6 Ahtoilmanjäähdyttimen liitoskohdat

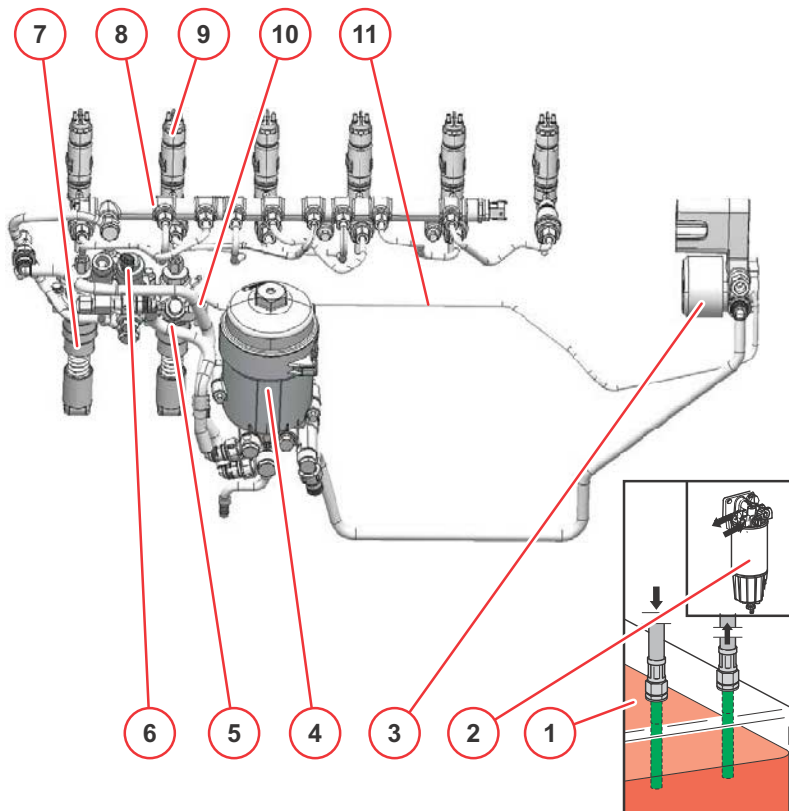
Moottorin kuvaus

Voiteluöljykaavio

**Voiteluöljyjärjestelmä**

(esimerkki)

- 1 Öljypohja
 - 2 Voiteluöljypumppu
 - 3 Voiteluöljyjäähdytin
 - 4 Takaiskuventtiili
 - 5 Ohitusventtiili
 - 6 Ohitusventtiili
 - 7 Paineensäätöventtiili
 - 8 Voiteluöljysuodatin
 - 9 Päävoiteluöljykanava
 - 10 Männän jäähdytysuutin
 - 11 Keinuvipu
 - 12 Pakokaasuahdin
 - 13 Ahdin
- Valinnainen

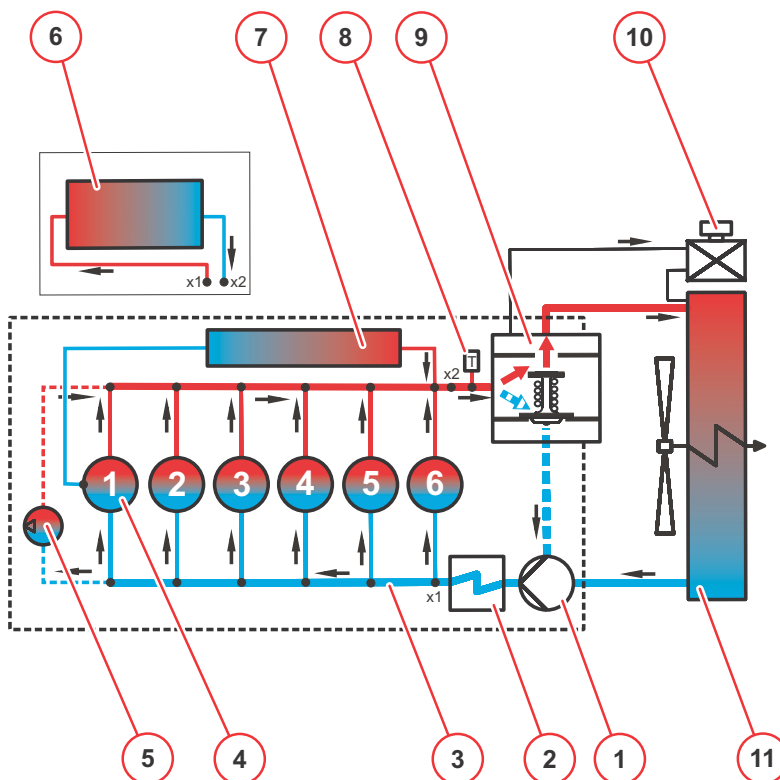


Polttoaineikaavio (esimerkki)

- 1 Polttoainesäiliö
- 2 Polttoaineen esisuodatin
- 3 Polttoainepumppu
- 4 Polttoainesuodatin (vaihdeettava)
- 5 Polttoainejohto ohjausyhteeseen FCU (Fuel Control Unit)
- 6 Ohjausyhte FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Suurpainepumppu
- 8 Rail
- 9 Suihkutin
- 10 Polttoaineen paluu polttoainesäiliöön
- 11 Paluujohto

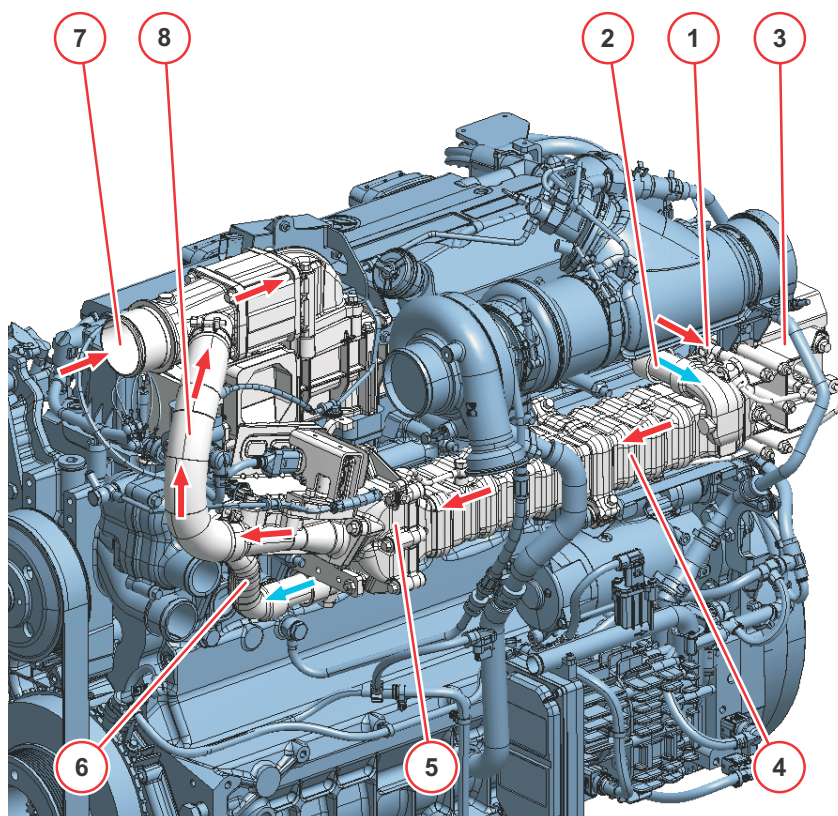
Moottorin kuvaus

Jäähdytysnestekaavio



Jäähdytysnestekaavio (esimerkki)

- 1 Jäähdytysnestepumppu
- 2 Voiteluöljyjäähdytin
- 3 Moottorin jäähdytysnestekanava
- 4 Sylinteriputken/sylinteinkannen jäähdytys
- 5 Ahdin
- 6 Liitin hytin lämmitykselle
- 7 Pakokaasun kierrätyksen jäähdytin
- 8 Lämpötila-anturi
- 9 Termostaatti
- 10 Tasaussäiliö
- 11 Jäähdytin

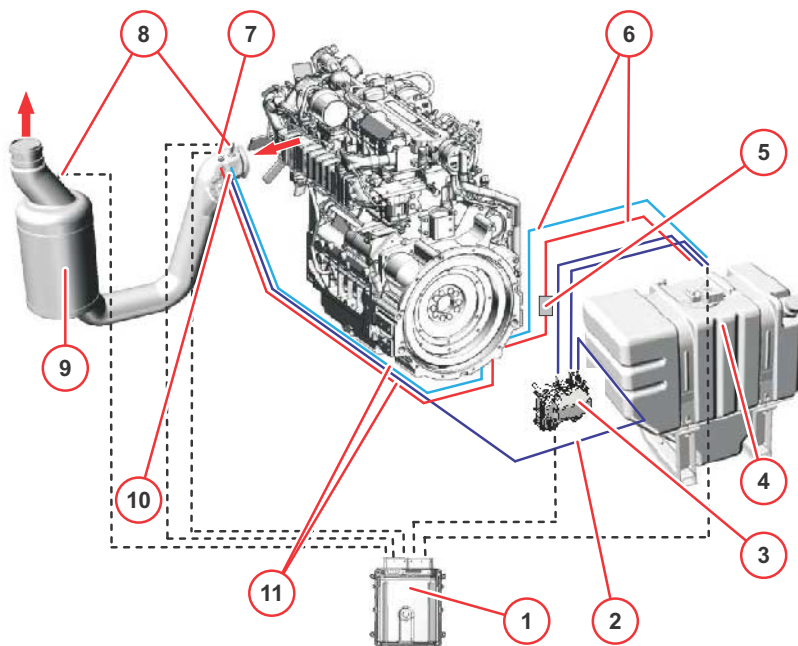


Ulkoinen pakokaasujen takaisinkieritys

- 1 Pakokaasunosavirtaus (jäähdyttämätön)
- 2 Jäähdytysnestejohto AGR-jäähdytimeen
- 3 Ohjauslementti (sähkökäyttöinen)
- 4 Pakokaasun kierrätyksen jäähdytin
- 5 Takaiskuventtiili
- 6 Jäähdytysnesteen paluu termostaattiin
- 7 Polttoilman sisääntulo
- 8 Pakokaasunosavirtaus (jäähdytetty)

Moottorin kuvaus

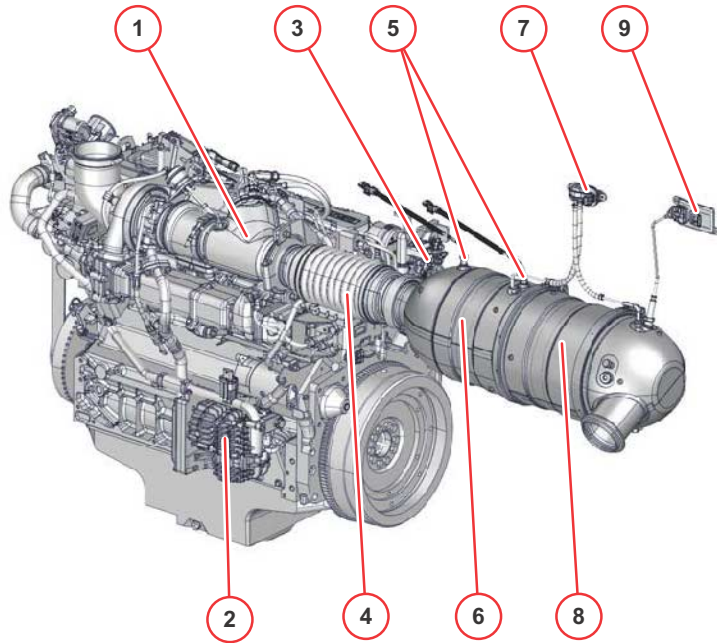
Pakokaasujen jälkikäsittely



Selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR)

Esimerkki:

- 1 Moottorin ohjauslaite
- 2 AdBlue®-johto
- 3 AdBlue®-syöttöpumppu
- 4 AdBlue®-säiliö
- 5 Magneettiventtiili
- 6 Jäähdytysnestejohto AdBlue®-säiliön esilämmitykseen
- 7 Pakokaasun lämpötila-anturi
- 8 NO_x-anturi
- 9 SCR-katalysaattori
- 10 Annostelulaite
- 11 Jäähdytysnestejohto annostelulaitteen jäähdyttämiseksi

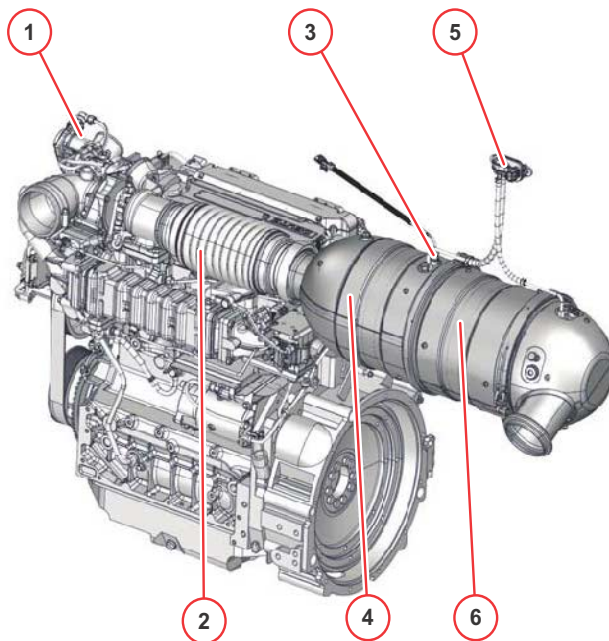


Dieselhiukkassuodatin (DPF)

aktiivisella regeneraatiolla

Esimerkki:

- 1 Poltin
- 2 Ilmakompressori
- 3 Polttoaineen annosteluyksikkö
- 4 Joustoputki
- 5 Pakokaasun lämpötila-anturi
- 6 Dieselhapetuskatalysaattori
- 7 Paine-eroanturi
- 8 Dieselhiukkassuodatin
- 9 NO_x-anturi

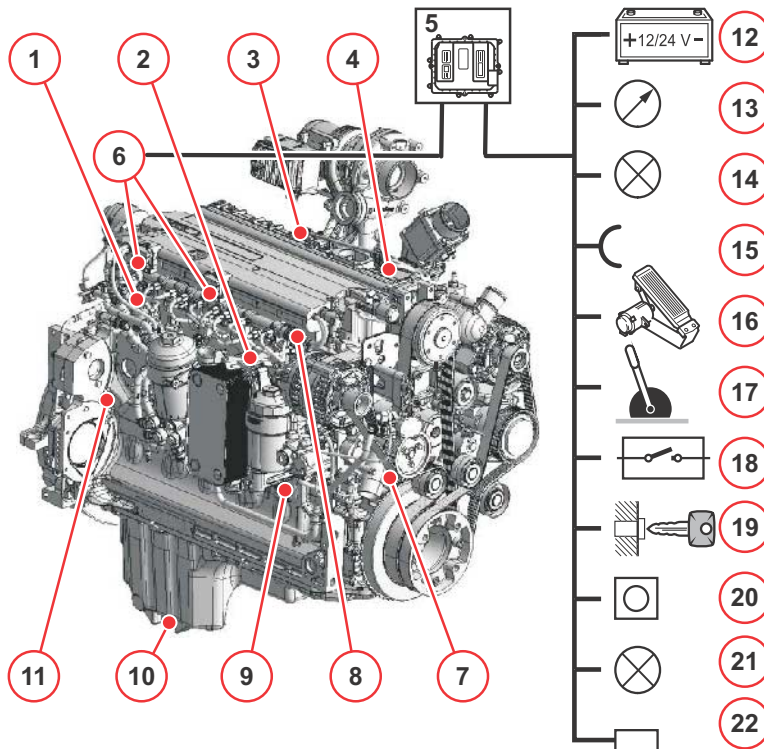


Dieselhiukkassuodatin (DPF)

passiivisella regeneraatiolla

Esimerkki:

- 1 Kuristusventtiili
- 2 Joustoputki
- 3 Pakokaasun lämpötila-anturi
- 4 Dieselhapetuskatalysaattori
- 5 Paine-eroanturi
- 6 Dieselhiukkassuodatin



Elektroninen moottorin säätö

Moottoripuoleinen

- 1 Polttoaine-paineanturi
- 2 Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi
- 3 Syöttöilman paineanturi, syöttöilman lämpötila-anturi
TCD 6.1 L6
- 4 Syöttöilman paineanturi, syöttöilman lämpötila-anturi
TCD 4.1 L4
- 5 Moottorin ohjauslaite
- 6 Pääpistoke (moottorin ohjauslaitteen)
- 7 Pyörintänopeuden ohjaus kampiakselin kautta
- 8 Rail-paineanturi
- 9 Voiteluöljyn paineanturi
- 10 Voiteluöljyn taso-anturi (valinnainen)
- 11 Pyörintänopeuden ohjaus nokka-akselin kautta

Laitteen puoleinen

- 12 Teholähde (akku)
- 13 Monitoiminäytöt
- 14 Lamppujen, kierrosluvun, moottorikäytön jne. signaalilähdöt
- 15 Tulot (esim. ohituspainike)
- 16 Kaasupoljin
- 17 Käsikaasu
- 18 Esim. joustokertoimen, säädintyyppin, kattokaari-
en, vakiokierrosnopeuksien jne. toimintovalitsin
(valinnainen)
- 19 Avainkytkin käynnistys/pysäytys
- 20 Vianmäärittäspainike
- 21 Vikavalo
- 22 Vianmäärittäksen rajapinta/CAN-bus

© 2013

27

Moottorin kuvaus

Sähköjärjestelmä/elektroniikka

2

Ohjeita moottorielektroniikkaan

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite. Kyseessä olevan järjestelmän varustelu riippuu halutusta toimintalaajuudesta ja moottorin käyttötarkoituksesta. Varustelusta johtuva johdotus ja pistokkeiden paikat löytyvät varusteiden kytkentäkaaviosta. Tämän lisäksi on huomioitava DEUTZ AG:n asennusohjeet.

Turvatoimet



Ohjauslaitteiden pistokkeet ovat pöly- ja vesitiiviitä (suojaluokka IP69K) vain vastapistokkeen ollessa paikallaan! Ohjauslaitteet on suojattava roiskeilta ja kosteudelta ennen vastapistokkeiden paikoilleen asettamista! Väärin yhdistetyt navat voivat johtaa ohjauslaitteen vioittumiseen. Ohjauslaitteiden vioittumisen välttämiseksi pitää kaikki ohjauslaitteen sähköliittimet irrottaa ennen sähköhitsaustöitä. Sähkölaitteistoon tehdyt työt, jotka eivät noudata DEUTZ:in ohjeita tai jotka tekee epäpätevä henkilökunta, voivat pysyvästi vahingoittaa moottorielektroniikkaa ja niistä voi olla vakavat seuraukset, joita valmistajan takuu ei kata.



On ankarasti kiellettyä:
a) tehdä muutoksia tai kytkentöjä sähköisten ohjauslaitteiden ja tiedonsiirto-kanavien (CAN-kanavien) johdotuksiin.
b) vaihtaa ohjauslaitteita keskenään. Muussa tapauksessa takuuvaatimukset raukeavat! Diagnostiikka- ja huoltotyöt saa hoitaa vain valtuutettu henkilökunta käyttäen DEUTZ:in hyväksymiä laitteita.

Asennusohjeita

Ohjauslaitteet on kalibroitu kulloiseenkin moottoriin sopiviksi ja niissä on kyseisen moottorin numero. Moottoria saa käyttää vain yhdessä siihen sopivan ohjauslaitteen kanssa.

Ajoneuvokäyttöön tarvittava asetusarvonantaja (poljinarvonantaja) on liitettävä ajoneuvon puoleiseen kaapelistoon ja kalibroitava DEUTZ:in SERDIA (SERVICE DIAGNOSIS) diagnoosiohjelmalla. Johdotukset ja ajoneuvonpuoleisen kaapelijohdinnin kaaviot löytyvät DEUTZ:in asennusohjeiden sähkökaaviosta.

Syöttöjännite

12 voltia

24 voltia

Varmista riittävä akun lataustaso. Syöttöjännitteen katkeaminen moottorin käydessä voi johtaa sähkö- tai elektroniikkavikoihin. Syöttöjännitevika johtaa moottorin pysähtymiseen.

Yli 32 voltin jännite rikkoo ohjauslaitteen.

Diagnosointi

DEUTZ-ohjauslaitteet on varustettu itsediagnoosilla.

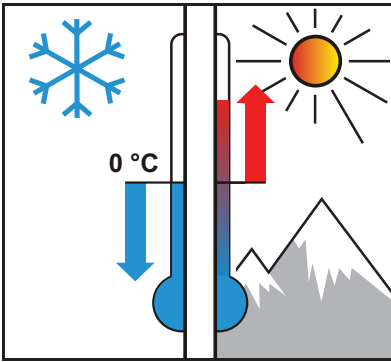
Aktiiviset ja passiiviset vikakirjaukset tallentuvat vikamuistiin. Virhe-/diagnoosivalo näyttää aktiiviset viat (83).

Diagnosi voidaan näyttää seuraavilla:

- Vikavalo (vilkuvikakoodi)
- CAN-bus
- DEUTZ-elektroniikanäyttö
- diagnosilaatikko (SERDIA).

Laitteen puoleinen kaapelointi

EDEUTZ AG:n antamia asennusohjeita on noudatettava. Erityisesti kaapelikengät on liitettävä puristamalla kaupallisia työkaluja käyttäen. Kytkeyt kaapelikengät voidaan irrottaa tarvittaessa pistoketelosta vain asianmukaisilla työkaluilla.

**Alhainen ympäristölämpötila****Voiteluöljy**

- Valitse voiteluöljyn viskositeetti ympäristölämpötilan mukaan.
- Jos tehdään useita kylmäkäynnistyksiä, tulee voiteluöljyn vaihtoväli puolittaa.

Polttoaine

- Käytä alle 0°C:n lämpötiloissa talvipolttoainetta (■51).

Akku

- Akun hyvä lataustaso (■75) on moottorin käynnistymisen edellytys.
- Akun lämmittäminen noin 20°C:een parantaa moottorin käynnistymistä. (akun irrotus ja sen säilyttäminen lämpimässä tilassa).

Kylmäkäynnistysapu

- Moottorin rakenteesta riippuen kylmäkäynnistysapua antavat esim. hehkutulppa, kuumennustulppa, kuumennuslaippa tai liekkihehkutulppa. (■33)

Jäähdytysneste

- Huomioi pakkasnesteen ja jäähdytysveden oikea suhde. (■52)

Korkea ympäristölämpötila, suuri korkeus

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite. Seuraavista käyttöolosuhteista seuraa automaattisesti polttoainemäärän väheneminen, jota ohjaa elektroninen ohjauslaite.

Seuraavista käyttö- ja ympäristöolosuhteista pitää seurata polttoainemäärän väheneminen.

- yli 1000 m korkeus
- yli 30 °C:n ympäröivä lämpötila

Syy: Korkeuden tai ympäristölämpötilan kasvaessa pienenee ilmantiheys. Sitä kautta pienenee myös moottorin imuilman happipitoisuus ja ilman ruiskutettun polttoainemäärän pienennystä tulee polttoaineseoksesta liian rikasta.

- Siitä voi seurata:
 - mustaa savua pakokaasussa
 - korkea moottorilämpötila
 - moottorin suoritustehon aleneminen
 - myöhemmin moottorin käynnistyminen vaikeutuu

Lisäkysymyksissä ota yhteyttä laitetoimittajaasi tai DEUTZ-yhteistyökumppaniisi.

Käyttö

3

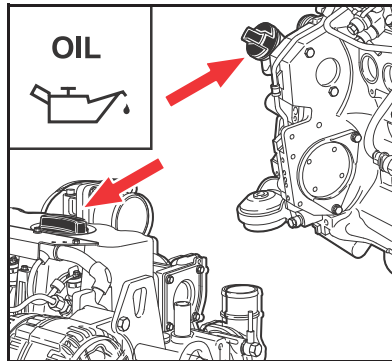
Käyttöönoton valmistelu

(huoltosuunnitelma E10)

- Puhdista moottori suoja-aineista.
- Iroita mahdolliset kuljetusvälineet.
- Tarkista ja kiinnitä akku ja virtajohdot.
- Tarkista hihnojen kireys (■71).
- Tarkistuta moottorinvalvonta- ja varoitusjärjestelmä valtuutetulla henkilökunnalla.
- Tarkista moottorin laakerit.
- Tarkista kaikkien letkuliitosten ja kiinnityssankojen oikea istuvuus.

Perushuolletuissa moottoreissa pitää lisäksi suorittaa seuraavat toimenpiteet:

- Tarkista polttoaine-esisuodatin ja pääsuodatin ja vaihda tarvittaessa.
- Tarkista imuilmasuodatin (mikäli sellainen on, se on huollettava huoltoilmaisimen mukaan).
- Tyhjennä ahtoilmanjäähdyttimessä oleva voiteluöljy ja kondenssivesi.
- Lisää moottoriöljyä.
- Täytä jäähdytysnestejärjestelmä (■89).

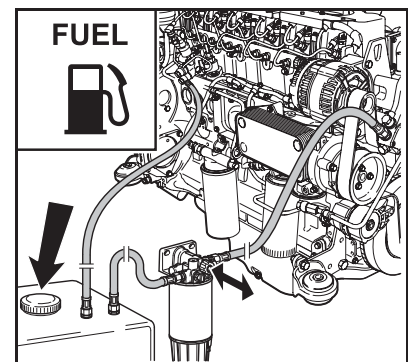
**Lisää moottoriöljyä.**

Moottoriöljyvajaus tai sen liiallinen täyttö vaurioittavat moottoria.



Moottorit toimitetaan yleensä ilman voiteluöljyä. Valitse oikea moottoriöljyalaatu ja viskositeetti ennen täyttöä. DEUTZ-voiteluöljyt tilaat DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi.

- Täytä moottori öljyllä öljyntäyttöistukan kautta.
- Huomioi oikea täyttömäärä (■89).

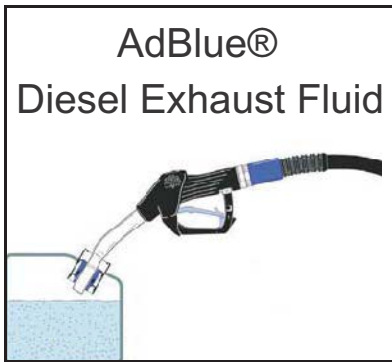
**Täytä tankki polttoaineella**

Tankkaa vain moottorin ollessa pysähtyneenä. Huomioi puhtaus. Älä läikytä polttoainetta. Polttoainejärjestelmä on ehdottomasti ilmatettava 5 minuutin tyhjäkäynnillä tai vähäkuormitteisella käynnillä.

- Polttoaineen pienpainejärjestelmä on ilmatettava käsipumpulla tehdyn täytön jälkeen ennen moottorin käynnistämistä.

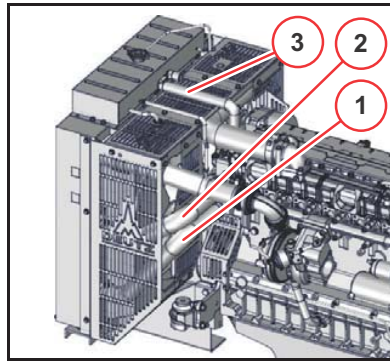
Käytä vain puhdasta kauppalaatuista merkkidieselpolttoainetta. Huomioi polttoaineen laatu (■51).

Käytä ulkolämpötilasta riippuen joko kesä- tai talvilaatuista polttoainetta.



AdBlue®-tankkaus

! Tankkaa vain moottorin ollessa pysähdyksissä. Tankkaa ainoastaan AdBlue®-liuosta! Muut aineet (esim. diesel), myös mitä pienimmissä määrin käytettyinä, johtavat järjestelmän tuhoutumiseen. Jos laitteistoon tankataan esim. dieselä ja sitä joutuu järjestelmään, on koko AdBlue®-ruiskutusjärjestelmä vaihdettava! Jos tankattua ainetta (esim. dieselä) ei ole joutunut johtoihin, syöttöpumppuun/annostelumoduuliin, riittää pelkkä AdBlue®-tankin tyhjennys ja huolellinen puhdistus. Huomioi puhtaus.



Täytä jäähdytysnestejärjestelmä

! Jäähdytysnesteellä täytyy olla määrätty jäähdytysjärjestelmän suoja-ainepitoisuus! Älä koskaan käytä moottoria, edes lyhytaikaisesti, ilman jäähdytysnestettä!

! Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen tilaat DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi.

- Liitä moottorin jäähdytysnesteen meno- (2) ja tuloliittimet (1) jäähdytysjärjestelmään. Liitä tasaussäiliöstä tuleva esikäynnistysletku jäähdytysnestepumppuun ts. jäähdytysnesteen tuloletkuun (3).
- Liitä moottorista tai jäähdyttimestä tuleva ilmausletku tasaussäiliöön.
- Täytä jäähdytysjärjestelmä tasaussäiliön kautta.
- Sulje tasaussäiliö venttiilillä.
- Käynnistä moottori ja käytä lämpimäksi kunnes

termostaatti avautuu (putki (2) lämpää).

- Käytä moottoria termostaatin ollessa auki noin 2-3 minuuttia.
- Tarkista jäähdytysnesteen taso ja lisää tarvittaessa.



Kuuma jäähdytysneste voi aiheuttaa palovammoja! Jäähdytysjärjestelmä on paineistettu! Avaa sulkukansi vasta kun moottori on jäähtynyt. Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset määräykset käsitellessäsi jäähdytysaineita.

- Toista toiminnot tarvittaessa.
- Täytä jäähdytysnestettä tasaussäiliöön MAX-mekintään asti ja sulje sitten jäähdytysjärjestelmän sulkukansi.
- Laita mahdollisesti moottorissa oleva lämmitys päälle ja korkeimmalle asetukselle, jotta lämmityskierto täyttyy ja ilmautuu.
- Huomioi jäähdytysjärjestelmän oikea täyttömäärä (89).

Käyttö

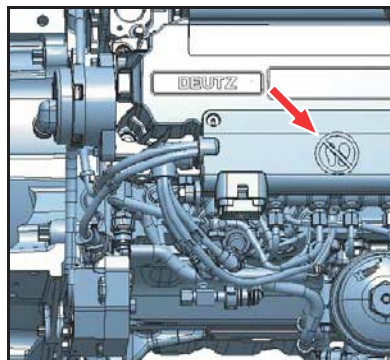
Ensimmäinen käyttöönotto

Koekäyttö

! Polttoainejärjestelmä on ehdottomasti ilmaton 5 minuutin tyhjäkäynnillä tai vähäkuormitteisella käynnillä.

Valmistelujen jälkeen suorita koekäyttö, jossa moottorin lämpötila nousee käyttölämpötilaan (n. 90 °C). Mikäli mahdollista, älä kuormita moottoria koekäytön aikana.

- Toimenpiteet moottorin ollessa pysähdyksissä:
 - Tarkista moottorin tiiviys.
 - Tarkista voiteluöljyntaso, lisää tarvittaessa.
 - Tarkista jäähdytysnesteen taso ja lisää tarvittaessa.
- Toimenpiteet koekäytön aikana:
 - Tarkista moottorin tiiviys.



Älä kuormita suojuksia.

Käynnistys



Vamista ennen käynnistystä, että kukaan ei oleskele moottorin/työkoneen vaara-alueella.

Korjausten jälkeen: Tarkista, että kaikki suojaruuvit on asennettu takaisin ja että kaikki työkalut on siirretty pois moottorista. Älä käytä käynnistyksessä mitään lisästarttipuua (kuten käynnistyspumputta tai vastaavaa) liekkihehkutulppien/hehkutulppien/lämmityslaipan kanssa. Onnettomuusvaara!

Jos moottori ei käynnisty asianmukaisesti lämmityslaipan käyttöönoton yhteydessä (käynnistin ei saa virtaa laitteen/asiakkaanpuoleisen sähköohjauksen virhetoimintojen takia), käynnistys on keskeytettävä kokonaan (sytytyskytkimet asentoon POIS päältä, lämmityslaipan jännitteensyötön katkaisu).

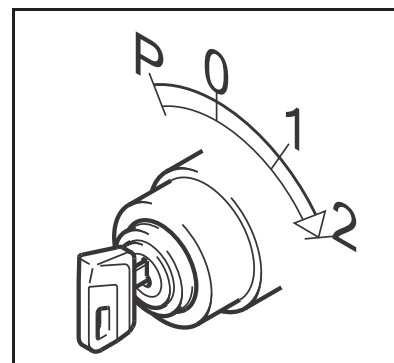


Ellei moottori lähde käyntiin ja vikavalvovilkkuu, elektroninen moottorin säätö on aktivoitunut starttilukon moottorin suojaus. Starttilukko aukeaa kun järjestelmä sammutetaan virta-avaimesta kääntämällä noin 30 sekunniksi.

Käytä starttimoottoria maks. 20 sekuntia yhtäjaksoisesti. Mikäli moottori ei käynnisty, toista käynnistystoimenpiteet minuutin tauon jälkeen uudelleen. Mikäli moottori ei ole käynnistynyt kahden käynnistystoimenpiteen suorittamisen jälkeen, selvitä syy vikataulukosta (77). Älä käytä kylmää moottoria heti korkeilla tyhjääkäyntieroksilla/täydellä kuormituksella.



Mikäli mahdollista, irrota moottori sitä kuormittavista laitteista.



Kylmäkäynnistyslaitteen avulla

- Laita virta-avain paikalleen.
 - Taso 0 = Ei käyttöjännitettä
- Käännä avainta oikealle.
 - Taso 1 = Käyttöjännite
 - Merkkilamput (A) ja (B) ja (C) syttyvät.
- Taso 2 = Esihehkutus.
 - Esihehkuta kunnes hehkutusmerkkivalo sammuu, jos esihehkutusmerkkivalo vilkkuu, on tapahtunut virhe, esim. esihehkutusrele on jumissa, mikä on aiheuttanut akun tyhjentymisen kokonaan moottorin ollessa poissa käytöstä.
 - Moottori on nyt käyttövalmis.
- Paina avain syvemmälle ja käännä samalla vielä lisää oikealle.
 - Taso 3 = käynnistys.
- Irrota avaimesta heti kun moottori käynnistyy.

Käyttö

Käynnistäminen

- Merkkilamput sammuvat.

Mikäli elektroninen moottorin säädin ohjaa käynnistintä releen kautta,

- maksimi käynnistysaika on rajoitettu
- kahden käynnistysyrityksen välinen aika on asetettu.
 - Käynnistys jatkuu sitten automaattisesti.
- käynnistys estetään moottorin käydessä.

Jos tipp-vaihtaminen (Tippstart) on ohjelmoitu, lyhyt käynnistyskäsky virta-avaimella asennossa 2 tai käynnistyspainikkeella riittää.

Elektroninen moottorin säätö

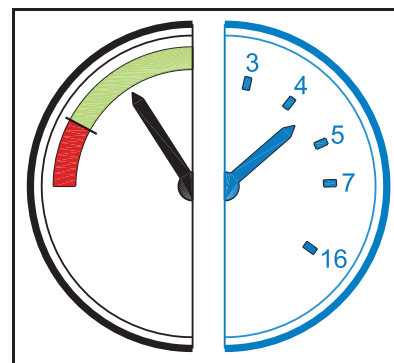
Toimintatilat ilmoitetaan vikavalolla:

Järjestelmä valvoo moottorin kuntoa ja itseään.

- Toiminnan tarkastus
 - Käynnistyksessä, vikavalo palaa noin 2 sekunnin ajan ja sammuu sitten.
 - Valo ei syty käynnistuksen yhteydessä, tarkista valo.
 - Valo ei pala.
 - Jos lamppu ei sen toiminnan tarkastamisen jälkeen enää syty/pala, osoittaa tämä, että moottori toimii (kontrolloitavilta osiltaan) oikein ja ilman vikoja.
 - Kestovalo
 - Järjestelmässä on virhe.
 - Toiminnan jatkuminen rajoituksin.
 - DEUTZ-yhteistyökumppanin on tarkistettava moottori.
 - Jos vikavalo palaa yhtäjaksoisesti, on jokin valvotuista mitattavista suureista (esim. jäähdytysnesteen lämpötila, voiteluöljynpaine) siirtynyt pois sallitulta alueelta.
- Viasta riippuen voi elektroninen moottorin säädin vähentää moottorin tehoa ja siten suojata moottoria.
- Vilkkuminen
 - Järjestelmässä on vakava virhe.
 - Sammutuskehoitus käyttäjälle. Huomio: Huomiottahtaminen mitätöi takuun!
 - Moottorin sammutusehto saavutettiin.
 - Moottorin jäähdyttämiseksi pakollinen moottorin käyttö alemmalla teholla ja mahdollinen automaattinen sammutus.

- Sammutustoimintoa suoritetaan.
- Moottorin pysäytyksen jälkeen voi käynnistyskeskeistyksen olla päällä.
- Se deaktivoidaan sammuttamalla järjestelmä virta-avaimella n. 30 sekunniksi.
- On mahdollista, että esim. voiteluöljyn paineen tai lämpötilan lisämerkkivalot syttyvät.
- Kojetaulun valinnaisella ohituspainikkeella voidaan kriittisten tilanteiden välttämiseksi ohittaa tehon väheneminen, käynnistyskeskeistyksen tai viivästyttää automaattista sammutusta. Tämä lyhytaikainen moottorin suojaustoimintojen deaktivointi kirjataan ohjauslaitteeseen.

Moottorin suojaustoiminnot aktivoidaan yhteistyössä laitevalmistajan ja DEUTZ-asennusneuvonnan kanssa ja ne voidaan määritellä yksilöllisesti. Sen vuoksi on ehdottomasti noudatettava laitevalmistajan käyttöohjetta.



Osoitinlaite

Mahdolliset osoitinlaitteen näyttämät:

- Väriskaala
 - Käyttötilan näyttö värialueiden avulla:
 - Vihreä = normaali käyttötila.
 - Punainen = kriittinen käyttötila.
- Mittalukuskaala
 - Mitattu arvo voidaan lukea suoraan. Ohjearvo löytyy teknisistä tiedoista (89).

Käyttö

Käytön valvonta

Mittarit ja symbolit

Mittarit/symbolit	Kuvaus	Mahdolliset näyttämät	Toimenpide
	Öljynpainemittari	Öljynpaine punaisella alueella	Sammuta moottori
	Jäähdytysnesteen lämpötila	Jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea	Sammuta moottori
	Voiteluöljyn lämpötila	Voiteluöljyn lämpötila liian korkea	Sammuta moottori
	Öljynpaineen merkkilamppu	Voiteluöljyn paine alle minimin	Sammuta moottori
	Öljyntaso	Voiteluöljyntaso liian matala	Lisää öljyä
	Jäähdytysnesteen taso	Jäähdytysnesteen taso liian alhainen	Sammuta moottori, anna sen jäähtyä ja lisää sitten jäähdytysnestettä
	Käyttötuntilaskuri	Näyttää moottorin tämänastisen käyttötuntimäärän	Huomioi huoltovälit
	Torvi	Kuullessasi äänimerkin	Katso vikatalukko (87).

Mittarit/symbolit	Kuvaus	Mahdolliset näyttämät	Toimenpide
	SCR-toimintolamppu	Kestovalo vilkkuu (0,5 Hz) vilkkuu (1 Hz) vilkkuu (2 Hz)	AdBlue®-täyttöasteen tarkastus SCR-järjestelmän tarkastus 39
	Moottorin varoituslamppu	Kestovalo	SCR-toimintolampun nopeaan vilkkumiseen yhdistettynä moottorin tehoa lasketaan kahdessa vaiheessa 39
	Tuhkalamppu	Kestovalo	Tuhkalamppu ilmaisee, että dieselhiukkassuodattimen tuhakuormitus on saavuttanut kriittisen rajan, eikä voi enää regeneroitua laitteessa. 39

Aktiivisella regeneraatiolla

	DPF-toimintolamppu	Kestovalo vilkkuu (0,5 Hz) vilkkuu (2 Hz)	Katso aktiivinen regeneraatio 43
	Moottorin varoituslamppu	Kestovalo vilkkuu	Katso aktiivinen regeneraatio 43

Passiivisella regeneraatiolla

	DPF-toimintolamppu	Kestovalo vilkkuu (0,5 Hz) vilkkuu (2 Hz)	Pysäytysregeneraation käynnistys 45
	Moottorin varoituslamppu	Kestovalo vilkkuu	Pysäytysregeneraation käynnistys 45

Käyttö

Käytön valvonta



DEUTZ Electronic Display

EMR-ohjauslaitteen mittausarvojen ja vikailmoitusten näyttämiseksi on saatavilla valinnaisena CAN-näyttö, joka voidaan integroida työkoneiden ohjaamoiden kojetauluun.

Seuraavat tiedot voidaan näyttää, mikäli ohjauslaite lähettää ne.

- Moottorin kierrosluku
- Moottorin vääntömomentti (hetkellinen)
- Jäähdytysnesteen lämpötila
- Imuilman lämpötila
- Pakokaasulämpötila
- Voiteluöljynpaine
- Jäähdytysnesteen paine
- Ahtoilmanpaine
- Polttoainepaine
- Dieselhiukkassuodattimen regeneraation tila
- Dieselhiukkassuodattimen käytön valvonta
- Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän häiriöt

- AdBlue®-tankin täyttöaste
- Akkujännite
- Kaasupolkimen asento
- Polttoaineen kulutus
- Käyttötunnit

Vikailmoitukset näytetään kokonaisuudessaan ja niillä on äänimerkki, ohjauslaitteen vikamuistia voidaan lukea.

Tarkka kuvaus löytyy DEUTZ Electronic Displayn käyttöohjeista.

Selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR)



Urealiuos AUS 32 tunnetaan USA:ssa ja Pohjois-Amerikassa nimellä Diesel Exhaust Fluid (DEF).

Yhdessä DEUTZ SCR -järjestelmän kanssa moottorin päästämiä NOx-päästöjä alennetaan jatkuvasti (NOx = typen oksidit).

Pakokaasujärjestelmään ruiskutettu pelkistysaine AdBlue® reagoi tällöin SCR-katalysaattorissa pakokaasun sisältämien NOx-päästöjen kanssa pelkistäen ne typeksi (N₂) ja vedeksi (H₂O).

AdBlue®-ruiskutusmäärän säätely tapahtuu moottorielektronikan toimesta.

SCR-järjestelmän varoitusstrategia



Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän näyttö ja valvonta voi olla varustettu joko merkivaloilla tai CAN-väylällä ja vastaavalla näytöllä moottorin mallista riippuen. Huomioi laitteen valmistajan käyttöohje.

Pystyäkseen vastaamaan Euroopan unionin (EU) ja Environmental Protection Agency -laitoksen (EPA) direktiivien vaatimuksiin DEUTZ SCR -järjestelmä reagoi varoitusmenetelmällä pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän virheelliseen toimintaan.

Päästöjen kannalta olennaisia virheitä ovat:

- AdBlue®-täyttöaste
- Katalysaattorin tehokkuus / Adblue®-laatu
- Manipulaatio
- Järjestelmävirheet



Virhetapauksissa on annettava äänimerkki. Mikäli käytössä on DEUTZ-näyttö, siinä on vastaava signaali. Käytettäessä SCR-toimintolamppua tai asiakkaan omaa näyttöä, on lisäksi asennettava akustinen äänimerkkilaite.

Tehon aleneminen

Vaikean virheen ilmaantuessa tai mikäli virhettä ei korjata, järjestelmä reagoi alentamalla moottorin tehoa.

Virhetyypistä riippuen tehoa alennetaan yhdessä tai kahdessa vaiheessa.

Tehon aleneminen	
Vaihe 1	Vääntömomenttialennus 20 %:lla
Vaihe 2	Vääntömomenttialennus 20 %:lla + moottorin kierrosluvun rajoittaminen arvoon 1200 min ⁻¹

Käyttö

Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmä

3

AdBlue®-täyttöaste

Varoitukset alkavat AdBlue®-täyttöasteen ollessa alle 15 %.

AdBlue®-täyttöaste	SCR-toimintolamppu	Moottorin varoitus-lamppu	DEUTZ CAN -näyttö	Tehon aleneminen
<15%	Kestoval	pois	SCR-symboli Teksti-ilmoitus	ei ilmoitusta
<10%	vilkkuu (0,5 Hz)	pois	SCR-symboli Teksti-ilmoitus	ei ilmoitusta
<5%	vilkkuu (0,5 Hz)	Kestoval akustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 1 esivaroitusajan kuluttua
<5%	vilkkuu (1 Hz)	Kestoval akustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2 esivaroitusajan kuluttua
0%	vilkkuu (2 Hz)	Kestoval akustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2 ilman esivaroitusaikaa

Katalysaattorin tehokkuus / Adblue®-laatu

Katalysaattorin tehon ollessa liian heikko (muuntamisnopeus) lähetetään tankkauksesta huolimatta varoituksia SCR-toimintolampulle tai valinnaisesti CAN-näytölle. Varoituksia lähetetään myös väärän pelkistysaineen käytön johdosta.

Katalysaattorin tehokkuus / Adblue®-laatu	SCR-toimintolamppu	Moottorin varoitus-lamppu	DEUTZ CAN -näyttö	Tehon aleneminen
liian alhainen	Kestoval akustinen signaali	Kestoval	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2 esivaroitusajan kuluttua

Manipulaatio

Jos järjestelmä tunnistaa manipuloidun rakenneosan tai väärän pelkistysaineen käytön, tehoa lasketaan. Tehon aleneminen tapahtuu portaittain ja riippuu moottorin tehosta.

Manipulaatio	SCR-toimintolamppu	Moottorin varoitus-lamppu	DEUTZ CAN -näyttö	Tehon aleneminen
tunnistettu	Kestovalokustinen signaali	Kestovalokustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 1 esivaroitusajan kuluttua
ei korjattu	Kestovalokustinen signaali	Kestovalokustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2 esivaroitusajan kuluttua
ei korjattu	Kestovalokustinen signaali	Kestovalokustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2

Järjestelmävirheet

Järjestelmävirheet voivat olla yksittäisten SCR-komponenttien virheitä, kuten esim. NO_x - tai lämpötila-anturin epälooginen arvo. Tehoa lasketaan, mikäli AdBlue®-ruiskutuksen rajoittuu järjestelmävirheen seurauksena.

Järjestelmävirheet	SCR-toimintolamppu	Moottorin varoitus-lamppu	DEUTZ CAN -näyttö	Tehon aleneminen
tunnistettu	Kestovalokustinen signaali	Kestovalokustinen signaali	SCR-symboli Teksti-ilmoitus akustinen signaali	Vaihe 2 esivaroitusajan kuluttua

Käyttö

Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmä

3

Dieselhapetuskatalysaattori

Dieselhapetuskatalysaattorissa on katalyyttinen pinta, jonka avulla pakokaasun sisältämät haitta-aineet muutetaan haitattomiksi aineiksi. Tässä yhteydessä hiilimonoksidi ja palamattomat hiilivedyt saadaan reagoimaan hapen kanssa ja muutetaan näin hiilidioksidiksi ja vedeksi. Lisäksi typpimonoksidi muutetaan typpidioksideiksi.

Hyvän hyötysuhteen saavuttamiseksi vaaditaan > 250 °C lämpötiloja.

Dieselhiukkassuodatin

Dieselpolttoaineen polttamisen yhteydessä syntyy nokea, joka erotetaan dieselhiukkassuodattimessa. Kun nokikuormitus kasvaa liian suureksi, se on regeneroitava. Tämä merkitsee sitä, että dieselhiukkassuodattimen noki poltetaan.

Regenerointi perustuu jatkuvaan regeneraatioprosessiin, joka aktivoituu heti kun pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän sisääntulon pakokaasulämpötila ylittää 250 °C. Moottorin ohjauslaite valvoo jatkuvasti suodattimen nokikuormitusta.

Regeneraatio

Aktiivinen hiukkassuodatinjärjestelmä polttaa suodattimeen kerääntyneen noen tarvittaessa moottorin pakokaasun jäämähappea käyttäen. Tähän vaaditaan yli 600 °C lämpötilat, jotka tuotetaan regeneraation aikana aktiivisesti toisioruiskutusmäärän katalyyttisen polttamisen avulla DOC-yksikössä. Prosessin varmistamiseksi aktiivinen hiukkassuodatinjärjestelmä on varustettu polttimella. Passiivinen hiukkassuodatinjärjestelmä polttaa suodattimen noen pakokaasussa jäljellä olevien typpioksidien kanssa, jotka hapetetaan tätä ennen DOC-yksikössä. Tämä prosessi on jatkuvasti käynnissä pakokaasun lämpötilan ylittäessä 250 °C. Passiivisessa hiukkassuodatinjärjestelmässä ei ole poltinta. Edellytyksenä jatkuvalle, passiiviselle regeneroinnille on typpioksidien sopiva suhde nokeen moottorin raakapakokaasussa.

Dieselhiukkassuodattimen regeneraatio



Regeneraation aikana pakokaasuputken päässä syntyy jopa n. 600 °C:n lämpötiloja. Ne ovat riippumattomia moottorin todellisesta tehosta, niitä syntyy siis myös joutokäynnillä. Palovamman vaara!

Automaattinen käyttötapa

Automaattisessa käytössä DPF-järjestelmää käytetään ilman minkäänlaisia käyttäjän toimenpiteitä.

Kun suodattimen kuormitus on saavuttanut 100 % nimelliskuoormituksesta, vaaditaan regeneraatioita.

Regeneraatiolamppu alkaa vilkkua.

Regeneraatio alkaa käynnistysviiveen kuluttua.

Regeneraatiolamppu palaa jatkuvasti regeneraation aikana.

Regeneraatio kestää keskimäärin 30 minuuttia.

Kun regeneraatio on suoritettu onnistuneesti, regeneraatiolamppu sammuu.

Jos regeneraatio on estettävä tai jo aloitettu regeneraatio keskeytettävä (esim. kone on hallissa), on käyttäjän aktivoitava regeneraation estokytkin.

Regeneraatiokehoitus on yhä aktiivinen, koska regeneraatiota ei suoritettu.

Regeneraatiolamppu alkaa vilkkua.

Regeneraatio ei ole mahdollinen niin kauan kuin regeneraation estokytkin on aktivoituna.

Jos regeneraation estokytkin on jatkuvasti kytkettynä, suodattimen kuormittuminen jatkuu.

Moottorin varoituslamppu palaa jatkuvasti, lopuksi tehoa alennetaan.

Moottorin varoituslamppu vilkkuu, seuraa tehon alennus ja lopuksi moottorin maksimikierrosluvun alentaminen.

Ohjauslaite tulkitsee toimenpiteen virheeksi.

Jos regeneraatiokehoitusta ei noudateta ja DPF yli-kuormittuu luvottomasti, suodattimen voi regeneroida enää ainoastaan DEUTZ-huolto.

Manuaalinen käyttötapa

Kun suodattimen kuormitus on saavuttanut 100 % nimelliskuoormituksesta, vaaditaan regeneraatioita.

Regeneraatiolamppu alkaa vilkkua.

Käyttäjän on vapautettava regeneraatio vapautuspainikkeella.

Regeneraatio käynnistyy välittömästi vapauttamisen jälkeen.

Regeneraatiolamppu palaa jatkuvasti regeneraation aikana.

Regeneraatio kestää keskimäärin 30 minuuttia.

Kun regeneraatio on suoritettu onnistuneesti, regeneraatiolamppu sammuu.

Jos aktiivinen regeneraatio on keskeytettävä, käyttäjä voi painaa painiketta regeneraation pysäyttämiseksi.

Regeneraatiokehoitus on yhä aktiivinen, koska regeneraatiota ei suoritettu.

Regeneraatiolamppu alkaa vilkkua.

Käyttäjän on tämän jälkeen jälleen vapautettava regeneraation käynnistys.

Regeneraatio käynnistyy välittömästi vapauttamisen

jälkeen.

Regeneraatiolamppu palaa jatkuvasti regeneraation aikana.

Jos painiketta ei paineta pidempään aikaan vaaditun regeneraation yhteydessä, suodattimen kuormittuminen jatkuu.

Moottorin varoituslamppu palaa jatkuvasti, lopuksi tehoa alennetaan.

Moottorin varoituslamppu vilkkuu, seuraa tehon alennus ja lopuksi moottorin maksimikierrosluvun alentaminen.

Ohjauslaite tulkitsee toimenpiteen virheeksi.

Jos regeneraatiokehoitusta ei noudateta ja DPF yli-kuormittuu luvottomasti, suodattimen voi regeneroida enää ainoastaan DEUTZ-huolto.

Dieselhiukkassuodattimen vaihto

Dieselhiukkassuodattimen vaihto saattaa olla tarpeen suodattimen pidemmän käyttöajan jälkeen, koska suodattimeen kerääntynyt palamattomia jäänneksiä, nk. tuhkaa.

Jos tuhka-kuormitus ylittää tietyn rajan, tuhkalamppu ilmoittaa tästä.

Dieselhiukkassuodatin on tällöin vaihdettava.

Konetta voidaan käyttää normaalisti siihen asti, kunnes huoltohenkilöstö vaihtaa suodattimen.

Kahden regeneraatiokehoituksen välinen aika lyhenee suhteessa käyntiaikaan.

Käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Kuormitettu dieselhiukkassuodatin otetaan takaisin DEUTZ-vaihto-ohjelman mukaisesti ja vaihdetaan puhdistettuun.

© 2013

43

Käyttö

Aktiivinen regeneraatio

3

Regeneraation ohjauksen näyttö

Pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän näyttö ja valvonta voi olla varustettu joko merkivaloilla tai CAN-väylällä ja vastaavalla näytöllä moottorin mallista riippuen.

Mittarit/symbolit			Tehon aleneminen	Regeneraatio
Regeneraatiolamppu	Moottorin varoituslamppu	Tuhkalamppu		
pois	pois	pois		Normaalikäyttö
vilkkuu (0,5 Hz)	pois	pois		Automaattinen vapautus Vapautus käyttäjän toimesta
vilkkuu (2 Hz)	pois	pois		Vapautus käyttäjän toimesta
vilkkuu (2 Hz)	Kestovalo	pois	-30 %	Vapautus käyttäjän toimesta
vilkkuu (2 Hz)	vilkkuu	pois	-30 % + moottorin kierrosluvun rajoittaminen arvoon 1200 min ⁻¹	Vapautus ainoastaan DEUTZ-kumppanin toimesta
vilkkuu (2 Hz)	vilkkuu	Kestovalo Tuhakuormitus 100 %	-30 % + moottorin kierrosluvun rajoittaminen arvoon 1200 min ⁻¹	Regeneraatio ei mahdollinen

Normaalikäyttö

Normaaleissa käyttöoloissa (pakokaasun lämpötila > 250 °C) suodattimen nokikuormitus pysyy sallitulla alueella ja toimenpiteitä ei vaadita.

Regeneraatiolamppu ei pala.

Tukitila

Jos moottorin käyttöolosuhteet eivät salli passiivista regeneraatiota, dieselhiukkassuodattimen nokikuormitus kasvaa.

Polttoilman sisääntulossa on moottorin ohjauslaitteen säätelämä kuristusventtiili, jonka avulla pakokaasun lämpötilaa nostetaan dieselhiukkassuodattimen regeneroimiseksi, mikäli lämpötilaa ei saavuteta normaalikäytössä.

Tämä voi tapahtua seuraavissa tilanteissa:

- Moottorilla on ainoastaan lyhyet käyttöajat.
- Moottorin kuormitus ei ole korkea.

Moottorin ohjauslaite aktivoi toimenpiteen automaattisesti, käyttäjältä ei vaadita toimenpiteitä.

Regeneraatiolamppu ei pala.



Tämän käyttötilan aikana moottorin käynti muuttuu akustisesti.

Pysäytysregeneraatio

Regeneraation aikana pakokaasuputken päässä syntyy jopa n. 600 °C:n lämpötiloja. Pysäytysregeneraatiossa moottori kytkeytyy tiettyyn käyttötilaan, eikä konetta saa käyttää aktiivisen pysäytysregeneraation aikana. Palovamman vaara!

Jos tukitilalla ei saavuteta riittävää nokikuormituksen alentamista, suodattimen kuormittuminen noella jatkuu ja vaaditaan pysäytysregeneraatiota.

Ilmoitukseksi tästä syttyy palamaan vilkkuva regeneraatiolamppu.

Käyttäjän on käynnistettävä pysäytysregeneraatio manuaalisesti.

Suosittelomme suorittamaan vaadittavan pysäytysregeneraation mahdollisimman nopeasti, koska muussa tapauksessa dieselhiukkassuodattimen kuormittuminen noella jatkuu edelleen.

Jos pysäytysregeneraatiota ei suoriteta, moottorin ohjauslaite aktivoi määritetyt moottorin suojatoimennot dieselhiukkassuodattimen kuormituksesta riippuen.

Moottoriöljy ohentuu hieman polttoaineella jokaisen pysäytysregeneraation yhteydessä. Tästä syystä öljyn laatua valvotaan. Öljynvaihtokehotusta on tästä syystä noudatettava.

Pysäytysregeneraation suorittaminen

Moottori on saatettava "turvalliseen tilaan" regeneraatiota varten:

- Sammuta moottori avoimessa maastossa, säilytä turvaetäisyys syttyviin esineisiin.
- Aja moottori lämpimäksi, on saavutettava vähintään 75 °C:n jäähdytysnesteen lämpötila.
- Käytä moottoria joutokäynnillä.
- Nyt moottorin ohjauslaite tarvitsee signaalin, että laite on pysäköity turvallisesti (muuttumaton signaali).

Tämä annetaan sovelluksesta riippuen esimerkiksi:

- Aktivoimalla seisontajarru.
- Asettamalla tietty vaihde päälle.

- Painamalla vapautuspainiketta.

Paikka riippuu sovelluksesta, katso laitteen käsikirja.

Regeneraatiolamppu palaa jatkuvasti.

Pysäytysregeneraation antaman vapautuksen jälkeen moottori nostaa itsestään kierroslukutasoa.

Laitetta ei saa käyttää pysäytysregeneraation aikana.

Regeneraatio kestää keskimäärin 30 minuuttia.

Pysäytysregeneraatio voidaan pysäyttää koska tahansa painamalla uudelleen pysäytysregeneraatiopainiketta tai poistamalla regeneraation vapautus.

Myös laitteen käyttämisestä pysäytysregeneraation aikana on seurauksen regeneraation keskeytyminen.

Pysäytysregeneraatiokohotus pysyy niin kauan aktiivisena, kunnes se saadaan suoritettua ilman häiriötä.

Tietyt moottoriviat johtavat moottorin ylenmääräisiin nokipäästöihin, mitä ei kuitenkaan näe dieselhiukkassuodattimen takia.

Tällaisissa tapauksissa dieselhiukkassuodatin voi kuormittua erittäin nopeasti, myös sellaiselle tasolle, joka ei enää salli käyttäjän suorittamaa pysäytysregeneraatiota.

Erittäin lyhyt väli kahden pysäytysregeneraation välillä (<10 h) saattavat olla merkki tällaisesta viasta. Käänny DEUTZ-huollon puoleen.

Kun regeneraatio on suoritettu onnistuneesti, regeneraatiolamppu sammuu.

Jos pysäytysregeneraatiokohotusta ei noudateta ja DPF ylikuormittuu luvattomasti, suodattimen voi re-

Käyttö

Passiivinen regeneraatio

generoida enää ainoastaan DEUTZ-huolto.

Dieselhiukkassuodattimen vaihto

Dieselhiukkassuodattimen vaihto saattaa olla tarpeen suodattimen pidemmän käyttöajan jälkeen, koska suodattimeen kerääntyy palamattomia jäännöksiä, nk. tuhkaa.

Jos tuhakuormitus ylittää tietyn rajan, tuhkalamppu ilmoittaa tästä.

Dieselhiukkassuodatin on tällöin vaihdettava.

Konetta voidaan käyttää normaalisti siihen asti, kunnes huoltohenkilöstö vaihtaa suodattimen.

Kahden regeneraatiokohotuksen välinen aika lyhennee suhteessa käyntiaikaan.

Käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Kuormitettu dieselhiukkassuodatin otetaan takaisin DEUTZ-vaihto-ohjelman mukaisesti ja vaihdetaan puhdistettuun.

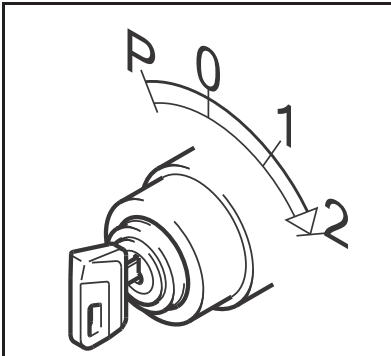
Regeneraation ohjauksen näyttö

Pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän näyttö ja valvonta voi olla varustettu joko merkkivaloilla tai CAN-väylällä ja vastaavalla näytöllä moottorin mallista riippuen.

Mittarit/symbolit			Tehon aleneminen	Regeneraatio
Regeneraatiolamppu	Moottorin varoitus-lamppu	Tuhkalamppu		
				
pois	pois	pois		Normaalikäyttö
pois	pois	pois		Tukitila
vilkkuu (0,5 Hz)	pois	pois		Pysäytysregeneraatio Vapautus käyttäjän toimesta
vilkkuu (2 Hz)	Kestovalo	pois	-30 %	Pysäytysregeneraatio Vapautus käyttäjän toimesta
vilkkuu (2 Hz)	vilkkuu	pois	-30 % + moottorin kierrosluvun rajoittaminen arvoon 1200 min ⁻¹	Pysäytysregeneraatio Vapautus ainoastaan DEUTZ-kumppanin toimesta
vilkkuu (2 Hz)	vilkkuu	Kestovalo Tuhkakuormitus 100 %	-30 % + moottorin kierrosluvun rajoittaminen arvoon 1200 min ⁻¹	Regeneraatio ei mahdollinen

Käyttö

Pysäyttäminen



Sammuttaminen



Moottorin pysäytystä täydessä kuormituksessa on vältettävä (jäännösvoiteluöljy karstoittaa/tukkii pakokaasuahtimen laakeripesän). Pakokaasuahdin ei enää välttämättä saa tarvitsemaansa voiteluöljyä! Tämä lyhentää pakokaasuahtimen elinkäää.
Käytä moottoria kuormituksen lopettamisen jälkeen vielä noin minuutin ajan matalalla tyhjäkäynnillä.

- Käännä avain tasoon 0.
P = Kytentätaso: Parkki
0 = Kytentätaso: Sammuta moottori
1 = Kytentätaso: Sytytys päälle
2 = Kytentätaso: Käynnistä moottori

Jälkikäyntiaika



Ohjauslaite pysyy aktiivisena vielä noin 40 sekunnin jälkeen moottorin sammuttamisesta tallentaakseen järjestelmätiedot (jälkikäynti) ja sammuu sitten itsestään. SCR-järjestelmällä varustettujen moottoreiden yhteydessä tämä voi kestää jopa 2 minuuttia, koska SCR-johdot on pumpattava tyhjiksi tänä aikana.
Tästä syystä moottorin virransyöttöä ei saa yhtäkkiä katkaista erotuskytkimellä.

Yleistä

Modernit dieselmootorit asettavat kovia vaatimuksia käytettävälle voiteluöljylle. Viime vuosina jatkuvasti kasvaneet moottoreiden suoritustehot lisäävät voiteluöljyjen lämpörasitusta. Tämän lisäksi moottoriöljy joutuu kestämaan suurempia likamääriä öljynkulutuksen laskiessa ja vaihtovälien pidetessä. Tämän vuoksi on tärkeää huomioida tässä käyttöohjeessa kuvaillut vaatimukset ja suositukset moottorin pitkän käyttöiän takaamiseksi.

Voiteluöljyt koostuvat aina perusöljystä ja lisäainepaketista. Voiteluöljyn tärkeimmät tehtävät (esim. kulumissuoja, korroosiosuoja, happojen neutralisointi polttotuotteista, karstan ja noen kerääntymisen estäminen moottorin osiin) onnistuvat lisäainetoimista. Perusvoiteluöljyn ominaisuudet ovat myös merkityksellisiä tuotteen laadun kannalta esim. lämpökuormitettavuuden kannalta.

Yleensä kaikki moottoriöljyt, joilla on samat ominaisuudet, ovat keskenään sekoitettavissa. Moottoriöljyjen sekoittamista on kuitenkin vältettävä, sillä dominoiviksi nousevat aina sekoituksen huonommat ominaisuudet.

DEUTZin hyväksymät voiteluöljyt on perusteellisesti testattu kaikissa moottorikäytöissä. Niiden sisältämät tehoaineet sopivat yhteen. Sen vuoksi voiteluöljyjen lisäainetoimien käyttö on kielletty DEUTZ-moottoreissa.

Voiteluöljyn laatu vaikuttaa merkittävästi moottorin elinikään, suorituskykyyn ja sitä kautta taloudellisuuteen. Periaatteessa: mitä parempi öljynlaatu sitä paremmat ominaisuudet.

Voiteluöljyn viskositeetti ilmaisee sen juoksevuutta lämpötilasta riippuen. Voiteluöljyn viskositeetin vaikutus öljyn laatuun on vähäinen.

Synteettisiä voiteluöljyjä käytetään yhä enenevässä määrin ja niistä on etua. Näillä voiteluöljyillä on parempi lämpötila- ja hapettumisstabiiliiteetti sekä suhteellisen matala kylmäviskositeetti. Koska jotkin toiminnot, jotka ovat merkityksellisiä öljynvaihtovälien määrittämisessä, riippuvat oleellisesti voiteluöljynlaadusta (kuten esim. noen ja muun lian kerääntyminen), ei öljynvaihtoväliä saa myöskään synteettisiä öljyjä käytettäessä pidentää annetuista.

Biohajavia öljyjä saa käyttää DEUTZ-moottoreissa mikäli ne vastaavat tässä käyttöohjeessa annettuja vaatimuksia.

Laatu

DEUTZ luokittelee voiteluöljyt suoritustehon ja laatu- luokan (DQC: DEUTZ Quality Class) mukaan. Periaatteessa pätee seuraava: Voiteluöljyjen teho ja laatu paranevat laatu- luokan noustessa (DQC I, II, III, IV).

DQC-laatu- luokkia täydennetään vielä DQC-LA-laatu- luokilla, jotka sisältävät moderneja, vähätuhkaisia voiteluöljyjä (LA = Low Ash).

Tai katso www.deutz.com

http://www.deutz.com	
de	SERVICE Betriebsstoffe und Additive Deutz Quality Class DQC-Freigabeliste
en	SERVICE Operating Liquids and Additives Deutz Quality Class DQC Release List

Voiteluöljyn valinta määräytyy ensisijaisesti pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän mukaan.

Tämän käyttöohjeen moottoreille ovat seuraavat voiteluöljyt sallittuja:

Sallittu laatu- luokka
SCR Selective Catalytic Reduction
DQC III
DQC III LA
DQC IV
DQC IV LA
DPF dieselhiukkassuodatin
DQC III LA
DQC IV LA

Vähätuhkaisten moottoriöljyjen kohdalla, jotka on hyväksytty DQS-järjestelmän jälkeen, vastaava ohje löytyy hyväksyttyjen öljyjen luettelosta.

DEUTZ-voiteluöljyt DQC III TLX - 10W40 FE	
Ei dieselhiukkassuodattimien yhteydessä	
Säiliö	Tilausnumero:
5 litran säiliö	0101 6335
20 litraa säiliö	0101 6336
209 litran tynnyri	0101 6337

DEUTZ-voiteluöljyt DQC III LA, vähätuhkainen DEUTZ Oil Rodon 10W40 Low SAPS	
Säiliö	Tilausnumero:
20 litraa säiliö	0101 7976
209 litran tynnyri	0101 7977

Käyttöaineet

Voiteluöljy

DEUTZ-voiteluöljyt DQC IV synteettinen DQC IV - 5W30-UHP	
Ei dieselhiukkassuodattimien yhteydessä	
Säiliö	Tilausnumero:
20 litraa säiliö	0101 7849
209 litran tynnyri	0101 7850

Voiteluöljyn vaihtoväli

- Vaihtovälit riippuvat:
 - Voiteluöljynlaadusta
 - Polttoaineen rikkipitoisuudesta
 - Moottorin käyttötarkoituksesta
 - Pysäytysregeneraatioiden lukumäärä
- Voiteluöljynvaihtoväli on puolitettava mikäli jokin allaolevista ehdoista täyttyy:
 - Ympäristölämpötila on jatkuvasti alle -10 °C (14 °F) tai voiteluöljynlämpötila alle 60 °C (84 °F).
 - Dieselpolttoaineen rikkipitoisuus >0,5 masaprosenttia
- Mikäli voiteluöljynvaihtovälejä ei saavuteta vuoden sisällä, on öljy vaihdettava vähintään kerran vuodessa.

Viskositeetti

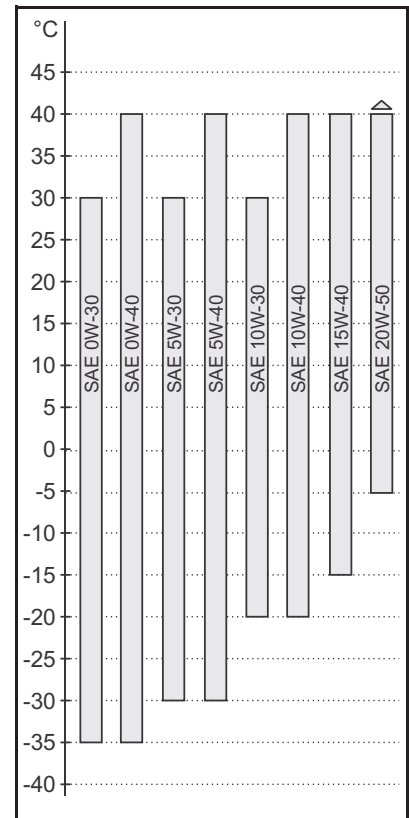
Oikea viskositeettiluokka valitaan moottorin ympäristölämpötilan mukaan. Liian korkea viskositeetti voi johtaa starttivaikkeuksiin, liian matala viskositeetti voi vaarantaa voiteluominaisuudet ja voi johtaa suureen öljynkulutukseen. Alle -40 °C:n ympäristölämpötiloissa on voiteluöljy esilämmitettävä (esim. pitämällä ajoneuvo tai työkone hallissa).

Viskositeetti on luokiteltu SAE:n mukaan. Periaat-

teessa on aina käytettävä moniastevoiteluöljyjä. Suljetuissa, lämmitetyissä tiloissa, joissa lämpötila on aina >5 °C, voidaan käyttää myös yksiasteisia öljyjä.

Viskositeettiluokkaa valittaessa on huomioitava myös annettu voiteluöljylaatu!

Riippuen ympäristölämpötilasta suosittelemme käytettäväksi seuraavia yleisiä viskositeettiluokkia:



Sallitut polttoaineet

Pakokaasuja koskevien lakien vaatimusten täyttämiseksi pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmällä varustettuja dieselmootto-aineita saa käyttää ainoastaan rikkittömällä dieselpoltto-aineella.

Yksittäisten pakokaasujen jälkikäsitteilytekniikoiden käyttöturvallisuus ja kestävyys pitkällä tähtäimellä ei ole taattuna, jos tätä ei noudateta.

Pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmät	
SCR	Selective Catalytic Reduction
DPF	dieselhiukassuodatin
DOC	Dieselhapetuskatalysaattori

Seuraavat polttoainelaadut ovat sallittuja:

- Dieselpolttoaineet
 - DIN 51628
 - EN 590

Rikki <10 mg/kg

- ASTM D 975 Grade 1-D S15
- ASTM D 975 Grade 2-D S15

Rikki <15 mg/kg

- Kevyt lämmitysöljy
 - EN 590 -laatua

Rikki <10 mg/kg

Mikäli käytät jotakin muuta kuin tässä määriteltyä polttoainetta, takuu raukeaa.

Sertifiointimittaukset laissa määrättyjen päästörajoitusten noudattamiseksi tehdään laissa määrättyä testipolttoaineita käyttäen. Ne vastaavat

tässä käyttöohjeessa kuvailtuja dieselpolttoaineita EN 590 ja ASTM D 975. Tässä käyttöohjeessa kuvailtujen muiden polttoaineiden kohdalla mitään päästöarvoja ei voida taata.

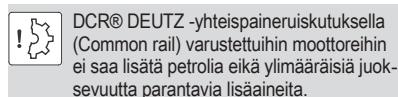
Jotta kansallisia päästömääryksiä noudatetaan, on käytettävä kulloisiakin lakisääteisiä polttoaineita (huomioitava esim. rikkipitoisuus).

Käännä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE\\Betriebsstoffe und Additive\\Kraftstoffe
en	\\SERVICE\\Operating Liquids and Additives\\Fuels

Talvikäyttö dieselpolttoaineella

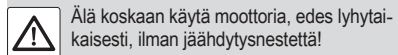
Talvikäyttöä varten asetetaan erityisiä vaatimuksia kylmäkäyttämiseksi (suodatettavuuden lämpötilaraja-arvo). Huoltoasemat tarjoavat talvisin soveltuvia polttoaineita.



Alhaisissa lämpötiloissa voi parafiinisakka aiheuttaa tukoksia polttoainejärjestelmässä ja näin aiheuttaa toimintahäiriöitä. Alle 0 °C:n ympäristölämpötiloissa käytä talvodieseliä (-20 °C asti) (tulee huoltoasemille myyntiin hyvissä ajoin ennen säiden kylmenemistä).

- Arktisissa ilmastossa - 44 °C asti voidaan käyttää erikoisdieselpolttoaineita.

Yleistä



Nestejäähdytteen moottorin ollessa kyseessä on jäähdytysneste sekoitettava ja sitä on valvottava, sillä muuten moottori saattaa vaurioitua:

- Korroosiosta
- Kavitaatiosta
- Jäätymisestä
- Ylikuumennus

Vedenlaatu

Oikea vedenlaatu on tärkeä jäähdytysnesteen valmistuksessa. Periaatteessa on aina käytettävä kirkasta, puhdasta vettä joka vastaa seuraavia analyysiarvoja:

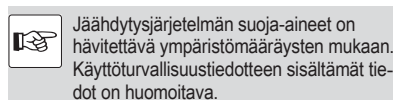
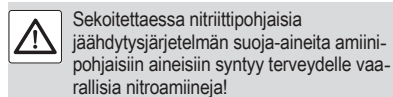
Analyyisiarvot	min	max	ASTM
pH-arvo	6,5	8,5	D 1293
Kloori (Cl)	[mg/l]	100	D 512 D 4327
Sulfaatti (SO ₄)	[mg/l]	100	D 516
Kokonaiskovuus (CaCO ₃)	[mmol/l] [mg/l]	3,56 356	D 1126
	[°dGH]	20,0	-
	[°e]	25,0	-
	[°fH]	35,6	-

Paikalliset vesilaitokset antavat tietoja vedenlaadusta.

Mikäli vesi poikkeaa analyysiarvoista on se ensin valmisteltava.

- **pH-arvo liian alhainen:**
Lisää ohennettua natriumhydroksidiliuosta tai kallilipeää. On suositeltavaa tehdä ensin pieniä koeseoksia.
- **Kokonaiskovuus liian korkea:**
Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).
- **Kloridi- tai sulfaattitaso liian korkea:**
Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).

Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine



Nestejäähdytteen DEUTZ-kompaktimoottoreiden jäähdytysneste valmistetaan lisäämällä veteen jäätymisenestoainetta, jossa on etyleeniglykolipohjaisia korroosiosuojainhiitteoreita.

DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suoja-aine	
Säiliö	Tilausnumero:
5 litran säiliö	0101 1490
20 litraa säiliö	0101 6416
210 litran tynnyri	1221 1500

Tämä jäähdytysjärjestelmän suoja-aine on nitriitti-, amiini- ja fosfaattivapaa ja se on suunniteltu toimimaan moottoreidemme materiaalien kanssa Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen tilaat DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi.

Mikäli käytettävissä ei ole DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suoja-ainetta, käännä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Tai katso www.deutz.com

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE\\Betriebsstoffe und Additive\\Kühlsystemschutz
en	\\SERVICE\\Operating Liquids and Additives\\Cooling System Conditioner

Jäähdytysjärjestelmää on valvottava säännöllisesti. Tähän sisältyy jäähdytysnesteentason tarkkailun lisäksi myös jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuuden tarkkailu.

Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuus voidaan testata kaupasta saatavilla tarkistuslaitteilla (esim. refraktrometri).

Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuus	Veden osuus	Pakkasen esto asti
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
maks. 50 %	50 %	-41 °C

Alle -35 °C:n lämpötilojen ollessa kyseessä, käännä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Muiden jäähdytysjärjestelmän suoja-aineiden (esim.

kemiallisia korroosionsuoja-aineiden) käyttäminen on mahdollista erityistilanteissa. Käännä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Käyttöaineet

SCR-pelkistysaine

4

AdBlue® (urealiuos AUS 32)



Urealiuos AUS 32 tunnetaan USA:ssa ja Pohjois-Amerikassa nimellä Diesel Exhaust Fluid (DEF).



AdBlue®-liuosta käsiteltäessä on käytettävä suojakäsineitä ja suojalaseja. Vältettävä nielemistä. Huolehdittava riittävästä tuuletuksesta. Huomioi puhtaus. AdBlue®-liuoksen jäämät on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Käyttöturvallisuustiedotteen sisältämät tiedot on huomioitava.

Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmät

SCR	Selective Catalytic Reduction
-----	-------------------------------

AdBlue® on erittäin puhdas, vetinen 32,5 %:inen urealiuos, jota käytetään NO_x-pelkistysaineena dieselmoottoreilla varustettujen ajoneuvojen SCR-pohjaiseen pakokaasujen jälkikäsittelyyn.

Tuotetta kutsutaan joko nimellä AdBlue® tai AUS 32 (AUS: Aqueous Urea Solution) ja vastaa standardin ISO 22241-1 NO_x-pelkistysaine AUS 32 vaatimuksia.

AdBlue®-liuoksen käyttöikä ilman laadun heikkenemistä riippuu varastointiolosuhteista.

Se kiteytyy -11 °C:ssa ja yli +35 °C:ssa siinä käynnistyy hydrolyysireaktio, mikä merkitsee sitä, että se alkaa hajoamaan hitaasti ammoniakiksi ja hiilidioksidiksi.

Suoraa auringonvaloa suojaamattomissa säiliöissä on vältettävä ehdottomasti.

Tynnyreitä ei saa varastoida yhtä vuotta pidempään!

On varmistettava, että käytetyt materiaalit ja varastosäiliöt kestävät AdBlue®-liuosta.

AdBlue® jäätyy -11 °C:n ympäristön lämpötilasta alkaen.

Ympäristön lämpötilan ollessa alle -11 °C vaaditaan SCR-järjestelmän esilämmittämistä.

AdBlue®	
Säiliö	Tilausnumero:
10 litraa säiliö	0101 7982
210 litran tynnyri	0101 7983



AdBlue®-säiliö

AdBlue®-säiliöön saa täyttää ainoastaan AdBlue®-liuosta. Järjestelmä voi tuhoutua, mikäli sinne täytetään muita aineita.

Tällaisessa tapauksessa annostelupumppu on vaihdettava.

AdBlue®-liuoksen tulisi olla korkeintaan 4 kuukautta säiliössä.

Tämä on dokumentoitava.

AdBlue®-säiliö on tyhjennettävä ja puhdistettava seisokin yhteydessä.

Käännä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

http://www.deutz.com
E-Mail: info@deutz.com

Huoltotasojen huoltovälit

Säännölliset huollot TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6			
Taso	Toiminto	Suorittaja	Huoltoväli käyttötuntia (kh)
E10	Käyttöönotto	Valtuutettu ammattitaitoinen henkilökunta	Uusien tai huollettujen moottoreiden käyttöönotto
E20	Päivittäinen tarkistus	Käyttäjä	1 x päivässä tai jatkuvassa käytössä 10 kh välein
E30	Huolto	Ammattitaitoinen henkilökunta	500 ^{1) 2)}
E40	Laajennettu huolto I	Valtuutettu ammattitaitoinen henkilökunta	1.000
E50	Laajennettu huolto II		2.000
E55	Laajennettu huolto III		4.500
E60	Välihuolto		6.000
E70	Perushuolto		8.000 ³⁾

Huomautuksia

- ¹⁾ Moottorin käyttötarkoituksesta riippuen voi öljy joutua liian kovalle rasitukselle. Näissä tapauksissa tullee öljynvaihtoväli puolittaa (■ 49).
- ²⁾ Tiedot voiteluöljyn vaihtovälistä, voiteluöljyn laatuun DQC III viitaten.

Perushuolto

- ³⁾ Perushuollon optimaalinen ajankohta riippuu suuresti kuormituksesta, käyttöolosuhteista, ympäristöolosuhteista sekä moottorin hoidosta ja huoltamisesta käytön aikana.
- DEUTZ-kumppanisi neuvoa sinua perushuollon optimaalisen ajankohdan määrittämisessä.

Huolto

Huoltosuunnitelma

Huoltotoimenpiteet

Taso	Toiminto	Toimenpide	Sivu
E10		Toimenpiteet on kuvattu luvussa 3.	■ 30
E20	Tarkista	Voiteluöljyntaso (lisää tarvittaessa).	■ 58
		Jäähdytysnesteen taso (lisää tarvittaessa).	■ 31
		Moottorin tiiviiden ja mahdollisten vaurioiden tarkastus (silmämääräinen tarkastus)	
		Imuilmansuodatin/kuivailmansuodatin (mikäli varusteena huolto huoltonäytön mukaan)	■ 70
E30	Vaihda	Voiteluöljy. Yksilölliseen moottorin käyttöön sovitettu optimaalinen öljynkulutus/-vaihtostrategia voidaan luoda esim. DEUTZ-öljydiagnoosin avulla. Käänny tähän liittyvissä kysymyksissä DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.	■ 49/■ 58
		Voiteluöljysuodatin/-suodatinpanos (jokaisen öljynvaihdon yhteydessä)	■ 59
		AdBlue®-syöttöpumpun suodatinpanos	■ 65
	Tarkista	Jäähdytysneste (lisäainepitoisuus)	■ 66
E40	Tarkista	Ahtoilmajäähdytin imupinta (tyhjennä voiteluöljy/kondenssivesi)	
		Akku ja kaapeleiden liitokset	■ 75
		Kiilahihna, moniurahihna ja kiristysrulla	■ 71
		Moottorin tuenta (kiristä tarvittaessa, vaihda mikäli vioittunut)	
		Kiinnitykset, letkuliitokset/sinkilät (vaihda vioittuneet)	
	Vaihda	Polttoainesuodatinpanos	■ 62
		Polttoaineen esisuodatin	■ 64
		Imuilmansuodatin/kuivailmansuodatin (mikäli varusteena huolto huoltonäytön mukaan)	■ 70
E50	Säädä	Venttiilivälykset	■ 73
	Vaihda	Kiilahihna	■ 71
	Tarkista	Pakokaasujen takaisinkierätykset, säätötangot, vällys	
E55	Vaihda	Läppäventtiili	
		Moniurahihna ja kiristysrulla	■ 71
		DPF-polttimen sytytystulppa	
E60	Vaihda	Kampikammion ilmausventtiili	

Taso	Toiminto	Toimenpide	Sivu
Vuositain	Tarkista	Moottorin valvonta, varoituslaitteisto. Huollon saa suorittaa ainoastaan valtuutettu huoltohenkilökunta!	
	Vaihda	Polttoainesuodatinpanos	62
		Polttoaineen esisuodatin	64
		Voiteluöljy	49
		Voiteluöljysuodatin/-suodatinpanos (jokaisen öljynvaihdon yhteydessä)	59
Kahden vuoden välein	Vaihda	Kuivailmasuodatin	70
		Kiilahiha	71
		Jäähdytysneste	52 66
		AdBlue®-syöttöpumpun suodatinpanos	65
Tilasta riippuvainen	Vaihda	Imuilmansuodatin/kuivailmansuodatin (mikäli varusteena huolto huoltonäytön mukaan)	70
		Dieselhiukkassuodatin, vaadittavasta vaihdosta ilmoitetaan moottorimallista riippuen joko tuhkalampulla tai elektronisella näytöllä.	43 45
	Tyhjennys	Veden erottimella varustettu polttoaineen esisuodatin. Varoituslaitteiston antaessa hälytyksen (valo/äänitorvi) on veden erottimen säiliö tyhjennettävä välittömästi.	64

Huoltokuva

Huoltokuva toimitetaan tarrana jokaisen moottorin mukana. Se on kiinnitettävä näkyvälle paikalle moottoriin tai laitteeseen.

Tilausnumero: 0312 3775 (TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6)

Ylläpito- ja huoltotyöt

Voiteluöljyjärjestelmä

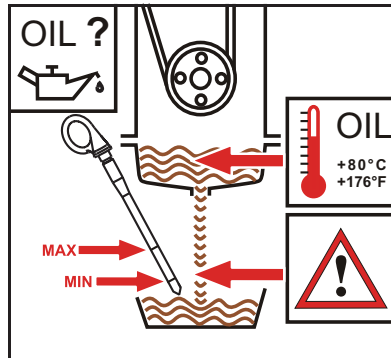
6

Määräykset voiteluöljyjärjestelmän parissa työskentelyyn

Hoido- ja huoltotyöt on tehtävä moottori pysäytettynä!
Tupakointi ja avotuli on kielletty!
Varo kuumaa voiteluöljyä. Palovammojen vaara!



Työskennellessäsi voiteluöljyjärjestelmän parissa pidä aivan erityistä huolta puhtautesta. Puhdista käsiteltävien osien ympäristö huolella. Kuivaa kosteat kohdat paineilmalla.
Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset määräykset käsitellessäsi voiteluöljyä.
Käytetty öljy ja öljynsuodattimet on hävitettävä määräysten mukaisesti. Älä anna käytetyn voiteluöljyn imeytyä maaperään.
Suorita jokaisen toimenpiteen jälkeen koekäyttö. Tarkkaile tällöin tiivyttyä ja öljynpainetta ja tarkista sen jälkeen öljyntaso.

**Öljyntason tarkistaminen.**

Moottoriöljyvajaus tai sen liiallinen täyttö vaurioittavat moottoria.
Öljyntason saa tarkistaa vain kun moottori on vaakatasossa ja sammutettuna. Mikäli moottori on lämmin, odota 5 minuuttia sen sammuttamisen jälkeen ennen öljyntason mittausta. Mikäli moottori on kylmä voi tason mitata heti.



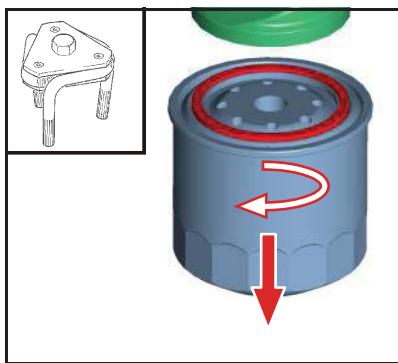
Varo kuumaa voiteluöljyä. Palovammojen vaara!
Älä vedä öljytikkua ulos moottorin ollessa käynnissä. On olemassa loukkaantumisvaara!

- Vedä öljytikkua ulos ja pyyhi se nukkaamattomalla, puhtaalla liinalla.
- Työnnä öljytikkua takaisin pohjaan asti.
- Vedä öljytikkua taas ulos ja tarkista taso.

- Öljyntason on aina oltava MIN- ja MAX-merkkien välissä! Tarvittaessa lisää öljyä MAX-merkkiin asti.

Öljynvaihto

- Aja moottori lämpimäksi (öljyn lämpötila > 80 °C).
- Varmista, että moottori tai ajoneuvo on vaakatasossa.
- Sammuta moottori.
- Aseta öljysäiliö voiteluöljyn tyhjennysruuvien alapuolelle.
- Kierrä tyhjennysruuvi auki ja anna öljyn valua ulos.
- Kierrä tämän jälkeen uudella tiivisterenkaalla varustettu tyhjennysruuvi takaisin paikalleen. (kiristysmomentti 55 Nm).
- Lisää voiteluöljyä.
 - Laatu/viskositeettitiedot [49](#)
 - Täyttömäärä ([89](#)).
- Aja moottori lämpimäksi (öljyn lämpötila > 80 °C).
- Varmista, että moottori tai ajoneuvo on vaakatasossa.
- Tarkista voiteluöljyntaso, lisää tarvittaessa.



Vaihda voiteluöljysuodatin

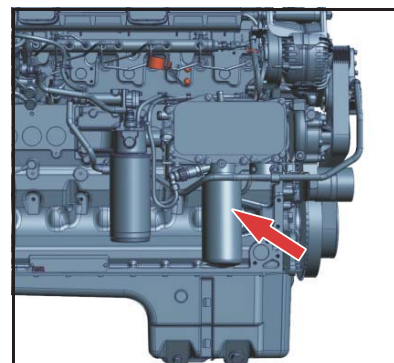


Suodatinta ei saa koskaan esitäyttää. Liikaantumisvaara!

- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuojaa, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin työkalulla (**tilausnumero: 0189 9142**) ja ruuvaa irti.
- Kerää ulos valuva öljy talteen.
- Puhdista suodatinkannattimen tiivistepinta nukkaamattomalla, puhtaalla liinalla.

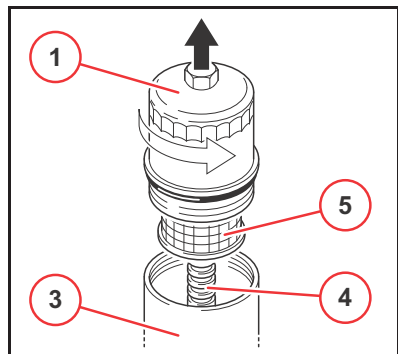


- Öljyä uuden DEUTZ-Original-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta käsin paikalleen, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla: 15-17 Nm
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).



Ylläpito- ja huoltotyöt

Voiteluöljyjärjestelmä



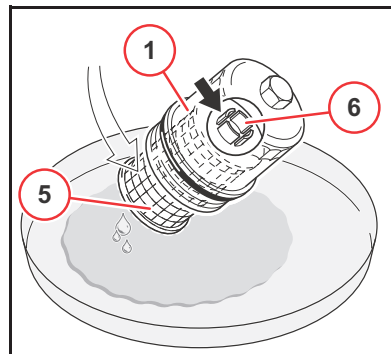
Vaihda voiteluöljysuodattimen suodatinpanos



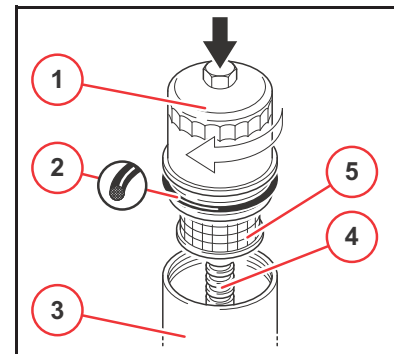
Suodatinta ei saa koskaan esitäyttää. Liikaantumisvaara!

- 1 Kansi
- 2 Tiivisterengas
- 3 Kotelo
- 4 Ohjain
- 5 Suodatinpanos
- 6 Pinne

- Sammuta moottori.
- Löysää kansi kiertämällä sitä 2 - 3 kierrosta ja odota 30 sekuntia.
- Irrota kansi ja suodatinpanos vastapäivään kiertämällä.
- Irrota suodatinpanos varovaisesti ohjaimesta kotelossa ylöspäin suuntautuvalla liikkeellä.



- Kerää ulos valuva öljy talteen.
- Taivuta suodatinpanosta öljysäiliössä kevyesti sivulle, kunnes panos irtoaa pinteestä.
- Puhdista osat.



- Vaihda tiivisterengas ja öljyä kevyesti.
- Paina uusi suodatinpanos pinteeseen ja aseta ne yhdessä varovaisesti ohjaimen.
- Kiristä kansi myötäpäivään kiertämällä (25 Nm).
- Käynnistä moottori.

Määräykset polttoainejärjestelmän parissa työskentelyyn



Moottorin on oltava pysähdyksissä!
Tupakointi ja avotuli on kielletty!
Moottorin käydessä ruiskutus-/korkeapainekanavia ei saa avata.
Varo kuumaa polttoainetta!
Huomioi puhtaus tankatessasi ja tehdessäsi töitä polttoainejärjestelmän parissa.
Puhdista käsiteltävien osien ympäristö huolella. Kuivaa kosteat kohdat paineilmalla.
Huomioi turvallisuusmääräykset ja maa-kohtaiset määräykset käsitellessäsi polttoaineita.
Ulosvaluva polttoaine ja suodattimet on hävitettävä määräysten mukaisesti. Älä päästä polttoainetta imeytymään maaperään.
Kaikkien polttoainejärjestelmään tehtävien töiden jälkeen tulee järjestelmä ilmata ja koekäyttää, jolloin on kiinnitettävä huomiota tiiviyteen.
Polttoainejärjestelmä on ilmattava uuden moottorin käyttöönoton yhteydessä, huoltotöiden ja tankin tyhjäksi ajamisen jälkeen.



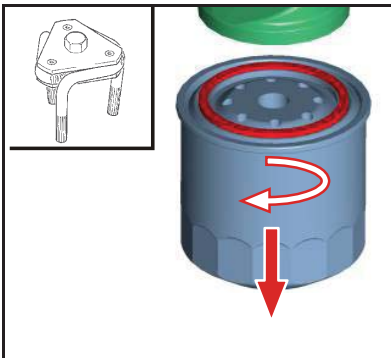
Polttoainejärjestelmä on ehdottomasti ilmattava 5 minuutin tyhjäkäynnillä tai vähäkuormitteisella käynnillä.
Järjestelmän suuren valmistustarkkuuden vuoksi on oltava erityisen huolellinen puh-tauden suhteen!
Polttoainejärjestelmän tulee olla tiivis ja suljettu. Tarkista järjestelmä silmämääräisesti epätiiviyden/vaurioiden varalta.



Puhdista ja kuivaa moottori ja moottoritila huolella ennen töiden aloittamista.
Peitä ne moottorin osat, joista voi irrota likaa, uudella, puhtaalla foliolla.
Polttoainejärjestelmään tehtävät työt tulee tehdä täysin puhtaassa ympäristössä. Ilman epäpuhtauksia kuten esim. likaa, pölyä, kosteutta ym. tulee välttää.

Ylläpito- ja huoltotyöt

Polttoainejärjestelmä

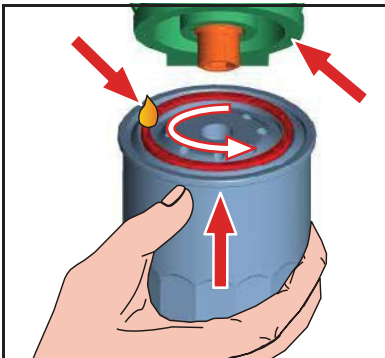


Polttoainesuodattimen vaihto

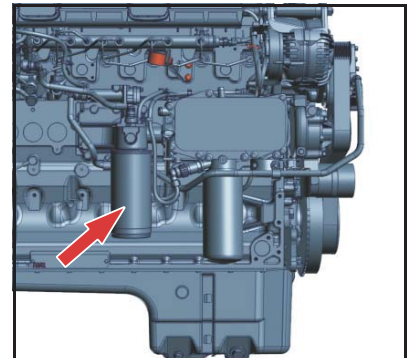


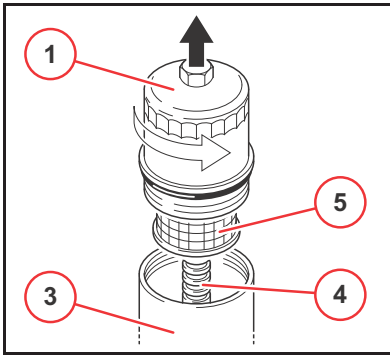
Suodatinta ei saa koskaan esitäyttää. Liikaantumisvaara!

- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuojaa, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin työkalulla (**tilausnumero: 0189 9142**) ja ruuvaa irti.
- Ota ulosvaluva polttoaine talteen.
- Puhdista suodatinkannattimen tiivistepinta nukkaamattomalla, puhtaalla liinalla.



- Öljyä uuden DEUTZ-Original-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta käsin paikalleen, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla: 10-12 Nm
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).
- Ilmaa polttoainejärjestelmä.



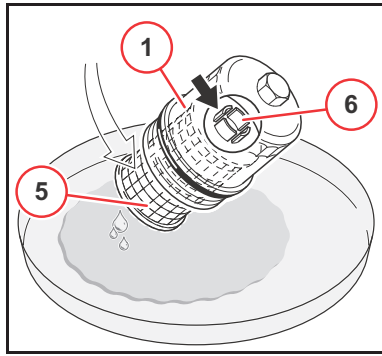


Polttoainesuodatinpanoksen vaihto

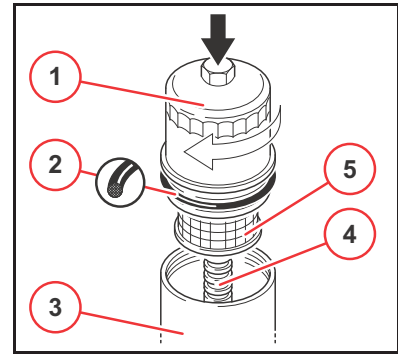
Suodatinta ei saa koskaan esitäyttää. Liikaantumisvaara!

- 1 Kansi
- 2 Tiivisterengas
- 3 Kotelo
- 4 Ohjain
- 5 Suodatinpanos
- 6 Pinne

- Sammuta moottori.
- Löysää kansi kiertämällä sitä 2 - 3 kierrosta ja odota 30 sekuntia.
- Irrota kansi ja suodatinpanos vastapäivään kiertämällä.
- Irrota suodatinpanos varovaisesti ohjaimesta ko- telossa ylöspäin suuntautuvalla liikkeellä.



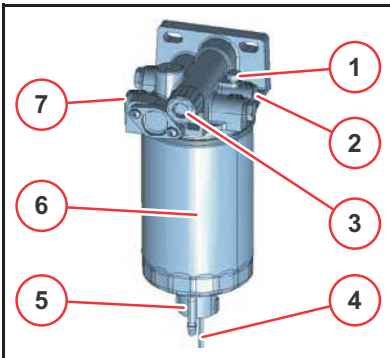
- Ota ulosvaluva polttoaine talteen.
- Taivuta suodatinpanosta öljysäiliössä kevyesti sivulle, kunnes panos irtoaa pinteestä.
- Puhdista osat.



- Vaihda tiivisterengas ja öljyä kevyesti.
- Paina uusi suodatinpanos pinteeseen ja aseta ne yhdessä varovaisesti ohjaimen.
- Kiristä kansi myötäpäivään kiertämällä (25 Nm).
- Käynnistä moottori.

Ylläpito- ja huoltotyöt

Polttoainejärjestelmä



Polttoaineen esisuodattimen vaihto/ilmaus

Deutz Common Rail (DCR)

- 1 Ilmausruuvi
- 2 Polttoaineen syöttö pumppuun
- 3 Polttoainepumppu
- 4 Veden pinnan mitta-anturin sähköliitäntä
- 5 Poistoruuvi
- 6 Suodatinpanos
- 7 Polttoaineen tulovirtaus polttoainesäiliöstä

Vedenerotinsäiliön irrottaminen

- Sammuta moottori.
- Aseta soveltuva öljysäiliö polttoainepumpun alle.
- Sähköliitäntä
 - Erota johtoliitokset.
- Löysää poistoruuvi.
- Laske nestettä ulos, kunnes aukosta valuu puh- dasta dieselpolttoainetta.

- Asenna poistoruuvi takaisin paikalleen.

Kiristysmomentti 1,6 ±0,3 Nm

- Sähköliitäntä
 - Liitä johtoliitokset jälleen.

Polttoaine esisuodattimen vaihto

- Sammuta moottori.
- Katkaise moottorin polttoaineenotto (korkeassa tankissa).
- Aseta soveltuva öljysäiliö polttoainepumpun alle.
- Sähköliitäntä
 - Erota johtoliitokset.

- Löysää poistoruuvi ja laske neste.
- Irrota suodatinpanos.
- Puhdista mahdollinen lika uuden suodatinpanok- sen tiivistyspinnasta sekä suodatinpään vasta- puolesta.

- Kostuta suodatinpanoksen tiivistyspinnat kevy- esti polttoaineella ja kiinnitä se takaisin suodatinpään myötäpäivään kiertämällä (17- 18 Nm).

- Asenna poistoruuvi takaisin paikalleen.

Kiristysmomentti 1,6 ±0,3 Nm

- Sähköliitäntä
 - Liitä johtoliitokset jälleen.

- Avaa polttoaineen sulkuhana ja ilmaa järjestelmä, ks. polttoainejärjestelmän ilmaus.

Polttoainejärjestelmän ilmaus.

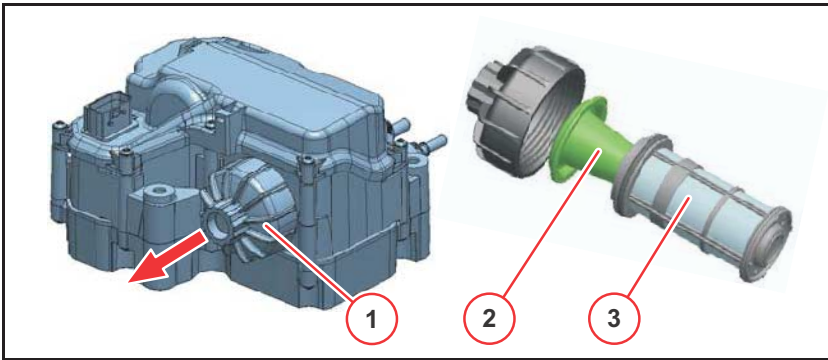
- Löysää ilmausruuvi.
- Vapauta polttoaineen syöttöpumpun bajonetti- kiinnityksen lukitus samanaikaisesti painamalla

ja vastapäivään kiertämällä. Pumpunmäntä työntyy nyt jousen läpi.

- Pumppaa, kunnes ilmausruvista ei enää tule il- maa.
- Kierrä ilmausruuvi kiinni.

Kiristysmomentti 6,5 ±1,3 Nm

- Kiinnitä polttoaineen syöttöpumpun bajonettikiin- nityksen lukitus samanaikaisesti painamalla ja myötäpäivään kiertämällä.
- Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä tai pienellä kuormituksella n. 5 mi- nuuttia. Tarkasta samalla esisuodattimen tiiviys.



AdBlue®-syöttöpumpun suodatinpanoksen vaihto



Selective Catalytic Reduction (SCR) -yksikön komponenteille tehtävien töiden yhteydessä on käytettävä suojakäsineitä. Huomioi puhtaus.

- 1 Kansi
- 2 Tasauskappale
- 3 Suodatinpanos

- Sammuta moottori.
- Sähköliitäntä
 - Erotta johtoliitokset.

- Aseta soveltuva öljysäiliö polttoainepumpun alle.
- Irrota kansi.

Hylsyavainsarja 27 mm

- Vedä suodatinpanos ja tasauskappale ulos.
- Aseta uusi suodatinpanos ja tasauskappale pai-

koilleen.

- Asenna kansi.

Kiristysmomentti 22,5 ±2,5 Nm

- Sähköliitäntä
 - Liitä johtoliitokset jälleen.
- Käynnistys

© 2013

65

Ylläpito- ja huoltotyöt

Jäähdytysjärjestelmä

6

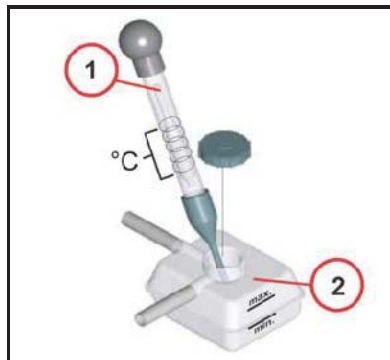
Määräykset jäähdytysjärjestelmän parissa työskentelyyn



Kuuma jäähdytysneste voi aiheuttaa palovammoja!
Jäähdytysjärjestelmä on paineistettu! Avaa sulkukansi vasta kun moottori on jäähtynyt. Jäähdytysnesteellä täytyy olla määrätty jäähdytysjärjestelmän suoja-ainepitoisuus! Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset määräykset käsitellessäsi jäähdytysaineita.
Ulkoisten jäähdyttimien tapauksissa on noudatettava valmistajan ohjeita.
Järjestelmästä valuvat jäähdytysnesteet on hävitettävä määrysten mukaisesti eikä niitä saa päästää imeytymään maaperään. Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen tilaat DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi.
Älä koskaan käytä moottoria, edes lyhytaikaisesti, ilman jäähdytysnestettä!

Jäähdytysnestetason mittaaminen ulkoisessa jäähdyttimessä

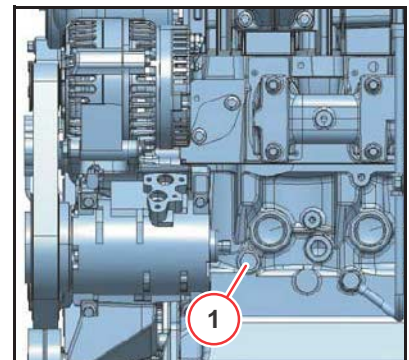
- Lisää jäähdytysnestettä jäähdyttimen valmistajan ohjeiden mukaan ja ilmaa järjestelmä.
- Avaa jäähdytysjärjestelmän sulkukansi varoen.
- Jäähdytysnestetason on aina oltava tasaussäiliön MIN- ja MAX-merkintöjen välissä! Lisää tarvittaessa MAX-merkkiin asti.



Jäähdytysnesteen lisäaineet - pitoisuuden tarkistaminen

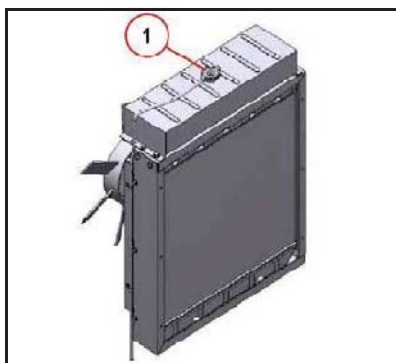
- Avaa jäähdytysjärjestelmän sulkukansi varoen.
- Mittaa kaupasta saatavalla jäätymisenestomittarilla (1) (esim. hydrometri, refraktrometri) jäähdytysnesteen lisäainepitoisuus jäähdyttimestä/tasaussäiliöstä (2).
- Tarvittava jäähdytysnesteen lisäainepitoisuus jäähdytysnestesekeitussuhde (52).

Tarvittavan tarkistuslaitteen voit tilata DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi tilausnumerolla: 0293 7499.



Jäähdytysjärjestelmän tyhjentäminen

- Avaa jäähdyttimen sulkukansi varoen.
- Aseta soveltuva öljysäiliö polttoainepumpun alle.
- Poista kampikammion sulkuruuvi (1).
- Valuta jäähdytysneste ulos.
- Mikäli et pääse käsiksi sulkuruuviin voidaan tyhjennys tehdä myös öljynjäähdyttimen (jäähdytysnestekanava) kautta.
- Aseta ruuvi ja tiivistysaine takaisin paikoilleen.
- Sulje jäähdyttimen sulkukansi.



Täytä jäähdytysjärjestelmä ja ilmaa se.

tasaussäiliön MAX-merkintään tai täyttörajoittimeen asti.



Kuuma jäähdytysneste voi aiheuttaa palovammoja!
Jäähdytysjärjestelmä on paineistettu! Avaa sulkukansi vasta kun moottori on jäähtynyt.

- Avaa jäähdytysjärjestelmän sulkukansi (1) varoen.
- Avaa mahdollinen jäähdyttimen ilmausruuvi.
- Täytä jäähdytysnestettä MAX-merkintään tai täyttörajoittimeen asti.
- Laita mahdollisesti moottorissa oleva lämmitys päälle ja korkeimmalle asetukselle, jotta lämmityskierto täyttyy ja ilmautuu.
- Sulje jäähdyttimen sulkukansi.
- Käytä moottori lämpimäksi käyttölämpötilaan (termostaatin avautumislämpötila).
- Sammuta moottori.
- Tarkista jäähdytysnesteen taso moottorin viilenneenä ja lisää nestettä tarvittaessa

© 2013

67

Ylläpito- ja huoltotyöt

Moottorin puhdistus

6

Puhdistustyöt



Kaikissa puhdistustöissä on kiinnitettävä huomiota siihen, että mitkään moottorin osat eivät vahingoitu (esim. taipuneet jäähdytinkennot jne.). Sähköiset/elektroniset osat samoin kuin liitokset on peitettävä moottorin puhdistamisen ajaksi (esim. ohjauslaitteet, generaattori, magneettiventtiilit jne.). Älä pese suoralla vesi-/höyrysuihkulla. Käytä moottori puhdistuksen jälkeen lämpimäksi.



Suorita moottorin puhdistaminen vain moottorin ollessa pysähtyneenä. Irrota moottorin suojakuori tai jäähdytysilmakotelo ja asenna puhdistuksen jälkeen taas paikalleen.

Yleistä

Seuraavat likaantumissytyt tekevät moottorin puhdistuksen välttämättömäksi:

- Ilman korkea pölypitoisuus
- Moottorin alueella olevat päistäreit ja silppu
- Jäähdytysnestevuodot
- Voiteluöljyvuodot
- Polttoainevuodot

Moottorin vaihtelevista käyttötavoista johtuen on moottorin puhdistus suoritettava sen likaisuudesta riippuen.

Puhdistus paineilmalla

- Puhalla lika irti ja pois moottorista. Puhdista jäähdyttimet ja jäähdytysrimat aina menopuolelta tulopuolelle päin.

Puhdistus kylmäpuhdistusaineella

- Suihkuta moottori kylmäpuhdistusaineella ja anna sen vaikuttaa n. 10 minuuttia.
- Suihkuta heti puhtaaksi voimakkaalla vesisuihkulla.
- Käytä moottori lämpimäksi jotta vesijäämät höyrystyvät pois.

Puhdistus höyrypainepesurilla

- Puhdista moottori höyrysuihkulla (maksimi suihkutuspaine 60 baaria, maksimi höyrylämpötila 90 °C, etäisyys min. 1 metri).
- Käytä moottori lämpimäksi jotta vesijäämät höyrystyvät pois.
- Puhdista jäähdyttimet ja jäähdytinrivat aina menopuolelta tulopuolelle päin.

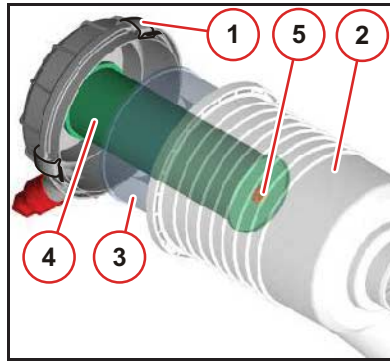
Määräykset imujärjestelmän parissa työskentelyyn



Hoito- ja huoltotyöt on tehtävä moottori pysäytettynä!



Työskenneltäessä imujärjestelmän parissa on huolehdittava puhtaudesta ja suljettava mahdolliset imuaukot. Hävitä vanhat suodatinpanokset määräysten mukaisesti.



Kuivailmasuodattimen huolto



Älä puhdista suodatinpanosta (3) polttoaineella tai kuumilla nesteillä! Vaihda vioittuneet suodatinpanokset.

- Huolla suodatinpanos (3) huoltokaavion mukaan.
- Avaa kiristysanka (1).
- Irrota suodatinkuori (2) ja vedä suodatinpanos (3) ulos.
- Suodatinpanos (3):
 - puhdista kevyesti likaantunut suodatinpanos kuivalla paineilmalla (max. 5 baari) sisältä ulospäin puhaltaen,
 - hyvin likainen panos on vaihdettava.

Kuivailmasuodattimen varmuuspanoksen vaihto



Älä koskaan puhdista varmuuspanosta (4).

- Vaihda varmuuspanos (4) huoltokaavion mukaan.
- Vaihtaminen:
 - Irrota kuusiomutteri (5) ja vedä varmuuspanos (4) ulos.
 - Aseta uusi varmuuspanos sisään ja ruuvaa kuusiomutteri takaisin.
- Aseta suodatinpanos (3), kiinnitä kotelo (2) ja kiinnitä se vielä kiristysangalla (1).

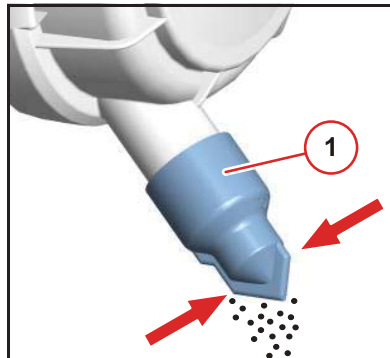
Ylläpito- ja huoltotyöt

Imujärjestelmä



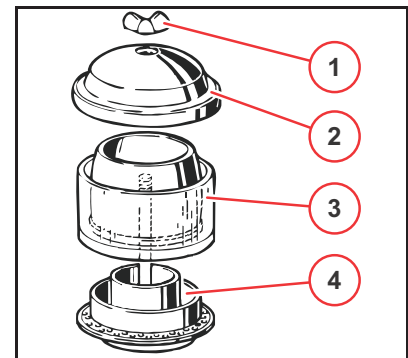
Kuivailmasuodattimen huolto-ohjeet

- Kuivailmasuodatin on huollettava huoltokatkaisijan tai huoltoilmalaitteen näyttäessä.
- Huolto on suoritettava kun:
 - **huoltokatkaisijan** keltainen valo syttyy moottorin käydessä.
 - **huoltoilmalaitteen** punainen kenttä (1) on kokonaan näkyvissä.
- Paina huoltotöiden jälkeen huoltoilmalaitteen nollausnappia. Huoltoilmalaitte on taas toimintavalmis.



Kuivailmasuodattimen pölynpoistiventtiilin puhdistus

- Tyhjennä pölynpoistiventtiili (1) painamalla raon päitä vastakkain.
- Poista mahdolliset pölykaumat painamalla kasaan venttiilin yläosaa.
- Puhdista rako.



Sykloniesisuodattimen puhdistus



Älä koskaan täytä pölysäiliötä (3) voiteluöljyllä!

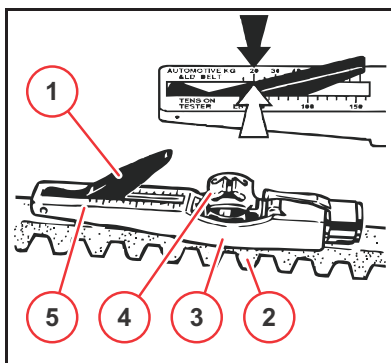
- Avaa siipimutteri (1) ja irrota kotelo (2).
- Irrota pölysäiliö (3) pohjasta (4) ja tyhjennä se. Puhdista säiliö pensselillä ja puhtaalla dieselpolttoaineella. Kuivaa.
- Aseta pölysäiliö (3) pohjaan (4) ja kiristä kotelo (2) paikalleen siipimutterilla (1).

Tarkista hihnakäytöt



Suorita työt hihnastoon vain moottorin ollessa pysähdyksissä! Korjausten jälkeen: Tarkista, että kaikki suojavarusteet on asennettu takaisin ja että kaikki työkalut on siirretty pois moottorista.

- Tarkista koko hihnasto silmämääräisesti vaurioiden varalta.
- Vaihda voittuneet osat.
- Asenna mahdollisesti irrotetut suojavarusteet takaisin paikoilleen!
- Pidä silmällä uusien hihnojen oikeaa istuvuutta, tarkista niiden kireys 15 minuutin käytön jälkeen.

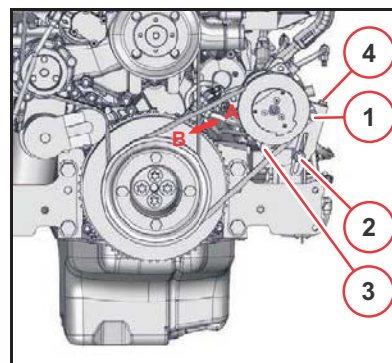


Tarkista hihnojen kireys

- Paina mittauslaitteen osoitin (1) alas.
- Aseta ohjain (3) kahden hihnapyörän väliin kiilahihnan (2) päälle. Olakkeen on oltava kiinni hihnassa.
- Paina painonappia (4) tasaisesti suorassakulmassa hihnaan (2) nähden kunnes jousi lukittuu.
- Nosta mittauslaitetta varovasti, muuttamatta osoittimen (1) asentoa.
- Lue mittausarvoasteikon (5) ja osoittimen (1) leikkauskohdasta (nuoli).
- Kiristä hihnaa tarvittaessa ja toista mittaus.

Työkalut

Hihnankiristysmittalaitteen (tilausnumero: 0189 9062) voit hankkia DEUTZ-yhteistyökumppanisi kautta.



Hihnan vaihto

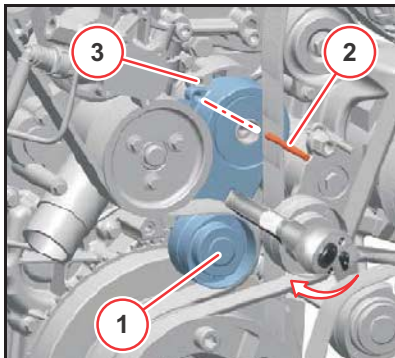
- 1 Ruuvi
- 2 Ruuvi
- 3 Ruuvi
- 4 Säätoruuvi

- Irrota ruuvi ja vastamutteri.
- Siirrä laturia säätöruuvilla suuntaan (B), kunnes kiilahihna on löysä.
- Irrota hihna ja aseta uusi.
- Siirrä laturia säätöruuvilla suuntaan (A), kunnes sopiva kiilahihnan kireys on saavutettu.
- Tarkista hihnan kireys (89).
- Kiristä ruuvi ja vastamutteri jälleen.

Kiristysmomentti 30 Nm

Ylläpito- ja huoltotyöt

Hihnankäyttö



Moniurahihnan vaihto

- 1 Kiristysrulla
- 2 Kiinnitystappi
- 3 Asennusaukko

- Paina kiristysrullaa hylsyavaimella nuolen suuntaan, kunnes kiinnitystappi voidaan kiinnittää asennusaukkoon. Moniurahihnasta on nyt poistettu jännitys.
- Irrota moniurahihna ensin pienimmästä rullasta / kiristysrullasta.
- Aseta uusi moniurahihna paikalleen.
- Pidä kiristysrullaa paikallaan hylsyavaimella ja poista kiinnitystappi.
- Kiristä moniurahihna kiristysrullan ja hylsyavaimen avulla. Tarkasta, onko moniurahihna asianmukaisesti paikallaan ohjaimessaan.

Venttiilinvälkyksen tarkistus ja säätö tarvittaessa

- Ennen venttiilinvälkyssäätöä, anna moottorin jäähtyä ainakin 30 minuuttia: voiteluöljylämpötila alle 80 °C.
- Suihkuttimien sähköjohdon irrottaminen.
- Irrota venttiilikoppa.
- Aseta kiertotyökalu hihnapyörien kiinnitysruuvien päälle.
- Kierrä kampiakselia kunnes imu- ja pakovernttiilit ovat samanaikaisesti auki.

Pakovernttiili ei ole vielä kiinni ja imuvernttiili alkaa aueta.

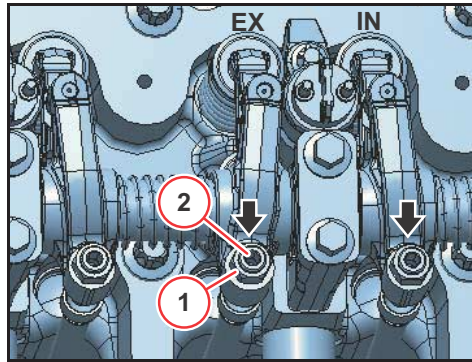
Säädettävät sylinterit löytyvät säätökaavion avulla.

TCD 4.1 L4

Venttiilien yhtäaikaisten aukioloaika	Säädä
1	4
3	2
4	1
2	3

TCD 6.1 L6

Venttiilien yhtäaikaisten aukioloaika	Säädä
1	6
5	2
3	4
6	1
2	5
4	3

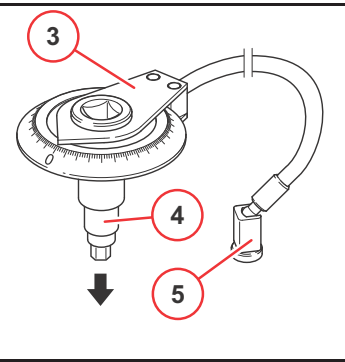


Säädä venttiilinvälkyä.

- 1 Vastamutteri
- 2 Säätöruuvi
- 3 Kiertokulman levy
- 4 Hylsyavainsarja
- 5 Magneetti

Venttiilinvälkykset			
TCD 4.1 L4	IN	Imuvernttiili	75° ± 15°
TCD 6.1 L6	EX	Pakovernttiili	120° ± 15°

- Aseta kiertokulman levy ja hylsyavainsarja säätöruuvien päälle.
- Kiinnitä kiertokulman levyn magneetti.
- Kierrä kiertokulman levyä myötäpäivään yksikköön asti (kippivipu välyksetön) ja aseta asteikko nolnaan.
- Kierrä kiertokulman levyä vastapäivään, kunnes esiasetetettu kiertokulman aste saavutetaan:



- Varmista kiertokulman levy vääntymiseltä.
- Kiristä vastamutteri.

Kiristysmomentti 20 Nm

- Säädä tämän jälkeen kippivivun molemmat muut venttiilit yllä kuvatulla tavalla.
- Suorita säätötoimenpide jokaiselle sylinterille.
- Asenna sylinterinkannen suoja (tarvittaessa uudella tiivisteellä varustettuna) päinvastaisessa irrotusjärjestyksessä.
- Kiristä ruuvit.

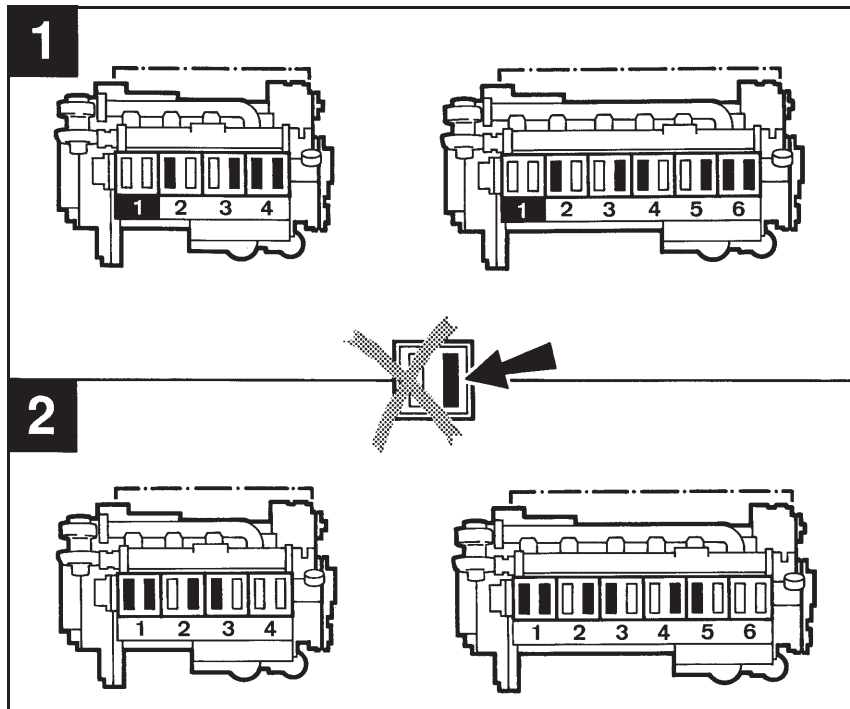
Kiristysmomentti 9 Nm

Työkalut

Kiertokulman levyn (tilausnumero: 0189 9093) voit hankkia DEUTZ-yhteistyökumppanisi kautta.

Ylläpito- ja huoltotyöt

Säätötyöt



Venttiilinvälkyssäätökaavio

- **Kampiakselin asento 1**
Kierrä kampiakselia kunnes sylinterin 1 molemmat venttiilit ovat auki.
Pakovernttiili ei ole vielä kiinni ja imuvernttiili alkaa aueta.
Säädä **mustalla** merkityt venttiilit.
Merkitse säädetyt keinuviivut liidulla.
- **Kampiakselin asento 2**
Kierrä kampiakselia yksi kierros (360 °) eteenpäin.
Säädä **mustalla** merkityt venttiilit.

Määräykset sähköjärjestelmän parissa työskentelyyn

Älä koske jännitteisiin osiin, vaihda vialliset merkkilamput heti.



Huomioi liitäntöjen oikeanapaisuus. Sähköiset/elektroniset osat samoin kuin liitokset on peitettävä moottorin puhdistamisen ajaksi (esim. ohjauslaitteet, generaattori, magneettiventtiilit jne.). Älä pese suoralla vesi-/höyrysuihkulla. Käytä moottori puhdistuksen jälkeen lämpimäksi. Älä testaa jännitettä koskettamalla johdolla maadoitettua osaa. Sähköhitsauksessa kiinnitä hitsauslaitteen hitsausliitin aina suoraan hitsattavaan osaan. Vaihtovirtalaturi: Älä katkaise akun, laturin ja säätimen välistä yhteyttä moottorin ollessa käynnissä.

Akku

Akun irrotuksen yhteydessä elektronisesti tallennettuja tietoja voi hukkaa. Säilytä akku kuivassa ja puhtaassa paikassa. Kiinnitä huomiota akun oikeaoppiseen ja tukevaan kiinnitykseen. Hävitä akut ympäristöstävällisesti.



Räjähdysvaara! Akusta lähtevät kaasut ovat räjähtäviä! Avotuli, kipinät ja tupakointi on kielletty! Syöpymisvaara! Käytä suoja käsiä ja -laseja! Vältä kosketusta ihon ja vaatetuksen kanssa! Oikosulkuvaara! Älä laita työkaluja akun päälle!

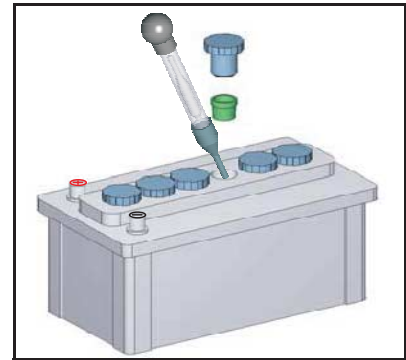
Jännitteen testaus

- Tarkasta akun jännite tavallisella volttimittarilla. Jännite antaa tietoa lataustasosta.

Akku	Lataustaso (voltti)
12 voltia	12-14,4
24 voltia	24-28,4

Happotason tarkistus

- Kierrä sulkukorkki irti.
- Huomioi akun valmistajan antamat ohjeet akkuneesteentasosta. Nestetaso olisi oltava 10-15 mm akun kennolevyjen yläpuolella tai mahdolliseen täyttömerkkiin asti.
- Käytä akun täyttämiseen vain tislattua vettä.
- Kierrä sulkukorkki kiinni.

**Hapon väkevyyden tarkistus**

- Kierrä sulkukorkki irti.
- Mittaa hapon väkevyyttä yksittäisissä kennoissa kaupasta saatavalla haponmäärityslaitteella. Mittaustulokset kertovat akun lataustilasta. Hapon lämpötilan tulisi olla mittaushetkellä mahdollisimman lähellä 20 °C:ta.
- Ennen mahdollisesti tarpeellista latausta on akkuhaponpinto tarkistettava.
- Kierrä sulkukorkki kiinni.

Hapon väkevyyden tarkistus [kg/l]		Lataustila	Toimenpide
Normaali	Tropiikki		
1,28	1,23	hyvä	ei mitään
1,20	1,12	puoliin	ladattava
1,12	1,08	tyhjä	ladattava

Ylläpito- ja huoltotyöt

Sähkölaitteisto

Akun irrotus

- Irrotettaessa akkujohtimia, irrota aina ensin miinuskaapeli. Muuten seuraa oikosulkuvaara!
- Irrota kiinnitys ja irrota akku.

Akun lataus

- Kierrä sulkukorkki irti.
- Suorita lataus kaupasta saatavalla akkulaturilla. Huomioi valmistajan ohjeet!
- Kierrä sulkukorkki kiinni.

Akun asennus

- Aseta uusi tai ladattu akku paikalleen ja kiinnitä kiinnikkeet.
- Puhdista johtojen liittimet ja akkunavat hienolla hiontapaperilla.
- Kytke akku liittämällä ensin plusnapa ja sitten miinusnapa. Muuten seuraa oikosulkuvaara! Tarkista, että liitokset saavat hyvän kontaktin. Kiristä naparuuvit käsin.
- Rasvaa akkunapaliitokset happovapaalla ja haponkestävällä rasvalla.

Häiriöt ja korjaustoimenpiteet

Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Moottori ei käynnisty tai käynnistyy huonosti	Kytkin ei aukea (mikäli mahdollista)	Tarkista kytkin
	Polttoainesäiliö tyhjä	Polttoainejärjestelmän ilmaus
	Polttoaineen imujohto tukossa	Tarkista
	Käynnistyksen rajalämpötila alittuu	Tarkista
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/vaihda
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Polttoainelaatu ei vastaa käyttöohjetta	Vaihda polttoaine
	Akku on viallinen tai tyhjä	Tarkista akku
	Johtoliitokset starttimoottoriin ovat löysät tai hapettuneet	Tarkista johtoliitokset
	Starttimoottori on viallinen tai hammaspyörä ei kytkeydy	Tarkista starttimoottori
	Väärä venttiilinvälys	Venttiilinvälyksen tarkistus ja säätö tarvittaessa
	Ilmasuodatin likainen/pakokaasuahdin viallinen	Tarkista/vaihda
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä	Polttoainejärjestelmän ilmaus
	Puristuspaine liian matala	Tarkista puristuspaine
	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista
	Ruiskutuskanava epätiivis	Tarkista ruiskutuskanava
Moottori ei käynnisty ja diagnoosilamppu vilkkuu	Moottorielektroniikka estää käynnistyksen	Määritä vika vikakoodin avulla ja korjaa vika

Häiriöt

Vikataulukko

Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Moottori käynnistyy mutta käy epätasaisesti tai sammuu	Kiilahirna/moniurahirna (polttoainepumppu hihnäkäytössä)	Tarkista onko hihna revennyt tai löysä
	Väärä venttiilinvälys	Venttiilinvälyksen tarkistus ja säätö tarvittaessa
	Puristuspaine liian matala	Tarkista puristuspaine
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/vaihda
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä	Ilmaa
	Polttoaineen esipuhdistin likaantunut	Vaihda
	Polttoainelaatu ei vastaa käyttöohjetta	Vaihda polttoaine
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Ruiskutuskanava epätiivis	Tarkista ruiskutuskanava
Kierroslukua ei voi muuttaa ja diagnoosilamppu palaa	Moottorielektroniikka on tunnistanut järjestelmävirheen ja aktivoi varakierrosluvun	Määritä vika vikakoodin avulla ja korjaa vika

Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Moottori kuumenee liikaa. Lämpötilavaroitusta menee päälle	Jäähdytysnesteen tasaussäiliöön menevä ilmauskanava tukossa	Puhdista
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Voiteluöljyn jäähdyttävä rikki	Tarkista/vaihda
	Voiteluöljysuodatin on likaantunut ilma ja/tai voiteluöljypuolelta	Vaihda
	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Voiteluöljyntaso liian matala	Lisää öljyä
	Väärä venttiilinvälitys	Venttiilinvälityksen tarkistus ja säätö tarvittaessa
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Jäähdytysnesteen lämmönvaihtaja likaantunut	Puhdista
	Jäähdytysnestepumppu viallinen (kiilahihna revennyt tai löysä)	Tarkista onko hihna revennyt tai löysä
	Jäähdytysnestevaje	Lisää
	Vastus jäähdytysjärjestelmässä liian korkea/virtausmäärä liian matala	Tarkista jäähdytysjärjestelmä
	Jäähdyttimen tuuletin tai pakokaasutermostaatti viallinen, kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista/vaihda/kiristä
	Ahtoilmakanava epätiivis	Tarkista ahtoilmakanava
	Ahtoilmajäähdytyn likaantunut	Tarkista/puhdista
	Ilmasuodatin likainen/pakokaasuahdin viallinen	Tarkista/vaihda
	Ilmasuodattimen huoltokatkaisija/huoltoilmaisoin viallinen	Tarkista/vaihda
	Tuuletin viallinen/kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista tuuletin/kiilahihna/vaihda tarvittaessa

Häiriöt

Vikataulukko

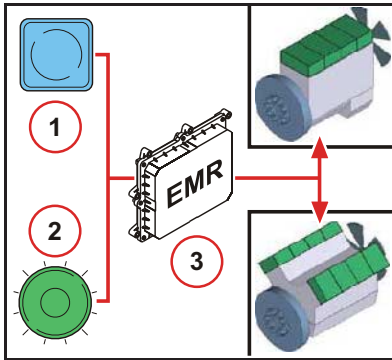
Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Moottorin suoritusvaje	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Voiteluöljynjäähdyttimen lamellit ovat likaantuneet	Puhdista
	Polttoaineen imulämpötila liian korkea	Tarkista järjestelmä
	Polttoainelaatu ei vastaa käyttöohjetta	Vaihda polttoaine
	Ilmasuodatin likainen/pakokaasuahdin viallinen	Tarkista/vaihda
	Ilmasuodattimen huoltokatkaisija/huoltoilmaisoin viallinen	Tarkista/vaihda
	Tuuletin viallinen/kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista tuuletin/kiilahihna/vaihda tarvittaessa
	Ahtoilmakanava epätiivis	Tarkista ahtoilmakanava
	Ahtoilmajäähdytyn likaantunut	Puhdista
	Vastus jäähdytysjärjestelmässä liian korkea/virtausmäärä liian matala	Tarkista jäähdytysjärjestelmä
	Ruiskutuskanava epätiivis	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
Moottorilla suoritusvaje ja diagnoosilamppu palaa	Moottorielektronikka rajoittaa suoritustehoa	Käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.
Moottorin kaikki sylinterit eivät toimi	Ruiskutuskanava epätiivis	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Ahtoilmakanava epätiivis	Tarkista ahtoilmakanava
	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
Moottorissa ei ole tai on liian alhainen öljynpaine	Voiteluöljyntaso liian matala	Lisää öljyä
	Moottori on liian vinossa	Tarkista moottorin asento/korjaa asento
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
Moottori kuluttaa liikaa voiteluöljyä	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Moottori on liian vinossa	Tarkista moottorin asento/korjaa asento
	Kampikammion tuuletus	Tarkista/vaihda

Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Voiteluöljyä pakokaasujärjestelmässä	Moottoria käytetään jatkuvasti liian pienellä kuormituksella (< 20-30%)	Tarkista kuormakerroin
Moottorista tulee sinistä savua	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Moottori on liian vinossa	Tarkista moottorin asento/korjaa asento
Moottorista tulee valkoista savua	Käynnistyksen rajalämpötila alittuu	Tarkista
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/vaihda
	Väärä venttiilinvälitys	Venttiilinvälityksen tarkistus ja säätö tarvittaessa
	Polttoainelaatu ei vastaa käyttöohjetta	Vaihda polttoaine
	Suihkutin viallinen	Vaihda
Moottorista tulee mustaa savua	Ilmasuodatin likainen/pakokaasuahdin viallinen	Tarkista/vaihda
	Ilmasuodattimen huoltokatkaisija/huoltoilmaisim viallinen	Tarkista/vaihda
	Ahtoilmapaineesta riippuva täyskuormarajotin viallinen	Tarkista
	Väärä venttiilinvälitys	Venttiilinvälityksen tarkistus ja säätö tarvittaessa
	Ahtoilmakanava epätiivis	Tarkista ahtoilmakanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
Vika SCR-järjestelmässä.	AdBlue®-säiliö tyhjä / näyttö täynnä	Tarkasta säiliöanturi
	SCR ei toimi	Tarkasta pumpun ja suihkuttimen väliset pistoliitännät
	SCR ei toimi (kylmyys)	Johdot jäätyneet, puhdista johdot
	Epälooginen anturisignaali	Tarkasta NO _x -anturi

Häiriöt

Vikataulukko

Toimintahäiriöt	Syyt	Toimenpiteet
Ei dieselhiukkassuodattimen regeneraatiota	Ilmakompressorin virransyöttö keskeytynyt	Tarkasta sulake ja johto, vaihda salpa
	Ilmakompressorin viallinen	Tarkasta ilmakompressorin, vaihda salpa
	Ilmasuodatin tukkeutunut	Puhdista/vaihda ilmasuodatin, tarkasta ilmakompressorin, vaihda salpa tarvittaessa
	Polttoaineen syöttö keskeytynyt	Tarkasta johdot, tarkasta annosteluyksikkö
	Epälooginen anturisignaali	Tarkasta pakokaasun vastapaineanturi, tarkasta hiukkassuodattimen paine-eroanturi, tarkasta annosteluyksikön paineanturit
	Riilahkappale noessa	Puhdista, selvitä nokeentumisen syy



Elektronisen moottorin säädön suojaustoiminnot

- 1 Vianmäärityspainike
- 2 Vikavalo
- 3 Elektroninen moottorin säätö (EMR)

 Kun kaikki viat on korjattu, vikavalo sammuu. Muutamien vikojen yhteydessä on syytys katkaistava. Odota 30 s ja kytkä syytys vasta sitten päälle. Jos jokin anturi pettää, sen valvontatoiminnot kytkeytyvät irti. Vikamuistiin dokumentoidaan vain anturin häiriö.

Valvontatoimintojen suunnittelusta riippuen voi elektroninen moottorin säätö suojata moottoria tietyissä ongelmatilanteissa siten, että se valvoo, että tärkeät raja-arvot säilyvät käytön aikana, ja tarkistaa, että järjestelmäkomponentit toimivat oikein.

Vian vaikeudesta riippuen moottori voi käydä rajoit-

tuneesti vikavalon palaessa jatkuvasti. Tai vikavalo vilkkuu ja ilmoittaa vakavasta järjestelmäviasta. Siinä tapauksessa moottori on sammutettava heti kun se on vaaratta mahdollista.

Vikavalo

Vikavalo sijaitsee ajoneuvon ohjaamossa.

Vikavalo voi antaa seuraavia signaaleja:

- Toiminnan tarkastus
 - Käynnistyksessä, vikavalo palaa noin 2 sekunnin ajan ja sammuu sitten.
 - Valo ei syty käynnistyksen yhteydessä, tarkoittaa vika.
- Valo ei pala.
 - Jos lamppu ei sen toiminnan tarkastamisen jälkeen enää syty/pala, osoittaa tämä, että moottori toimii (kontrolloitavilta osiltaan) oikein ja ilman vikoja.
- Kestovalvonta
 - Vika järjestelmässä.
 - Toiminnan jatkuminen rajoituksin.
 - DEUTZ-yhteistyökumppanin on tarkistettava moottori.
 - Jos vikavalo palaa yhtäjaksoisesti, on jokin valvotuista mitattavista suureista (esim. jäähdytysnesteen lämpötila, voiteluöljynpaine) siirtynyt pois sallitulta alueelta.
 - Viasta riippuen voi elektroninen moottorin säädin vähentää moottorin tehoa ja siten suojata moottoria.
- Vilkkuminen
 - Vakava vika järjestelmässä.
 - Sammutuskehoitus käyttäjälle. Huomio:

Huomiottajattaminen mitätöi takuun!

- Moottorin sammutusehto saavutettiin.
- Moottorin jäähdyttämiseksi pakollinen moottorin käyttö alemmalla teholla ja mahdollinen automaattinen sammutus.
- Sammutustoimintoa suoritetaan.
- Moottorin pysäytyksen jälkeen voi käynnistyksenesto olla päällä.
- Se deaktivoidaan sammuttamalla järjestelmä virta-avaimella n. 30 sekunniksi.
- Kojetaulun valinnaisella ohituspainikkeella voidaan kriittisten tilanteiden välttämiseksi ohittaa tehon väheneminen, käynnistyksenesto tai viivästytystä automaattista sammutusta. Tämä lyhytaikainen moottorin suojaustoimintojen deaktivointi kirjataan ohjauslaitteeseen.

Kääntykää käyttöhäiriöissä ja varaosakysymyksissänne lähimmän DEUTZ-yhteistyökumppanin puoleen. Koulutetut ammattilaisemme huolehtivat vauriotapauksissa nopeasta ja ammattimaisesta korjauksesta käyttäen DEUTZ-alkuperäisosia.

Häiriöt

Moottorinohjaus

Vianmäärityspainike

Vianmäärityspainikkeen avulla on mahdollista havainnollistaa vilkkuvikakoodeina elektronisen moottorin säädön vikamuistiin tallennetut viat. Vilkkuvikakoodeilla voidaan tehdä:

- Viat voidaan luokitella.
- Vian yksiselitteinen kuvaus optisena signaalina.
 - Ainoastaan DEUTZ-yhteistyökumppani voi tulkita vilkkukoodit.

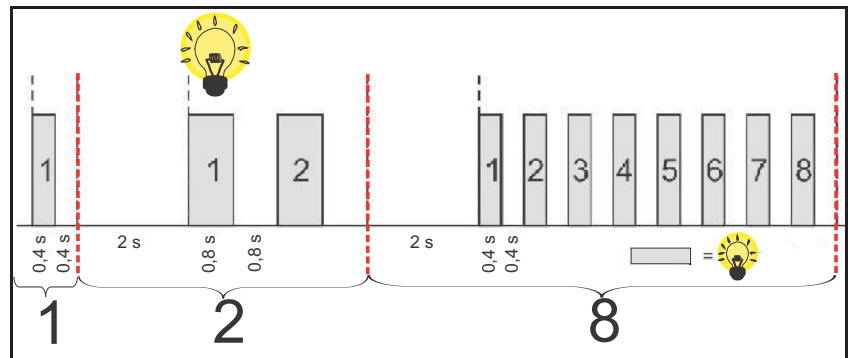
Vianmäärityspainikkeen käyttö

Vilkkukoodi näyttää kaikki vikamuistissa olevat sekä aktiiviset että passiiviset viat.

Kysely voidaan käynnistää sen jälkeen, kun ohjauslaite on kytketty pois päältä (syytys pois päältä). Pidä vianmäärityspainike sen jälkeen painettuna n. 1 s käynnistyksen aikana (syytys päälle).

Seuraavalla vianmäärityspainikkeen painalluksella voidaan näyttää seuraava (vikamuistissa seuraava) vika. Jos näyttöön ilmestyi viimeinen vika, paina vianmäärityspainiketta uudelleen, jolloin näytetään ensimmäinen vika.

Vilkkuvikakoodin näyttämän jälkeen vikavalo sammuu viideksi sekunniksi.



Järjestelmävika näkyy vilkkukoodina

Esimerkki:

Vilkkukoodi 1-2-8

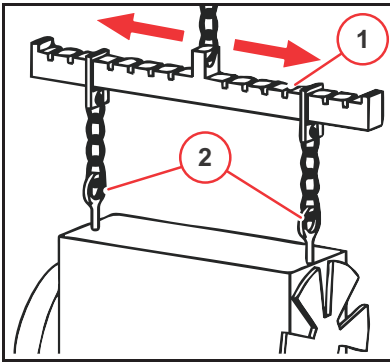
1 x vilkkuu lyhyesti

2 x vilkkuu pitkään

8 x vilkkuu lyhyesti

Tämä vilkkukoodi osoittaa, että syöttöilman lämpötila-anturin kaapeloinnissa on murtuma tai oikosulku. Vilkkusignaalin aikajärjestys selviää kuvasta.

- Ainoastaan DEUTZ-yhteistyökumppani voi tulkita vilkkukoodit.

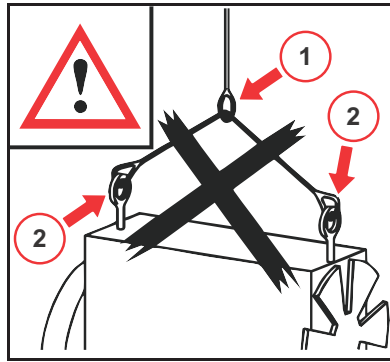


Ripustuslaite



Tähän moottoriin asennettavat kuljetuslaitteet määräytyvät moottorin painon mukaan. Jos moottoria halutaan kuljettaa lisälaitteineen, kuljetuslaitteet on asennettava asianmukaisesti.

- Käytä moottorin kuljetukseen vain sopivaa ripustuslaitetta.
- Ripustuslaite (1) pitää voida säätää moottorin painopisteelle sopivaksi.
- Kuljetuksen jälkeen/ennen moottorin käyttöönottoa: Poista nostokorvat (2).



Hengenvaara!
Väärin ripustettuna moottori saattaa kallistua tai pudota!

- Kiinnitysvälinettä ei voi kiinnittää varmasti painopisteen yläpuolelle (1).
- Kiinnitysväline saattaa luistaa ja moottori kallistuu (1).
- Liian lyhyt kiinnitysväline aiheuttaa vääntömomentin nostokorviin (2) ja voi vahingoittaa niitä.

Kuljetus ja varastointi

Moottorin konservointi

Yleistä

Moottorit suojataan kahdella tavalla:

- Sisäsuojaus
- Ulkosuojaus



Sopivat suoja-aineet saat DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi.

Mikäli moottori suojataan alla kerroituilla suojaustoimenpiteillä **käytön lopettamisen jälkeen**, pysyy moottori suojattuna seuraavat 12 kuukautta.

Seuraavat suojaustoimenpiteet saa suorittaa vain henkilö, joka osaa sen tehdä ja on tietoinen vaaroista.

Mikäli kuvatuista toimenpiteistä poiketaan siten, että suojattu moottori tai sen osat joutuvat epäsuotuisiin olosuhteisiin (säilytys ulkona tai kosteissa tuuletusmattomissa tiloissa) tai niiden suoja-ainekerroksessa on vaurioita, lyhentää tämä suojausaikaa.

Moottorin suojaus on tarkistettava noin 3 kuukauden välein avaamalla moottorin peitteet. Mikäli korroosiota havaitaan, pitää suojaus uusia.

Suojaustöiden päätyttyä, ei kampiakselia saa enää kiertää, jotta laakereissa, laakeriholkeissa ja sylinteriputkissa oleva suoja-aine ei hankaudu pois.

Kun suojakäsittely moottori otetaan käyttöön, pitää suojakäsittely ensin poistaa.

Sisäsuojaus

- Sisäsuojaus tapahtuu pääsääntöisesti peittämällä sisäpinnan suoja-aineella moottorin suojauskäytön aikana.
- Suojauskäyttö voidaan tehdä kerran eri

järjestelmien suojamiseksi:

Polttoainejärjestelmä



Sulje myös polttoaineen pääsy moottoriin, jotta järjestelmä on suojassa liialta ja pölyltä. Suojaa elektronikka kosteudelta ja korroosiolta.

- Täytä polttoainetankki seoksella:
 - 90 % tislattua polttoainetta.
 - 10 % suojaöljyä.
- Tee suojauskäyttö tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan.

Voiteluöljyjärjestelmä

- Valuta öljy pois käyttölämpöisestä moottorista.
- Puhdista öljypohja, sylinterikannet ja keinoivipuikeen, venttiilit ja venttiilijouset huolella diesel-polttoaineella tai puhdistusaineella.
- Täytä moottori sisäänajossa käytettävällä suojaöljyllä TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) ja suorita suojaohjelma (yhdessä polttoainejärjestelmän suojaohjelman kanssa), aja moottori tässä yhteydessä lämpimäksi n. 60 °C:seen, ajon kesto väh. 5 minuuttia, jotta kaikki voiteluöljyjärjestelmän rakenneosat ovat kostuneet,

tai

kostuta kaikki rakenneosat, joihin pääsee käsiksi, sisäänajossa käytettävällä suojaöljyllä ja pumpppaa n. 60 °C:n lämpöinen suojaöljy moottorin läpi erillisellä pumpulla, kunnes kaikki laakerit ja laakeriholkit ovat kostuneet.

Jäähdytysjärjestelmä

- Valmistussarjasta riippuen moottorissa on joko jäähdytysilma-, jäähdytysöljy- tai jäähdytysnestejärjestelmä (jäähdytysvesi + suoja-aine).
- Jäähdytysilmajärjestelmä: katso ulkosuojaus.
- Moottoreissa, joissa on jäähdytysöljyjärjestelmä, toimii kiertävä voiteluöljy samalla jäähdyttimenä. Tässä tapauksessa jäähdytystilat tulevat suojatuksi samanaikaisesti muun voiteluöljyjärjestelmän kanssa.
- Mikäli nestejäähdytteissä moottoreissa on käytetty jäähdytysjärjestelmän suoja-ainetta, jolla on myös pitkäaikaisia suojaominaisuuksia, ei jäähdytysnesteen tyhjentämisen jälkeen tarvita muita toimenpiteitä.
- Mikäli näin ei ole, pitää jäähdytysneste valuttaa ulos ja, jotta jäähdytysjärjestelmän sisäpinnoille muodostuisi suojakerros, tehdä suojauskäyttö seuraavalla seoksella:
 - 95% puhdistettua vettä
 - 5% korroosionsuoja-ainetta
- Suojauskäytön kesto ja korroosionsuoja-aineen pitoisuus on katsottava korroosionsuoja-aineevalmistajan ohjeista.
- Valuta lopuksi jäähdytysneste ulos.

Pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmä

Selective Catalytic Reduction

SCR-järjestelmä voidaan seisauttaa korkeintaan 4 kuukaudeksi, kun se on sammutettu täydellisesti (kaikkine jälkikäyntitoimintoinen) sekä seuraavien ehtojen täyttyessä:

- Ajoneuvo/moottori tulee pysäköidä pidemmän seisokin yhteydessä katettuun paikkaan, esim. autotalliin tai halliin.
- Täytä AdBlue®-säiliö kokonaan. Veden, jota AdBlue® sisältää, haihtumista on vältettävä.
- Älä irrota sähköisiä tai hydraulisia liitäntöjä.
- Maksimaalinen varastointiaika lämpötilassa -40 °C – +40 °C on 2 kuukautta.
- Maksimaalinen varastointiaika lämpötilassa -40 °C – 25 °C on 4 kuukautta.

Mikäli yllä mainittu 4 kuukauden seisokkiaika on ylittynyt, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- AdBlue®
 - -säiliö on tyhjennettävä täydellisesti.
 - Säiliö on täytettävä kokonaan uudella AdBlue®-liuoksella.
 - Suodatinpanos ja syöttöpumppu on vaihdettava.
- Moottori on ajettava käyttölämpötilaan ja sitä on kuormitettava, niin että painetta alkaa muodostumaan ja AdBlue®-liuoksen annostelu alkaa.

Mikäli havaitaan virhe:

- moottori on pysäytettävä. EDC:n (Electronic Diesel Control) jälkikäyntiaika on odotettava.

- Toimenpiteet on toistettava tarvittaessa useamman kertaan.

Jos virhettä ei saada korjattua, käänny DEUTZ-kumppanisi puoleen.

Imuilmanakanavat

- Suihkuta imuilmajohtoon korroosiosuojaöljyä ANTICORIT VCI UNI O 40 sisäänajossa käytettävää suojaaöljyä TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20).

Ulkosuojaus

- Ennen ulkosuojausta, puhdista moottori huolellisesti puhdistusaineella. Korjaa mahdolliset korroosiokohdat ja vioittuneet maalipinnat.

Maalaamattomat ulkopinnat ja -osat

- Kaikki maalaamattomat ulkoiset osat ja pinnat (esim. vauhtipyöä, laippapinnat) tulee käsitellä suojaa-aineella.

Kumiosat

- Käsittele talkilla kaikki kumiosat (esim. muhvit), joita ei ole lakattu.

Hihnakäytöt

- Irrota kiilahihna tai moniurahihna; varastoi pakattuna.
- Käsittele kiilahihnapyörät ja kiristysrullat korroosiosuojaa-aineella.

Moottorin aukot

- Kaikkiin moottorin aukoihin on asennettava ilma- ja vesitiiviit kannet suojaa-aineiden haihtumisen hidastamiseksi.

- Moottoriin liitetyn ilmakompressorin imu- ja paineliitännät tulee sulkea korkilla.
- Ilman pääsy moottoriin on estettävä imupuolella tukkimalla ilmanottoputki, jotta moottori ei tuuletuisi (kamiinailmiö).

Varastointi ja pakkaus

- Suojauksen jälkeen moottoria on säilytettävä kuivassa, tuulettussa tilassa ja se on suojattava sopivalla peitteellä.
- Peitteen on peitettävä moottori löysästi, jotta ilma pääsee kiertämään moottorin ympärillä, jotta moottorin pinnalle kerääntyisi kondenssivettä. Käytä tarvittaessa kuiviketta.

Suojauksen poisto

- Ennen moottorin käynnistämistä on suojaus poistettava.
- Poista kaikki pakkausmateriaali ja aukkojen peitteet.
- Mahdolliset korroosiokohdat ja maalipinnan vauriot on korjattava.

Polttoainejärjestelmä

- Mikäli polttoainetankissa on dieselpolttoaine/suojaaöljyseosta, tyhjennä tankki.
- Liitä polttoainesyöttö moottoriin. Huomioi puhtaus.
- Täytä polttoainetankki ja polttoainejärjestelmä sopivalla polttoaineella.

Voiteluöljyjärjestelmä

- Kierrä tyhjennysruuvi auki ja anna öljyn valua ulos.
- Täytä moottori öljyllä öljyntäyttöistukan kautta.

Kuljetus ja varastointi

Moottorin konservointi

Jäähdytysnestejärjestelmä

- Mikäli käytettävä jäähdytysjärjestelmän suoja-aine ja säilytyksessä käytetty suoja-aine sopivat yhteen, voidaan jäähdytysjärjestelmä täyttää jäähdytysnesteellä suoraan ilman lisätoimenpiteitä.
- Mikäli et kuitenkaan ole täysin varma jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen ja säilytyksessä käytetyn suoja-aineen yhteensopivuudesta, pitää järjestelmä puhdistuskäyttää puhtaalla vedellä noin 15 minuutin ajan ennen jäähdytysnesteen lisäämistä.

Ulkopuolisten osien suojauksen poisto

- Pese kaikki suoja-aineella käsitellyt pinnat ja osat tislattulla polttoaineella tai muulla sopivalla puhdistusaineella.
- Pese tarvittaessa myös kiilahihnapyörien urat.
- Asenna kiilahihna tai moniurahihna ohjeiden mukaan.
- Lisää jäähdytysnestettä.

Konservointiaine/puhdistusaine

Käytettäviin, DEUTZ-määräyksiä vastaaviin konservointiaineisiin/puhdistusaineisiin liittyvistä viitetuotteista saat lisätietoa DEUTZ-kumppaniltasi.

Tai katso www.deutz.com

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE \\Betriebsstoffe und Additive\\Motor-konservierung
en	\\SERVICE\\Operating Liquids and Additives\\Engine Corrosion Protection

Yleisiä teknisiä tietoja

Moottorityyppi	Yksikkö	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Käyntitapa		Nelitahtidieselmoottori	
Ahto		Pakokaasuahdin ahtoilmanjäähdytyksellä	
Jäähdytystapa		vesijäähdytteinen	
Sylinterijärjestys		rivimoottori	
sylinteriluku		4	6
Sylinterihalkaisija/iskun pituus	[mm]	101/126	
Iskutilavuus	[cm ³]	4038	6057
Ruiskutusmenetelmä		Suoranruiskutus	
Ruiskutusjärjestelmä		Deutz Common Rail (DCR)	
Pakokaasujen takaisinkierätyk		ei ole tai ulkoinen	
Pakokaasujen jälkikäsitely		Selective Catalytic Reduction SCR tai dieselhiukkassuodatin DPF	
Venttiilejä per sylinteri		4	
Venttiilinvälit: Imu/pako			
Säätö kiertokulman levyllä	[°]	75°±15° / 120°±15°	
Sytytysjärjestys		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Pyörimissuunta vauhtipyörään katsottaessa		vasen	
Moottoriteho ISO 3046 mukaan	[kW]	Katso moottorin tyyppikilpi	
Käyntinopeus (nimelliskäyntinopeus)	[min ⁻¹]	Katso moottorin tyyppikilpi	
Jäähdytysnesteen määrä (vain moottorin sisältö ilman jäähdytintä/letkuja ja putkia)			
Teollisuusmoottorit/maataloustekniikka	≈ [l]	5,9/5,0	8,7/7,5
Sallittu jatkuva jäähdytysnesteen lämpötila	[°C]	maks. 110	

© 2013

89

Tekniset tiedot

Moottori- ja säätötiedot

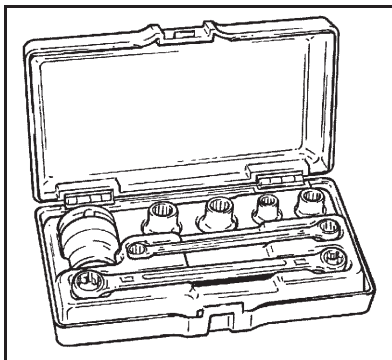
Moottorityyppi	Yksikkö	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Jäähdytysnesteen tulo ja menon välinen lämpötilaero	[°C]	4 - 8	
Termostaatin avautumislämpötila	[°C]	86	
Termostaatti täysin auki	[°C]	102	
Voiteluöljyn vaihtomäärä (suodattimella)	≈ [l]	11,5*	15,5*
Voiteluöljyn lämpötila öljypohjassa, maksimi	[°C]	125	
Voiteluöljynpaine minimi (joutokäynti alhaisilla kierroksilla, lämmin moottori)	[kPa/bar]	80/0,8	
Suurin sallittu polttoilman lämpötila ahtoilmanjäähdyttimen jälkeen	[°C]	50	
Kiilahihnan kireys		Esikiristys/jälkikiristys	
Kiilahihna AVX 13 (leveys: 13 mm)	[N]	650±50/400±50	
Moniurahihnan jännitys		Automaattisesti kiristävä jousikuormitteinen kiristysrulla	
Paino ilman jäähdytysjärjestelmää DIN 70020-A mukaan	≈ [kg]	400	510

* Annetut voiteluöljytäyttömäärät pätevät vakioimelleissa. Vakioimelleista poikkeavissa moottoreissa (esim. eri öljypohja/öljytikku ja/tai erityisissä vinoasentomalleissa) voivat voiteluöljytäyttömäärät vaihdella. **Öljytikun merkintöjä tulee aina noudattaa.**

Työkalutilaus

Tässä luvussa kuvattuja erikostyökaluja voit tilata seuraavien yhteystietojen kautta:

Käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

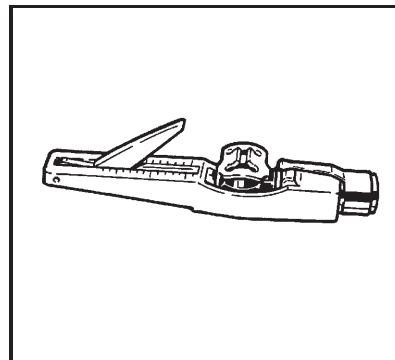
**Torx-työkalu**

Tilausnumero:

0189 092

Tämän valmistussarjan moottoreissa tarvitaan mm. Torx-ruuvijärjestelmää. Järjestelmä otettiin käyttöön johtuen sen monista eduista:

- Erinomainen saatavuus.
- Hyvä voimansiirto avattaessa ja kiristettäessä.
- Avaimen luistaminen tai irtoaminen ruuvista ja siihen liittyvät onnettomuudet ovat käytännössä mahdottomia.

**Hihnankiristysmittalaite**

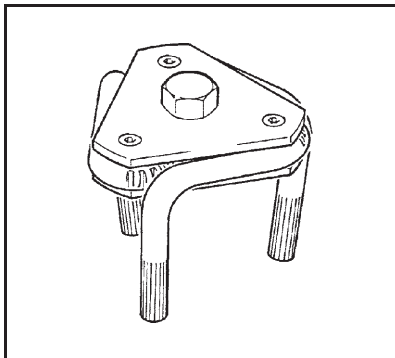
Tilausnumero:

0189 9062

Mittalaite kiilahihnan kireyden mittaamiseen.

Tekniset tiedot

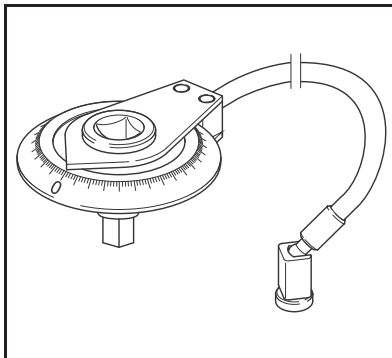
Työkalut

**Erikoisavain vaihtosuodattimen irrottamiseksi**

Tilausnumero:

0189 9142

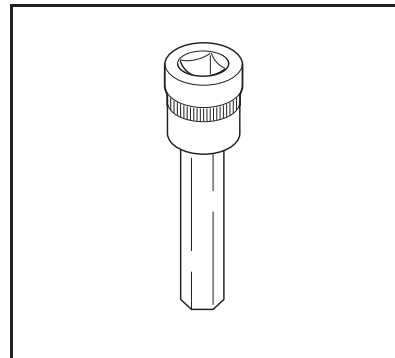
Suodatinpanoksen irrottamiseen.

**Kiertokulman levy**

Tilausnumero:

0189 9093

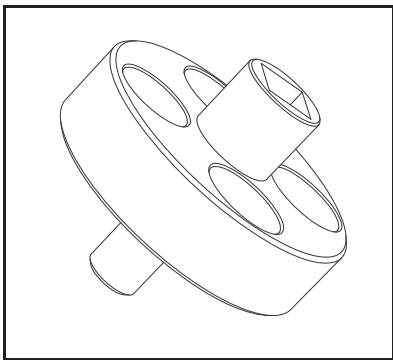
Venttiilin välyksen asentamiseen

**Hylsyavainsarja**

Tilausnumero:

0189 9096

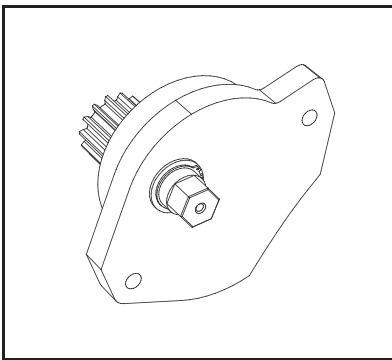
Venttiilin välyksen asentamiseen

**Pyörityslaite**

Tilausnumero:

0299 2028

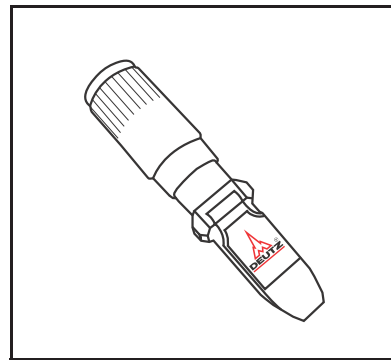
Moottorin pyöritykseen, asennetaan dynaamiselle vaimentimelle

**Pyörityslaite**

Tilausnumero:

0299 2464

Moottorin pyöritykseen vaihdelaatikolla.

**Refraktometri**

Tilausnumero:

0293 7499

Testauslaitteella voidaan arvioida seuraavia käyttöaineita:

- Jäähdytysneste
- Akkuhappo
- AdBlue®

DEUTZ Operating Fluids



DEUTZ Oil Rodon 10W40 low SAPS (DQC III-10 LA)	
5 L	-
20 L	0101 7976
209 L	0101 7977

DEUTZ Oel TLX-10W40FE (DQC III-10)	
5 L	0101 6335
20 L	0101 6336
209 L	0101 6337

DEUTZ Cooling System Conditioner	
5 L	0101 1490
20 L	0101 6416
210 L	1221 1500

DEUTZ Oel DQC4-5W30-UHP (DQC IV-10)	
5 L	-
20 L	0101 7849
209 L	0101 7850



The engine company.

DEUTZ AG

Information Systems Sales & Service
 Ottostraße 1
 51149 Köln
 Germany
 Puh.: +49 (0) 221-822-0
 Fax: +49 (0) 221-822-3525
 E-Mail: info@deutz.com
www.deutz.com

Printed in Germany

© 08/2013

Kaikki oikeudet pidätetään

Tilausnumero:

0312 4555 fi

Alkuperäinen käyttöohjekirja



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Puhelin: +49 5405 501-0

Sähköposti: amazone@amazone.de
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Sivutehtaat: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Tytäryhtiöt Englannissa ja Ranskassa

Valmistusohjelmaamme kuuluvat lannoitteenlevittimet, kasvinsuojeluruiskut, kylvökoneet,
maanmuokkaukoneet ja kiinteistönhoitokoneet
