

NANNI MERILIIKENNEMOOTTORI

KÄYTTÖOHJE

DFIXXT09001

MOOTTORI

N2.10

N2.14



ENERGY IN BLUE

SEURATUT MUUTOKSET

| KOODI | HAKEMISTO | PÄIVÄMÄÄRÄ | NIMIKIRJAIMET | KÄÄNNÖSTEN LUONNE | SIVUT |
|-------------|-----------|------------|---------------|-------------------|-------|
| DGBXXT09001 | - | 11/2018 | MC | Luo | - |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Huomioikaa kaikki muutokset ja sivut.
 Lisäselkeyden vuoksi on kunkin muutoksen edelle on lisättävä rivi.

| | | | |
|---|----|---|----|
| Q00 SEURATUT MUUTOKSET | 3 | ESTÄ ONNETTOMUUDET | 16 |
| SEURATUT MUUTOKSET | 3 | S03 NESTEET | 17 |
| S00 YHTEENVETO | 4 | YHTEENVETO | 17 |
| S01 JOHDANTO | 6 | POLTTOAINEET | 18 |
| JOHDANTO | 6 | DIESELPOLTTOAINE | 18 |
| TÄMÄ KÄYTTÖOHJE | 7 | RIKKIPITOISUUS | 18 |
| SISÄLTÖ JA PÄIVITYKSET | 7 | TALVIDIESEL | 18 |
| S02 TURVALLISUUS | 9 | VETTÄ POLTTOAINEESSA | 18 |
| YHTEENVETO | 9 | PIENELIÖT POLTTOAINEESSA | 18 |
| TURVAMERKIT | 10 | PASSIIVISET EPÄPUHTAUDET POLTTOAINEESSA | 19 |
| TURVALLISUUSOHJEET | 10 | DIESELPOLTTOAINEEN | 19 |
| PUUTTUVIEN TAI VAURIOITUNEIDEN TURVAMERK- KIEKORVAAMINEN UUSILLA | 10 | VOITELUAINEET | 19 |
| LUE TURVALLISUUSOHJEET | 10 | VAROTOIMET | 19 |
| MOOTTORIN JA GENERAATTORIN TURVAKUVAKKEET | 11 | SUOSITELTUJA TAI HYVÄKSYTTYJÄ ÖLJYJÄ YLEISTÄ | 19 |
| TURVALLISUUDEN VAROTOIMET | 12 | ÖLJYJEN VISKOSITEETTI | 20 |
| KUUMAAN PAKOKAASUUN LIITTYVÄT VAROTOIMET | 12 | API- JA ACEA-ÖLJYJEN VASTAAVUUS | 20 |
| TYÖSKENTELE HYVIN TUULETETUSSA TILASSA | 12 | JÄÄHDYTYSNESTEET | 21 |
| JÄTEHUOLTO | 12 | JÄÄHDYTYSNESTEEN VAIHTOVÄLIT | 21 |
| TAHATON MOOTTORIN KÄYNNISTYMINEN | 12 | VEDEN OMINAISUUDET | 21 |
| TURVALLINEN YLLÄPITOKÄYTÄNTÖ | 12 | VEDEN OMINAISUUDET JA JÄÄHDYTYSNESTETIIVIS- TEET | 21 |
| TYÖSKENTELE PUHTAALLA ALUEELLA | 12 | MUUT JÄÄHDYTYSNESTEET | 22 |
| SUOJAVAADETUS | 12 | JÄÄTYMISSUOJA | 22 |
| HUOLLA MOOTTORI TURVALLISESTI | 13 | TARVITTAVA MÄÄRÄ JÄÄHDYTYSNESTETTÄ VRT. | |
| ASIANMUKAINEN TYÖVÄLINEIDEN KÄYTTÖ | 13 | JÄÄHDYTYSNESTELMÄN TILAVUUTEEN | 22 |
| TUE MOOTTORI KUNNOLLA | 13 | MOOTTORIN KÄYTTÖ LÄMPIMÄSSÄ ILMASTOSSA | 22 |
| TURVALLISESTI VALAISTU TYÖSKENTELYALUE | 13 | JÄTENESTEIDEN HÄVITTÄMINEN | 23 |
| ASIANMUKAISET NOSTOVÄLINEET | 13 | LIITE | 24 |
| MELUSUOJAUS | 13 | LIITE 1. GLYKOLIN TILAVUUS | 24 |
| GENERAATTORIN TUOTTAMA SÄHKÖ | 13 | S04 MOOTTORITAKUU | 25 |
| SUOJIA KOSKEVAT VAATIMUKSET | 13 | MOOTTORIN TUNNISTE | 25 |
| PYÖRIVISTÄ KÄYTTÖAKSELEISTA LOITOLLA PYSYMI- NEN | 14 | MOOTTORIN LUOKITUS | 25 |
| MAALIN IRROTUS ENNEN KUUMENTAMISTA | 14 | VASTUU MOOTTORISTA | 26 |
| KORKEAPAINEISEN POLTTONESTEJÄRJESTELMÄN AVAAMISEEN LIITTYVÄ RISKI | 14 | TAKUU | 26 |
| VÄLTÄ KORKEAPAINENESTEILTÄ | 14 | KALIFORNIAN OSAVALTION ESITYS NRO 65 | 26 |
| TURVALLINEN JÄÄHDYTYSNESTELMÄN HUOLTO | 14 | S04 MOOTTORITAKUU | 26 |
| VÄLTÄ KUUMUUDEN KEHITTÄMISTÄ PAINEISTETTU- JEN POLTTOAINEPUTKIEKORVAAMINEN LÄHELLÄ | 14 | EPA-TAKUU | 27 |
| HITSAUS ELEKTRONISEN OHJAUSSYKSIKÖN (ECU) LÄHETTYVILLÄ | 15 | S04 MOOTTORITAKUU | 27 |
| STAATTISEN SÄHKÖN RISKI | 15 | S05 MITTARISTO | 28 |
| KÄSITTELE POLTTOAINETTA TURVALLISESTI - VÄLTÄ AVOTULTA | 15 | YHTEENVETO | 28 |
| VARAUDU HÄTÄTILANTEISIIN | 15 | S05 MITTARISTO | 28 |
| KÄSITTELE KÄYNNISTYSNESTETTÄ TURVALLISESTI (EETTERI) | 15 | YHTEENVETO | 28 |
| AKKUJEN TURVALLINEN KÄSITTELY | 16 | YLEISTÄ | 29 |
| ESTÄ AKUN RÄJÄHTÄMINEN | 16 | PANEELIT, JOIHIN ON AVAIN | 29 |
| PAKKASUOJAUS - TALVIKUNTOON SAATTAMINEN ELÄ TURVALLISESTI | 16 | PANEELIT, JOIHIN EI OLE AVAINTA | 29 |
| | | C4 PANEELI | 30 |
| | | C4 TAUSTALLA OLEVAT LIITÄNNÄT | 30 |
| | | C4 IRTONAISET MITTARIT | 30 |
| | | YLEISTÄ | 29 |
| | | PANEELIT, JOISSA ON AVAIN | 29 |
| | | PANEELIT, JOISSA EI OLE AVAINTA | 29 |
| | | C4 PANEELI | 30 |
| | | C4 TAUSTAPANEELIN LIITÄNNÄT | 30 |

| | | | |
|---|----|---|----|
| C4 IRTONAISET MITTARIT | 30 | MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN | 51 |
| KÄYNNISTYSKYTKIN | 30 | MOOTTORIN PYSÄYTTÄMISEN JÄLKEEN | 51 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILA | 30 | ANKKUROINTI | 52 |
| AKUN LATAUS | 30 | KYLMÄN SÄÄN VAROTOIMIA | 52 |
| HEHKUTUS | 31 | S08 YLLÄPITO | 53 |
| MOOTTORIN ÖLJYNPAINE | 31 | YHTEENVETO | 53 |
| VETTÄ POLTTOAINESUODATTIMESSA | 31 | TIETOJA | 54 |
| C5 PANEELI | 32 | YLEISTÄ | 56 |
| C5 VAKIOTOIMITUKSEN IRTONAISET MITTARIT | 32 | OHJAINVAIJERIT | 56 |
| C5 VALINNAISET IRTONAISET MITTARIT | 32 | PAKOKAASUJÄRJESTELMÄ | 57 |
| C5 KIERROSLUKUMITTARI JA LCD-NÄYTTÖ | 32 | ILMAN IMUAUKKO | 57 |
| LATURIN LATAUKSEN MERKKIVALON KÄYNNISTYSKYTKIN | 32 | TARKISTA ILMANSUODATTIMEN KOTELO | 57 |
| ÖLJYNPAINEEEN ILMAISIN | 32 | POLTTONESTEJÄRJESTELMÄ | 58 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILAN ILMAISIN | 32 | TYHJENNÄ POTTOAINEEN ESISUODATIN VEDESTÄ | 58 |
| POLTTOAINEMÄÄRÄN ILMAISIN | 32 | POLTTOAINESUODATTIMEN VAIHTAMINEN | 59 |
| VESIMÄÄRÄN ILMAISIN | 33 | ILMAAMINEN | 60 |
| KULKUSYVYYDEN ILMAISIN | 33 | VOITELUJÄRJESTELMÄ | 61 |
| PERÄSIMEN ILMAISIN | 33 | ÖLJYTASO - MOOTTORIÖLJYN LISÄÄMINEN | 61 |
| ELEKTRONISET MITTARIT | 33 | MOOTTORIÖLJYN TYHJENNYS | 62 |
| NANNI-OHJAUSPANEELIT | 34 | ÖLJYNSUODATTIMEN VAIHTAMINEN | 62 |
| S06 KOMPONENTIT | 34 | JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ | 63 |
| YHTEENVETO | 35 | YLEISTÄ | 63 |
| MOOTTORIN PÄÄKOMPONENTIT | 37 | JÄÄHDYTYSNESTE | 64 |
| S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ | 37 | JÄÄHDYTYSNESTEEN PINNANKORKEUS | 64 |
| YHTEENVETO | 38 | JÄÄHDYTYSNESTEPIIRIN TYHJENTÄMINEN | 65 |
| ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISTÄ | 41 | JÄÄHDYTYSNESTE - TÄYTTÖ | 65 |
| MOOTTORIN ASENNUS | 41 | RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 66 |
| POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ | 42 | VESILUKKO | 66 |
| RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 42 | OTA ULOS RAAKAVESIPUMPUN JUOKSUPYÖRÄ | 67 |
| SÄHKÖJÄRJESTELMÄ | 42 | RAAKAVESISUODATTIMEN PUHDISTUS | 68 |
| KÄYNNISTÄ MOOTTORI | 42 | RAAKAVESIJÄRJESTELMÄN - TYHJENNYS | 68 |
| KÄYTTÖ KYLMÄLLÄ SÄÄLLÄ | 42 | RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 69 |
| MOOTTORIN KÄYNNISTYS | 43 | SÄHKÖJÄRJESTELMÄ | 70 |
| MOOTTORI KÄYNNISTETTY | 43 | JOHDOT JA LIITTIMET | 70 |
| KÄYNNISTYS APUSYÖTTÖKAPELEILLA | 43 | AKKU | 70 |
| MOOTTORI EI SUOSTU KÄYNNISTYMÄÄN | 44 | PIDÄ AKKU PUHTAANA | 70 |
| MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN TYHJÄKÄYNNILLÄ | 45 | IRROTA KÄYNNISTYSKAAPELIT | 70 |
| MOOTTORIN NORMAALI KÄYTTÖ | 46 | KYTKE KAAPELIT | 71 |
| ENNEN VARSINAISTA KÄYTTÖÖNOTTOA | 46 | AKKUNESTEEN PINNANKORKEUS | 71 |
| SISÄÄNAJO | 46 | AKKUNESTEEN PINNANKORKEUDEN | 71 |
| VOIMAN ULOSOTTO | 47 | TARKASTUS | 71 |
| KAUKO-OHJAIN | 47 | LATURIN HIHNA | 72 |
| KÄYTTÖ | 47 | SULAKKEET | 73 |
| ALUKSEN KÄYTTÄYTYMINEN | 48 | SEKALAISTA | 74 |
| KÄYTÖN AIKANA | 48 | NOKKA-AKSELIN AJOITUS | 74 |
| MATKANNOPEUS | 48 | S09 SÄILYTYS | 75 |
| ALUKSEN KÄSITTELY (TAITOA VAATIVIEN LIIKKEIDEN SUORITTAMINEN) | 48 | YHTEENVETO | 75 |
| MOOTTORI JA PURJEHDUS | 49 | PITKÄAIKAINEN SÄILYTYS | 76 |
| VETOUISTELUVENTTIILI | 49 | PITKÄAIKAISEN SÄILYTYKSEN EDELLYTTÄMÄ MENETTELY | 76 |
| MOOTTORILLA AJELUN JÄLKEEN | 50 | MOOTTORIN UDELLEENKÄYNNISTYS | 77 |
| | 50 | AKKU | 77 |
| | 51 | S10 VIANMÄÄRITYS | 78 |



JOHDANTO

Ennen kuin alat käyttää moottoria, varmista, että tämä käyttöohje on tarkoitettu ko. moottorityypille. Vertaa tunnistekilven tietoihin, jos et ole varma moottorin mallista. Jos sinulla ei ole oikea ohjekirja käytössäsi, ota yhteyttä Nanni-yhtiön jälleenmyyjään.

Kaikki tiedot ja ominaisuudet tässä ohjekirjassa perustuvat sen julkaisuhetkellä saatavilla oleviin teknisiin tietoihin. Muutokset ja päivitykset saatetaan toteuttaa Nanni-yhtiön toimesta ilman erillistä ennakoilmoitusta.

Kuvitus on tarkoitettu yleisohjeeksi ja niiden yksityiskohdat voivat poiketa asennettujen laitteiden rakenteesta joiltain osin.

Mikäli jotkin laitteiston yksityiskohdat eivät näy tässä ohjekirjassa tai jos sinulla on kysyttävää laitteiston toiminnan suhteen, ota yhteys valtuutettuun Nanni-yhtiön jälleenmyyjää, joka voi selventää asiaa. Ota yhteys NANNI INDUSTRIES S.A.S. -yhtiön valtuutettuun jälleenmyyjään koskien moottorisi huoltoa. Luettelo jälleenmyyjistä on saatavana nettisivuiltamme:

www.nannidiesel.com

Lue tämä käyttöohje huolellisesti, jotta opit käyttämään ja huoltamaan moottoriasi oikealla tavalla. Laiminlyönnit tässä asiassa voivat aiheuttaa loukkaantumisia tai laitteiston vaurioitumista. Tämä käsikirja on nähtävä pysyväksi osaksi moottoria ja sen kuuluu kulkea moottorin mukana myös silloin, kun se myydään.

Oikea ja vasen puoli määritetään seisomalla käyttö- tai vauhtipyörän puoleisessa päädyssä (takana) ja kasvot suunnattuna kohti moottorin etupuolta.

Kirjoita talteen moottorin sarjanumerot ja varustelukoodit (jos sellaisia on). Nanni-yhtiön edustaja tarvitsee nämä numerotiedot, kun tilaat varaosia. Säilytä tunnistenumerot turvallisessa paikassa. Joidenkin moottorien varusteet, esim. ilmanpuhdistaja ja mittarit, eivät ole pakollisia. Nämä varusteet saattavat olla kolmannen osapuolen toimittamia. Tämä käsikirja koskee vain moottoria sekä niitä varusteita, jotka ovat saatavissa Nanni-yhtiön jakeluverkoston kautta.

TÄMÄ KÄYTTÖOHJE

Tässä käyttöohjeessa on tärkeitä tietoja, vinkkejä, suosituksia ja varoituksia. Kehotamme sinua lukemaan sen huolella ja perehdy moottoriin ennen kuin käynnistät sen.

Varmista käyttöturvallisuus ja moottorin käyttöikä pidentämistä ajatellen noudata tässä annettuja ohjeita ja varoituksia sekä kaikkia muita veneen mukana toimitettuja asiakirjoja. Niiden noudattamatta jättäminen voi johtaa moottorin vaurioitumiseen tai vakaviin vammoihin.

Varmista, että tämä käyttöohje on aina saatavilla veneessä. Käyttöohjeen on aina oltava saatavilla kaikille, jotka käyttävät moottoria, ts. veneen vuokraajille, lainaajille tai sille, joka ostaa moottorin sinulta.

SISÄLTÖ JA PÄIVITYKSET

Kaikki tässä käyttöohjeessa annetut tiedot ja ominaisuudet perustuvat julkaisuhetkellä voimassa oleviin teknisiin tietoihin. Muutoksia ja päivitykset saatetaan toteuttaa Nanni-yhtiön toimesta ilman erillistä ennakoilmoitusta.

Kuvitus on tarkoitettu yleisohjeeksi ja kuvitus voi poiketa moottoriin asennetusta laitteistosta joiltain osin. Muutamia käyttöohjeen kohdat eivät koske kaikkia moottoreita. Näissä tapauksissa tekstissä mainitaan, mitä moottoreita ko. kohdat koskevat.

Jos havaitset laitteistoon liittyviä yksityiskohtia, joita ei esitetä tässä käyttöohjeessa tai jos sinulla on kysyttävää jonkin laitteen toiminnasta, ota yhteys valtuutettuun Nanni-yhtiön jälleenmyyjään, joka antaa lisätietoja.

YHTEENVETO

| | |
|--|----|
| S02 TURVALLISUUS | 9 |
| YHTEENVETO | 9 |
| TURVAMERKIT | 10 |
| TURVALLISUUSOHJEET | 10 |
| PUUTTUVIEN TAI VAURIOITUNEIDEN TURVAMERKKIEN KORVAAMINEN UUSILLA | 10 |
| LUE TURVALLISUUSOHJEET | 10 |
| MOOTTORIN JA GENERAATTORIN TURVAKUVAKKEET | 11 |
| TURVALLISUUDEN VAROTOIMET | 12 |
| KUUMAAN PAKOKAASUUN LIITTYVÄT VAROTOIMET | 12 |
| TYÖSKENTELE HYVIN TUULETETUSSA TILASSA | 12 |
| JÄTEHUOLTO | 12 |
| TAHATON MOOTTORIN KÄYNNISTYMINEN | 12 |
| TURVALLINEN YLLÄPITOKÄYTÄNTÖ | 12 |
| TYÖSKENTELE PUHTAALLA ALUEELLA | 12 |
| SUOJAVAADETUS | 12 |
| HUOLLA MOOTTORI TURVALLISESTI | 13 |
| ASIANMUKAINEN TYÖVÄLINEIDEN KÄYTTÖ | 13 |
| TUE MOOTTORI KUNNOLLA | 13 |
| TURVALLISESTI VALAISTU TYÖSKENTELYALUE | 13 |
| ASIANMUKAISET NOSTOVÄLINEET | 13 |
| MELUSUOJAUS | 13 |
| GENERAATTORIN TUOTTAMA SÄHKÖ | 13 |
| SUOJIA KOSKEVAT VAATIMUKSET | 14 |
| PYÖRIVISTÄ KÄYTTÖAKSELEISTA LOITOLLA PYSYMINEN | 14 |
| MAALIN IRROTUS ENNEN KUUMENTAMISTA | 14 |
| KORKEAPAINEISEN POLTTONESTEJÄRJESTELMÄN AVAAMISEEN LIITTYVÄ RISKI | 14 |
| VÄLTÄ KORKEAPAINENESTEILTÄ | 14 |
| TURVALLINEN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN HUOLTO | 14 |
| VÄLTÄ KUUMUUDEN KEHITTÄMISTÄ PAINEISTETTUIEN POLTTOAINEPUTKIEN LÄHELLÄ | 15 |
| HITSAUS ELEKTRONISEN OHJAUSYKSIKÖN (ECU) LÄHETTYVILLÄ | 15 |
| STAATTISEN SÄHKÖN RISKI | 15 |
| KÄSITTELE POLTTOAINETTA TURVALLISESTI - VÄLTÄ AVOTULTA | 15 |
| VARAUDU HÄTÄTILANTEISIIN | 15 |
| KÄSITTELE KÄYNNISTYSNESTETTÄ TURVALLISESTI (EETTERI) | 16 |
| AKKUJEN TURVALLINEN KÄSITTELY | 16 |
| ESTÄ AKUN RÄJÄHTÄMINEN | 16 |
| PAKKASSUOJAUS - TALVIKUNTOON SAATTAMINEN | 16 |
| ELÄ TURVALLISESTI | 16 |
| ESTÄ ONNETTOMUUDET | 16 |

TURVAMERKIT

Merkkisanaa - **VAARA** tai **VAROITUS** tai **HUOMIO** - käytetään yhdessä turvallisuushuomion kanssa.

VAARA on ilmoitus vakavimmasta vaarasta, johon liittyy kuolemanvaara.

VAROITUS on ilmoitus erittäin vakavasta vaarasta, johon liittyy merkittävän loukkaantumisen vaara.

HUOMIO on ilmoitus varotoimien tarpeellisuudesta, joiden laiminlyönnin seurauksena voi olla edellä mainitut vaaratilanteet. Laitteistovauriot ovat mahdollisia.

ILMOITUS on käytössä koskien huomion kiinnittämistä erityistoimiin kohdistuen laitteistoon. Muut merkit ovat edelleen voimassa.

TÄRKEÄÄ on merkkisana, jota käytetään laitteistosta huolehtimisen yhteydessä.

TURVALLISUUSOHJEET

Tämä symboli moottorissa tai tässä ohjekäsikirjassa toimii hälytyksenä mahdollisen tapaturman estämiseksi. Noudata suositeltuja varotoimia ja turvallisen toiminnan käytäntöjä.

PUUTTUVIEN TAI VAURIOITUNEIDEN TURVAMERKKIEN KORVAAMINEN UUSILLA

Korvaa puuttuvat tai vaurioituneet turvamerkit. Muilta toimittajilta hankituissa osissa ja komponenteissa voi olla lisää turvallisuusohjeita.

LUE TURVALLISUUSOHJEET

Lue huolellisesti kaikki tämän ohjekirjan sisältämät turvallisuusviestit.

Pidä turvamerkit moitteettomassa kunnossa. Varmista, että uudet laitteiston komponentit ja osat on varustettu asiaankuuluvilla turvamerkeillä.

Lisää turvamerkkejä on saatavana jälleenmyyjältä. Muilta toimittajilta hankituissa osissa ja komponenteissa voi olla lisää turvallisuusohjeita.

Pidä laitteisto asianmukaisessa toimintakunnossa.



VAARA!



VAROITUS!



HUOMIO!



HUOM!



TÄRKEÄÄ!

Muista, että em. turvamerkit ovat vailla vaaran astetta. Vastuuton toiminta voi johtaa todelliseen vaaratilanteeseen.

Tutustu laitteiston käyttöön ja hallintalaitteiden käyttöön. Älä anna kenenkään käyttää laitteistoa ilman opastusta.

Luvattomat muutokset laitteistoon voivat heikentää sen toimintaa ja/tai turvallisuutta ja vaikuttaa sen käyttöiän pituuteen.



Jos et ymmärrä jotain tämän asiakirjan osaa ja tarvitset apua, ota yhteyttä Nanni-yhtiön edustajaan.

S02 TURVALLISUUS

MOOTTORIN JA GENERAATTORIN TURVAKUVAKKEET

Osa tarroista on kiinnitetty suoraan moottoriin. Niiden tarkoituksena on auttaa sinua tunnistamaan nopeasti tiettyjen osien sijainnit ja välttää mahdolliset vaarat toimiessasi moottorin parissa.

Varmista, että nämä tarrat ovat aina näkyvissä ja korvaa ne uusilla, jos ne repeytyvät tai häviävät.



ilmaisee öljyn tyhjennysaukon sijainnin.



viittaa tärkeisiin tietoihin ja ohjeisiin ennen kuin ryhdyt käsittelemään konetta.



ilmaisee mahdolliset sähköiset vaaratekijät.



ilmaisee laitteen kuumat osat, joihin liittyy merkittävä palovammariski.



ilmaisee alueen, jossa on paineenalaisia nesteitä.



ilmaisee vaarallisten pyörivien osien sijainnit.



osoittaa, että avotulta tai kipinöitä ei saa tuottaa kohteen läheisyydessä.



ilmaisee jäähdytysnesteen määrän tarkastuspisteen.



ilmaisee moottoriöljyn tarkastuspisteen.



ilmaisee jäähdytysnesteen tyhjennysaukon sijainnin.

TURVALLISUUDEN VAROTOIMET

KUUMAAN PAKOKAASUUN LIITTYVÄT VAROTOIMET



Koneen tai työkoneiden huoltaminen moottorin käydessä voi johtaa vakaviin vammoihin. Vältä altistumista kuumille pakokaasuille sekä ihokosketusta kuumien pakoputkiston osien kanssa.

Pakoputkiston osat ja höyryt kuumenevat voimakkaasti käytön aikana. Pakokaasua tai poistoilmaa sisältävät osat kuumenevat lämpötiloihin, jotka riittävät aiheuttamaan palovammoja sekä sytyttämään tai sulattamaan yleisesti käytettyjä materiaaleja.

TYÖSKENTELE HYVIN TUULETETUSSA TILASSA



Moottorin pakokaasut saattavat aiheuttaa sairastumisen tai jopa kuoleman. Jos moottoria on käytettävä sisätiloissa, johda pakokaasut ulos lisäpakoputken avulla.

Jos pakoputkeen ei ole mahdollista asentaa jatketta, avaa ovet ja ikkunat, jotta raitista ilmaa pääsee sisälle.

JÄTEHUOLTO



Vääränlainen jätteiden hävittäminen voi aiheuttaa haittaa ympäristölle ja luonnolle. Haitallisia jäteaineita moottoreihin liittyen ovat öljy, polttoaine, jäähdytysneste, nesteiden suodattimet ja akut.

Käytä ehjiä astioita nesteiden talteenottamisessa; älä kaada jätettä mereen, maahan, viemäriin tai muuhun vesistöön johtavaan uomaan.

Ota yhteys paikalliseen ympäristö- tai kierrätyskeskukseen tai jälleenmyyjään saadaksesi lisätietoa asianmukaisesta jätteiden käsittelystä.

TAHATON MOOTTORIN KÄYNNISTYMINEN



Vältä tilanteita, joissa moottori ryöstäytyy, sillä siitä voi seurata loukkaantuminen tai kuolema. Älä käynnistä moottoria oikosulkemalla käynnistysmoottorin solenoidin napoja. Moottori käynnistyy, mikäli normaali virtapiiri ohitetaan. Käynnistä moottori käyttäjän istuimelta.

TURVALLINEN YLLÄPITOKÄYTÄNTÖ



Sisäistä huoltomenettelyt ennen kuin ryhdyt suorittamaan niitä. Pidä työalue puhtaana ja kuivana. Älä voitele, huolla tai säädä moottoria moottorin ollessa käynnissä. Pidä kätesi, jalkasi, hiuksesi ja vaatteesi pois liikkuvien osien ulottuvilta.

Korjaa mahdolliset vauriot välittömästi. Korvaa kuluneet tai vaurioituneet osat. Poista rasva, öljy ja muut jätteet. Omalla käyttövoimalla liikkuvien laitteistojen ollessa kyseessä, irrota akun maakaapeli (-) ennen sähkölaitteiden huoltoa tai hitsaustöitä.

TYÖSKENTELE PUHTAALLA ALUEELLA



Puhdista työskentelyalue ja kone ennen kuin aloitat työn. Varustaudu kaikilla tarvittavilla työkaluilla. Hanki tarvittavat varaosat. Lue ohjeet huolellisesti ja noudata niitä.

SUOJAVAADETUS



Käytä hyvin istuvia vaatteita ja asianmukaisia turvavarusteita. Koneen turvallinen käyttö vaatii käyttäjän täyden huomion. Älä kuuntele radiota tai musiikkia kuulokkeilla moottoria huoltaessasi.

HUOLLA MOOTTORI TURVALLISESTI



Jos hiuksesi ovat pitkät, sido ne taakse. Älä käytä solmiota, huiivia, välttää vaateista tai kaulakoruja toimiessasi liikkuvien osien lähellä. Jos tällaiset jäävät kiinni, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen. Riisu sormukset ja muut korut pois yltäsi. Siten ehkäiset oikosulut ja tarttumisen liikkuviin osiin.

ASIANMUKAINEN TYÖVÄLINEIDEN KÄYTTÖ



Käytä työhön soveltuvia kunnollisia työkaluja. Kotitekoiset työkalut ja noudattamatta jätetyt menettelyt voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Älä käytä U.S-mitotettuja työkaluja metrijärjestelmän kiinnittimiin (esim. 1/2 tuuman kiintoavainta 13 mm mutteriin).

Käytä sähkötyökaluja vain kierteistettyjen osien ja kiinnittimien alkuiroittukseen. Käytä vain oikeankokoisia työkaluja irrottamiseen ja kiristämiseen. Näin välttät luistavien jakoavainten aiheuttamilta tapaturmilta. Käytä vain valmistajan asettamat tekniset tiedot täyttäviä huolto-osia.

TUE MOOTTORI KUNNOLLA



Laske huollettava kohde aina alustalle ennen huollon aloittamista. Jos työ edellyttää moottorin nostamista, järjestä luotettava nostolaitteisto. Koholleen jätettynä, hydraulisesti tuettu kohde voi laskeutua tai liukua alas. Älä tue moottoria epävarmojen tukien varaan. Älä työskentele moottorin alapuolella, jos se on pelkän tunkin varassa. Noudata tässä käyttöohjeessa suositeltuja menetelmiä.

TURVALLISESTI VALAISTU TYÖSKENTELYALUE



Valaise työskentelyalue riittävästi ja turvallisesti. Käytä kannettavaa turvalaisinta konehuoneessa. Varmista, että polttimot ovat lankakehikon suojaamina. Rikkoutuneen polttimon kuuma hehkulanka voi saada ulos valuneen polttoaineen tai öljyn syttymään.

ASIANMUKAISET NOSTOVÄLINEET



Painavien osien virheellinen nostaminen voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai laitteiston vaurioitumisen. Käytä asiantuntevaa henkilöstöä, jolla on lakisääteinen toimikelpoisuus saada käyttää raskaita nostolaitteita ja nostossa tarvittavia välineitä.

MELUSUOJAUS



Pitkäaikainen altistuminen melulle voi aiheuttaa kuulon heikkenemisen tai kuuroutumisen. Käytä sopivia ja tehokkaita kuulosuojaimia tai korvatulppia epämiellyttävältä melulta suojautumiseen.

GENERAATTORIN TUOTTAMA SÄHKÖ



Generaattori tuottaa suuren määrän sähköä, joka voi olla hengenvaarallista, jos sitä ei käsitellä oikein. Näin ollen, mikä tahansa vaihtovirtageneraattoriin kohdistuva huolto-, kytkentä- tai korjaustyö on teetettävä pätevällä laivasähköasentajalla.

SUOJIA KOSKEVAT VAATIMUKSET



Jäähdytysjärjestelmän pyörivät tuulettimet, hihnat, hihnapyörät ja käyttölaitteet voivat aiheuttaa vakavan loukkaantumisen. Kaikkien suojien tulee olla paikoillaan aina, kun moottori käy. Käytä hyvin istuvia työvaatteita. Sammuta moottori ja varmista, että tuulettimet, hihnat, hihnapyörät ja käyttölaitteet ovat pysähtyneet ennen säätöjen tai liitäntöjen tekemistä tai puhdistustöihin ryhtymistä tuuletinten ja näiden käyttölaitteiden läheisyydessä.

PYÖRIVISTÄ KÄYTTÖAKSELEISTA LOITOLLA PYSYMINEN



Takertuminen pyörivään akseliin voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman. Pidä kaikki suojat aina paikoillaan. Varmista, että pyörivä suoja pyörii esteettä.

Käytä hyvin istuvia vaatteita. Sammuta moottori ja varmista, että kaikki pyörivät osat ja käyttöakselit ovat pysähtyneet ennen säätöjen tai liitäntöjen tekemistä tai puhdistusta.

MAALIN IRROTUS ENNEN KUUMENTAMISTA



Vältä mahdollisten myrkyllisten kaasujen ja pölyn hengittämistä. Myrkyllisiä kaasuja muodostuu, kun maalattu osa lämpenee hitsattaessa, juotettaessa tai puhalluspumpulla käsiteltäessä.

Maalin irrotus:

- Poista maali vähintään 100 mm (4 tuuman) alueelta kohteesta, johon kuumentaminen vaikuttaa. Jos maalia ei voi poistaa, käytä hyväksyttyä hengityssuojainta ennen kuumentamista tai hitsaamista.
- Jos hiekkapuhallat tai hiot maalia, varo hengittämästä pölyä. Käytä hyväksyttyä hengityssuojainta.
- Jos käytät liuotinta tai maalinpoistoainetta, poista se saippualla ja vedellä ennen hitsaamista. Siirrä liuotinaine- tai maalinpoistoaineastiat ja muut syttyvät materiaalit työskentelykohteesta.
- Anna liuotinainehöyryjen tuulettua hitsausalueelta ainakin 15 minuuttia ennen hitsaustöitä tai kuumentamista.
- Älä käytä kloorattua liuotinta hitsausalueilla.
- Kaikki työskentely tulee tehdä hyvin tuuletussa tilassa, josta myrkylliset höyryt ja pöly on poistettu.
- Hävitä maali ja liuottimet asianmukaisesti.

KORKEAPAINEISEN POLTTONESTEJÄRJESTELMÄN AVAAMISEEN LIITTYVÄ RISKI



Polttonesteputkiin jäänyt korkeapaineinen polttoneste voi aiheuttaa vakavia vammoja. Älä irrota tai yritä korjata polttonesteputkia, tunnistimia tai muita komponentteja, jotka sijaitsevat korkeapainepumpun ja

moottorin suuttimien välillä kun kyse on korkeapaine-yhteispaineruiskutus (HPCR) -järjestelmästä. Vain tähän järjestelmään perehtyneet asentajat saavat tehdä näitä korjauksia. Ota yhteys moottorin jälleenmyyjään.

VÄLTÄ KORKEAPAINENESTEILTÄ



Tarkista hydrauliletkujen kunto säännöllisesti - vähintään kerran vuodessa - vuotojen, kiertymien, viiltojen, murtumien, hankautumien, kohoumien, syöpymisten, paljastuneen lankapunoksen tai muiden kulumisesta tai vaurioista kertovien vikojen varalta. Vaihda kuluneet tai vaurioituneet letkut välittömästi hyväksytyjä varaosia käyttäen. Paineella purkautuva polttoneste voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

Vältä vaaratilanteet: päästämällä paine ulos järjestelmästä ennen liitosten avaamista. Kiristä kaikki liitokset ennen paineen palauttamista. Mahdolliset vuotokohdat löytyvät pahvinpalasen avulla.

TURVALLINEN

JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN HUOLTO



Paineenalaisen jäähdytysnesteen räjähdysmäinen purkautuminen jäähdytysjärjestelmästä voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

Sammuta moottori. Poista täyttötulppa vasta sen jälkeen, kun se on avattavissa paljain käsin. Löysää kantta hitaasti, jotta paine pääsee poistumaan ja avaa kansi kokonaan vasta tämän jälkeen.

VÄLTÄ KUUMUUDEN KEHITTÄMISTÄ PAINESTETTUIJEN POLTTOAINEPUTKIEN LÄHELLÄ



Kuumuus painestettujen polttoaineputkien lähellä voi sytyttää polttoainesuihkun ja siten aiheuttaa vakavia palovammoja. Älä kuumenna hitsaamalla, juottamalla tai kaasuliekillä painestettuja putkistoja tai muita syttyviä materiaaleja.

Paineputki voi rikkoutua jos kuumuus ulottuu varsinaisen liekitysalueen ulkopuolelle.

Ihoon tunkeutunut neste on poistettava kirurgisesti muutaman tunnin kuluessa tai muuten seurauksena voi olla kuolio. Jos lääkäri ei tunne vaadittavaa hoitotapaa, hänen kuuluu ottaa yhteyttä asiantuntevaan lääketieteelliseen neuvontaan.

HITSAUS ELEKTRONISEN OHJAUSYKSIKÖN (ECU) LÄHETTYVILLÄ



Jos hitsaus on tarpeen moottorin ympäristössä tai konehuoneessa, pyydä lupa vastuuhenkilöltä. Älä käytä moottorin kaarihitsauslaitteita käynnistämiseen. Näin syntyvä virta ja jännite ovat liian suuria ja voivat aiheuttaa pysyviä vaurioita. Suora hitsaus moottoriin on kielletty.

1. Irrota akun (akkujen) miinuskaapeli (-).
2. Irrota akun (akkujen) positiivinen (+) kaapeli.
3. Kytke positiiviset ja miinuskaapelit toisiinsa. Älä kytke niitä moottorin kannattimen kehykseen.
4. Siirrä kaikki johtosarjojen osat pois hitsausalueen läheisyydestä.
5. Kiinnitä hitsausmuuntajan maadoitus mahdollisimman lähelle hitsauskohdetta ja kaus ohjausyksiköistä.
6. Hitsauksen jälkeen suorita vaiheet 1-5 käänteisessä järjestyksessä.

STAATTISEN SÄHKÖN RISKI



Rikin ja muiden yhdisteiden poistaminen Ultra-Low Sulfur Diesel (ULSD) -polttoaineesta laskee sen johtokykyä ja lisää sen kykyä varastoida staattista varausta. Jalostamoissa on saatettu lisätä polttoaineeseen staattisuutta vaimentavaa lisäainetta.

On kuitenkin monia tekijöitä, jotka heikentävät lisäaineen tehoa ajan myötä. Staattisia varauksia voi kertyä ULSD-polttoaineeseen sen virratessa polttoainejärjestelmiän läpi. Staattinen sähköpurkaus syttymisherkkien höyryjen yhteydessä voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdysriskin.

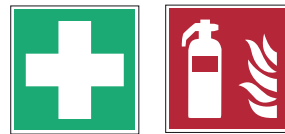
Siksi on tärkeää, että koko järjestelmä, jolla moottoria tankataan (polttoainesäiliö, siirtopumppu, siirtoletku, suutin ja muut osat), on kunnolla maadoitettu ja kiinnitetty.

Ota yhteys polttoaine- tai polttoainejärjestelmän myyjään varmistaaksesi, että järjestelmä noudattaa tankkausstandardit maadoituksen ja kiinnityksen osalta.

KÄSITTELE POLTTOAINETTA TURVALLISESTI - VÄLTÄ AVOTULTA

Käsittele polttoainetta varoen: se on erittäin tulenarkaa. Älä tankkaa moottorin käydessä tai kun tupakoit, älä tankkaa avotulen tai kipinöiden läheisyydessä. Sammuta moottori ennen tankkausta. Estä tulipalot pitämällä konehuone puhtana polttonesteestä ja öljystä. Pyyhi ylivalunut polttoaine aina heti pois. Käytä vain hyväksytyjä polttoaineastioita tulenarkojen nesteiden kuljetukseen. Älä säilytä polttoaineastioita tiloissa, joissa on avoliekki, kipinöitä tai pilotiliekki, kuten esimerkiksi veden lämmittimessä.

VARAUDU HÄTÄTILANTEISIIN



Ole valmiina, jos sytty tulipalo. Pidä ensiapupakkaus ja palosammutin saatavilla. Pidä hälytyspuhelinnumeroit (lääkäri, sairaankuljetus, sairaala ja palokunta) lähettävilläsi.

KÄSITTELE KÄYNNISTYSNESTETTÄ TURVALLISESTI (EETTERI)



Käynnistysneste on erittäin herkästi syttyvää. Vältä kipinöitä ja avotulta, jos käytät käynnistysnestettä. Pidä käynnistysneste etäällä akuista ja kaapeleista.

Tapaturmien välttämiseksi paineistettua purkkia säilytettäessä sen tulppa on pidettävä paikallaan ja purkkia on säilytettävä suljettuna viileässä ja suojatussa paikassa. Älä polta tai puhkaise käynnistysnestepurkkia. Älä käytä käynnistysnestettä jos moottori on varustettu hehkutulpilla tai imuilman lämmittimellä.

AKKUJEN TURVALLINEN KÄSITTELY



Jos niitä ei käsitellä oikein, akut voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Ylimääräinen kaasu akuissa voi aiheuttaa niiden räjähtämisen. Säilytä akkua kaukana kipinöistä ja avotulesta. **Älä koskaan käytä savukkeensytytintä selvittääksesi elektrolyytin pinnankorkeuden.** Käytä taskulamppua. Älä milloinkaan tarkasta akun lataustilaa oikosulkunavoista metallin kappaleella. Käytä jännitemittaria tai akkuhappomittari.

Irrota aina maadoitettu (-) akun napa ensiksi ja aseta se viimeiseksi paikalleen. Akkunesteen sisältämä rikkihappo on myrkyllistä ja syövyttää ihoa, tekee reikiä vaatteisiin ja se voi aiheuttaa sokeuden roiskuessaan silmiin.

Vältä vaaratilanteet ja akkunesteen aiheuttamia palovammoja:



- Täytä akut hyvin ilmastoidussa tilassa
- Käytä silmäsuojia ja kumihansikkaita
- Älä puhdistu akkuja paineilmalla
- Vältä akkunesteen tuottamien höyryjen hengittämistä
- Vältä akkunesteen roiskeita tai tippoja
- Käytä tarkoituksenmukaista apuakkua tai latauslaitetta.

Jos happoa pääsee iholle tai silmiin:



- Huuhtele ihoa vedellä
- Käytä ruokasoodaa tai kalkkijauhetta hapon neutraloimiseksi
- Huuhtele silmiä vedellä 15-30 minuuttia.
- Hakeudu heti lääkärin hoitoon.

Jos olet vahingossa niellyt happoa:

- ÄLÄ oksennuta itseäsi.
- Juo runsaasti vettä tai maitoa, älä kuitenkaan enempää kuin 2 litraa
- Hakeudu heti lääkärin hoitoon.

ESTÄ AKUN RÄJÄHTÄMINEN



Pidä kipinät, sytytetyt tulitikut ja avotuli kaukana akun yläpinnasta. Akun kaasu voi räjähtää. Älä milloinkaan tarkasta akun lataustilaa yhdistämällä akun napoja metallin kappaleella. Käytä jännitemittaria tai akkuhappomittaria.

Älä lataa jäätynyttä akkua: se saattaa räjähtää. Lämmitä akku 16 °C (60 °F) lämpötilaan ennen lataamista.



VAROITUS!

Akunnavat, kaapelikengät ja niiden oheistarvikkeet sisältävät lyijyä ja lyijy-yhdisteitä. Huuhtele kätesi käsiteltyäsi akkuja.

PAKKASSUOJAUS - TALVIKUNTOON SAATTAMINEN

Katso Ylläpidon kohta 08 - Raakavesijärjestelmä - Jäätävien olosuhteiden riski / Pakkaselta suojaaminen.



VAROITUS!

Kun moottori on asetettu talvikuntoon, aseta " **EI SAA KÄYTTÄÄ** " tarroja hanoihin ja venttiileihin ja muihin laitteiston osiin, jotka on poistettu käytöstä. Aseta suuri ja näkyvä viesti ohjaushytin kojelautaan.

ELÄ TURVALLISESTI

Ennen moottorin palauttamista asiakkaalle, on varmistettava, että moottori toimii oikein, erityisesti sen turvalaitteet. Varmista, että kaikki suojat ovat paikoillaan.

ESTÄ ONNETTOMUUDET



TÄRKEÄÄ!

Kun moottori on sammutettu, aseta voimansiirron vipu aina vapaa-asentoon.

YHTEENVETO

| | |
|--|----|
| S03 NESTEET | 17 |
| YHTEENVETO | 17 |
| POLTTOAINEET | 18 |
| DIESELPOLTTOAINE | 18 |
| RIKKIPITOISUUS | 18 |
| TALVIDIESEL | 18 |
| VETTÄ POLTTOAINEESSA | 18 |
| PIENELIÖT POLTTOAINEESSA | 18 |
| PASSIIVISET EPÄPUHTAUDET POLTTOAINEESSA | 19 |
| DIESELPOLTTOAINEEN VOITELUAINEET | 19 |
| VAROTOIMET | 19 |
| SUOSITELTUJA TAI HYVÄKSYTTYJÄ ÖLJYJÄ YLEISTÄ | 19 |
| ÖLJYJEN VISKOSITEETTI | 20 |
| API- ja ACEA-ÖLJYJEN VASTAAVUUS | 20 |
| JÄÄHDYTYSNESTEET | 21 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN VAIHTOVÄLIT | 21 |
| VEDEN OMINAISUUDET | 21 |
| VEDEN OMINAISUUDET JA JÄÄHDYTYSNESTETIIVISTEET | 21 |
| MUUT JÄÄHDYTYSNESTEET | 22 |
| JÄÄTYMISSUOJA | 22 |
| TARVITTAVA MÄÄRÄ JÄÄHDYTYSNESTETTÄ VRT. JÄÄHDYSTYSJÄRJESTELMÄN TILAVUUTEEN | 22 |
| MOOTTORIN KÄYTTÖ LÄMPIMÄSSÄ ILMASTOSSA | 22 |
| JÄTENESTEIDEN HÄVITTÄMINEN | 23 |
| LIITE | 24 |
| LIITE 1. GLYKOLIN TILAVUUS | 24 |

POLTTOAINEET



VAARA!

Polttoaineet ja erät aluksessa olevat nesteet ovat tulenarkoja. Käsittele polttoainetta varoen ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita. Älä tankkaa polttoainetta moottorin käydessä. Älä tupakoi tankkauksen aikana tai moottoritilassa. Tuuleta moottoritila ennen käynnistystä. Käytä suojakäsineitä ja silmäsuojia. Vältä synteettisiä vaatteita, jotka voivat sulaa syttyessään. Pidä palosammutinta lähetyillä.

DIESELPOLTTOAINE

Nanni-yhtiön hyväksymät dieselpolttoaineet ovat seuraavat:

- EN 590-0 (Europe)
- ASTM D975 (Yhdysvalloissa ja aluevesillä, erityisesti Karibian ja Tyynenmeren alueilla),
- BS 2869 Part 1 Class A1 (G.B).
- JIS KS2204 Fuel N°02 (Japani).

Nämä määräykset ovat standardin ISO 8217 DMX mukaisia.

RIKKIPITOISUUS

Euroopan unioni:

Vähärikkinen diesel (<50 mg/kg rikkiä) [EN590] tai rikitön diesel (<50 mg/kg rikkiä) [DIN EN590], [ULSD].

Euroopan unionin ulkopuolella:

Em. EN 590 asetuksen ylittävä rikkimäärä dieselpolttoaineessa vähentää merkittävästi moottorin voiteluaineen suorituskykyä. Moottoriöljy on vaihdettava useimmin ja polttoainesuodattimen vaihtoväliä on lyhennettävä. Pyydä polttoaineen jakelijalta sertifikaatti polttoaineen teknisistä ominaisuuksista ja toimita se lähimmälle Nanni-yhtiön edustajalle lisäohjeita varten. Jos polttoaine ei ole tarkoitettu käytettäväksi meriliikennemootoreissa tai jos polttoaineen rikkipitoisuus on hyvin suuri, seurauksena voi olla moottorin vaurioituminen, jota Nanni-yhtiön takuu ei korvaa.

TALVIDIESEL

Ilman että asiasta olisi nimenomainen maininta, nämä jakelussa olevat polttoaineet täyttävät jakelualueensa ilmaston asettamat vaatimukset. Yleisesti ottaen, standardin EN 590 mukaista kesädieseliä voidaan käyttää, kun lämpötila ei alita 0 °C [32 °F] ja talvidieseliä voidaan käyttää, kun lämpötila ei alita -20 °C [-4 °F] (tyyppinumero 01-D, Yhdysvalloissa). Joka tapauksessa, kehotamme ottamaan yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään yhteensopivuuden varmistamiseksi.



HUOM!

Raakaöljytislettien, bensiinin, liuottimien ja hyväksymättömien lisäaineiden lisääminen tarkoituksena parantaa dieselin juoksevuutta erittäin alhaisissa lämpötiloissa voi aiheuttaa moottorivaurioita ja se mitätöi kaikki sopimusperusteiset takuut ja korvausvastuut Nanni-yhtiön osalta.

VETTÄ POLTTOAINEESSA

Vesi on palamaton ja ei-puristettavissa oleva neste. Tästä syystä vesi polttoaineessa on erityisen haitallista moottorin toiminnan ja polttoaineruiskutusjärjestelmän kannalta. Vettä pääsee helposti polttoainesäiliöön yksinkertaisesti tiivistymisen kautta ja etenkin, jos säiliö on kokonaan tai osittain tyhjä. Täytä polttoainesäiliö ennen varastointia/talvisäilytystä. Tarkasta dieselpolttoaineen vedenerotin säännöllisesti ja puhdista se tarvittaessa. Ennakoi polttoainesuodattimen vaihto. Jos polttoaineessa on suuri määrä vettä, tyhjennä se ja huuhtelee koko polttoaine- ja ruiskutusjärjestelmä puhtaalla dieselpolttoaineella. Vesi dieselpolttoaineessa voi aiheuttaa ei-korjattavissa olevia moottorivaurioita ja ne eivät kuulu Nanni-yhtiön takuiden piiriin.

PIENELIÖT POLTTOAINEESSA

Vesi polttoainesäiliössä johtaa automaattisesti pieneliöiden kasvuun ja niiden sekoittumiseen polttoaineeseen. Nämä pieneliöt kasvavat nopeasti suotuisassa lämpötilassa. Riippuen niiden koosta, ne voivat kulkeutua suodattimien läpi ja tunkeutua polttoaineen ruiskutusjärjestelmään ja aiheuttaa moottorin totaalisen toimintahäiriön, joka ei kuulu Nanni-yhtiön takuun piiriin. Jos polttoaine likaantuu, ota yhteyttä lähimpään Nanni-yhtiön edustajaan, joka voi tarvittaessa käyttää hyväksyttyä desinfiointiainetta.

PASSIIVISET EPÄPUHTAUDET
POLTTOAINEESSA

On olemassa myös muitakin epäpuhtauksia kuin mikro-organismeja ja bakteereja: näitä ovat mm. ruostehiukkaset, jotka irtoavat metallisäilöiden sisäseinämistä. Joissakin lasikuitusäiliöissä esiintyy ajan kuluessa myös osmoosia ja pieniä hiukkasia saattaa irrota sisäseinämistä ja joutua polttoainekierto. Nämä epäpuhtaudet voivat kulkeutua suodattimien läpi ja hiipiä edelleen ruiskutusjärjestelmään ja aiheuttaa moottorin täydellisen rikkoutumisen, joka ei kuulu Nanni-yhtiön takuun piiriin.

DIESELPOLTTOAINEEN
VOITELUAINHEET

VAROTOIMET

Moottoriöljyjä on käsiteltävä varoen, sekä turvallisuussyistä että ympäristön pilaantumisen välttämiseksi.

Niiden passiivisuudesta johtuen, kuumat öljyt säilyttävät oletettua korkeamman lämpötilan. Kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja joutuessaan iholle ja lisäksi sillä voi olla jälkivaikutuksia. Ilmiö korostuu erityisesti silloin, kun käytetty öljyä ollaan tyhjentämässä moottorista. Käytä suojakäsineitä ja silmäsuojia. Älä käytä synteettisiä vaatteita.

Estä epäpuhtauksien pääsy moottoriin täytön aikana ja puhdista täyttöaukko ensin huolella ja käytä puhdasta astiaa.

SUOSITELTUJA TAI HYVÄKSYTTYJÄ
ÖLJYJÄ

On tarpeen erottaa moottorin sisäänajoon tarkoitetut öljyt varsinaisista voiteluöljyistä, joita käytetään sisäänajon jälkeen. Kaikilla moottorien valmistajilla ei ole vastaavia suosituksia. Käyttöopas sisältää tietoa asianmukaisista öljyistä sisäänajotarkoitukseen (jos sellaista suositellaan) ja siitä, mitä käyttötuntimääriä ja ajanjaksoja tulee soveltaa.

YLEISTÄ

Moottorissa käytettävän öljyn viskositeetin suhteen on noudatettava moottorin käyttöympäristön lämpötiloja siten kuin API (American Petroleum Institute) -luokituksessa ja SAE (Society of Automotive Engineers) -luokituksessa todetaan.

Tiukkojen saasteenestomääräysten voimaantulon johdosta, moottoriöljyjä on kehitetty käytettäväksi vähärikkisten polttoaineiden kanssa (LSD tai ULSD). "CF"-lukonan öljyt ovat nyt historiaa, on käytettävä "CJ-4, CI-4, CH-4" -öljyjä.

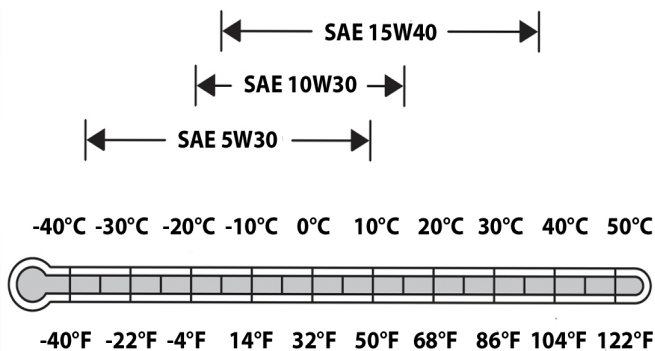
"CH-4" -öljyt korvaavat "CD, CJ, CF-4 ja CG-4" -öljyt. Kaikissa tapauksissa korkea rikkipitoisuus lyhentää merkittävästi öljynvaihtoväliä.

ÖLJYJEN VISKOSITEETTI

Viskositeetti on öljyn virtausta kuvaava ominaisuus, jonka kaksi numeroa määrittävät: kylmänä tai kuumana. Esimerkki:

15W-40: kylmä viskositeetti -indeksi, jonka perässä on kirjain W tarkoittaen talvea. Alhainen lukuarvo on osoitus hyvästä juoksevuudesta alhaisessa lämpötilassa.

15W-40: kylmä viskositeetti -indeksi (100 °C - kesä). Suuri lukuarvo on osoitus paremmasta voitelusta korkeassa lämpötiloissa.



API- ja ACEA-ÖLJYJEN VASTAAVUUS

| API | ACEA - JAMA |
|------|---------------------|
| CG-4 | II E1 |
| CF-4 | ACEA E2 , ACEA E3 |
| CH-4 | ACEA E5 ; JAMA DH 5 |
| CI-4 | II E7 |
| CJ-4 | ACEA E9 ; JAMA DH 2 |

Normien asettajaorganisaatiot:

- Society of Automotive Engineers (SAE),
- American Petroleum Institute (API).
- Association des Constructeurs Européens d'(ACEA),
- Japanese Automobile Manufacturer Association (JAMA).



TÄRKEÄÄ!

Valmistajien taholla öljyt ovat jatkuvan tutkimuksen ja parannustoimien kohteina, erityisesti lisäaineiden osalta, joilla pyritään saavuttamaan parempi vastustuskyky hapettumista vastaan ja parempi polttoainetaloudellisuus. Viittaamme paikallisen Nanniyhtiön edustajan asiantuntemukseen koskien sinulle parhaiten sopivaa moottoriöljyä.

JÄÄHDYTYSNESTEET

**VAROITUS!**

Tuotteet, jotka eivät täytä vaatimuksia, voivat aiheuttaa vikoja ja vaurioita jäähdytysjärjestelmässä. Tämä voi johtaa jopa Nanni-yhtiön takuun mitätöitymiseen, jos vauriot ovat epäasianmukaisen jäähdytysnesteen aiheuttamia.

JÄÄHDYTYSNESTEEN VAIHTOVÄLIT

Tyhjennä ja huuhtelee jäähdytysjärjestelmä ja täytä se tuoreella jäähdytysnesteellä ohjeen mukaisin aikavälein, jotka riippuvat käytetystä jäähdytysnesteestä ja moottorin ylläpitoaikataulusta.

VEDEN OMINAISUUDET

Veden ominaisuudet ovat tärkeitä jäähdytysjärjestelmän toiminnantehokkuuden kannalta. Deionisoitua, tislattua tai mineraaleista-vapaata vettä suositellaan sekoitettavaksi etyleeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaisten jäähdytysnestetiivisteiden kanssa.

**TÄRKEÄÄ!**

- Älä käytä jäähdytysjärjestelmän tiivistyslisäaineita tai pakkasnestettä, joka sisältää tiivistyslisäaineita.
- Älä sekoita etyleeniglykoli- ja propyleeniglykolipohjaisia jäähdytysnestettä keskenään.
- Älä sekoita eri merkisiä jäähdytysnestettä.
- Älä käytä nitriittejä sisältäviä jäähdytysnestettä.

VEDEN OMINAISUUDET JA JÄÄHDYTYSNESTETIIVISTEET

Jäähdytysnesteiden kolme kemiallista perusosaa: etyleeniglykolia (EG) tai propyleeniglykolia (PG) sisältävät pakkasnestet, suojaavat pakkasnestelisiäaineet, ja "laadullisesti" riittävä vesi.

Älä käytä pullotettua juomavettä, sillä se usein sisältää suuria liuenneiden aineiden pitoisuuksia.

Jäähdytysjärjestelmässä käytettävän veden laadun on täytettävä seuraavat minimivaatimukset:

| | |
|--|------------|
| Kloridit | < 40 mg/l |
| Sulfaatit | < 100 mg/l |
| Liuenneiden kiintoaineiden kokonaismäärä | < 340 mg/l |
| Kokonaiskovuus | < 170 mg/l |
| pH | 5,5-9,0 |

Sekoitettaessa jäähdytysnestetiivistettä veteen, jäähdytysnesteen pitoisuuden on oltava välillä 40 - 60 %. Alle 40 % on riittämätön suojataksaan moottoria korroosiolta. Yli 60 % voi aiheuttaa jäähdytysnesteen geelytymistä (kiinteytymistä) jäähtyessään ja vahingoittaa jäähdytysjärjestelmää. Yleissääntö on 50/50 -suhde, jos vain mahdollista.

MUUT JÄÄHDYTYSNESTEET

Muitakin etyleeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaisia jäähdytysnesteitä voi käyttää, jos ne täyttävät seuraavat vaatimukset:

- Esisekoitettu jäähdytysneste, joka täyttää ASTM D6210 -vaatimukset.
- Jäähdytysnestetiiviste, joka täyttää ASTM D6210 -vaatimukset 40/60-suhteessa (tiiviste:käyttökelpoinen vesi).

Jos näitä teknisiä vaatimuksia täyttävää jäähdytysnestettä ei ole saatavilla, käytä jäähdytysnestetiivistettä tai esisekoitettua jäähdytysnestettä, joka täyttää vähintään seuraavat kemialliset ja fysikaaliset vaatimukset:

- Suojaa sylinteriputkia kavitaatiolta käyttämällä todistettua ja tallennettuun menetelmään tai tutkimukseen perustuvaa tuotetta, joka on testattu yli 60 % kuormalla.
- On koostumukseltaan nitriiteistä vapaa.
- Suojaa jäähdytysjärjestelmän metalleja (valurautaa, alumiini- tai kupariseoksia) korroosiolta.

JÄÄTYMISSUOJA

Glykolin ja veden suhteelliset pitoisuudet moottorin jäähdytysnesteessä määräävät jäätymissuojan rajan.



TÄRKEÄÄ!

ÄLÄ KÄYTÄ sellaista jäähdytysnesteen ja veden seosta, jossa etyleeniglykolia tai propyleeniglykolia on enemmän kuin 60 %. Lisätietoja on alla olevassa taulukossa:

| Etyleeniglykoli | Jäätymissuojan raja |
|-------------------|---------------------|
| 40 % | -24 °C (-12 °F) |
| 50 % | -37 °C (-34 °F) |
| 60 % | -52 °C (-62 °F) |
| Propyleeniglykoli | Jäätymissuojan raja |
| 40 % | -24 °C (-12 °F) |
| 50 % | -37 °C (-34 °F) |
| 60 % | -52 °C (-62 °F) |

TARVITTAVA MÄÄRÄ
JÄÄHDYTYSNESTETTÄ VRT.
JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN
TILAVUUTEEN

Katso LIITE 1: GLYKOLIN TILAVUUS

MOOTTORIN KÄYTTÖ LÄMPIMÄSSÄ
ILMASTOSSA

Nanni-yhtiön valmistamat moottorit on suunniteltu käytettäväksi tässä luvussa esitettyjä jäähdytysnesteitä käyttäen.

Käytä aina suositeltua jäähdytysnestettä, silloinkin vaikka ko. maantieteellisellä alueella pakkasuoja ei tarvita (jäähdytysneste suojaa moottoria sisäiseltä korroosiolta).



TÄRKEÄÄ!

Puhdasta hanavettä saa käyttää jäähdytysnesteenä vain hätätilanteessa. Ota yhteys Nanni-yhtiön edustajaan mahdollisimman pian. Näin lisätty vesi on huuhdella ulos mahdollisimman pian.

Moottorin käyttö pelkkä vesi jäähdytysnesteenä saa veden vaahtoamaan ja moottorin rauta- ja alumiiniosat altistuvat hyvin pian sisäiselle korroosiolle, mukaan lukien hilseilylle ja kavitaatiolle, vaikka mukana olisi jäähdytysnesteen lisäaineita.

Kun jäähdytysjärjestelmä on saatu tyhjennettyä, täytä se suosituksen mukaisella jäähdytysnesteellä mahdollisimman pian.

JÄTENESTEIDEN HÄVITTÄMINEN

Ennen tyhjennystä on varmistettava, että kaikki asianmukaiset varusteet, kuten suppilo(t), letku(t), sopiva astia(t) ja niin edelleen, ovat käden ulottuvilla.

Käytä ehjiä astioita poistettavien nesteiden vastaanottamiseen. Älä käytä elintarvikeastioita, sillä joku voi erehtyä luulemaan niitä juomastioiksi.

Käytä suojakäsineitä ja suojalaseja. Noudata kaikkia turvallisuusohjeita. Odota kunnes moottori on jäähtynyt.

Älä anna jätenesteen vuotaa maahan, viemäriin tai muuhun vesistöön johtavaan uomaan. Virheellinen jäähdytysnesteiden, öljyjen tai muiden kemiallisten nesteiden hävittäminen vahingoittaa ympäristöä ja luokitellaan rikokseksi monissa maissa.



Ympäristöviranomaisilta, kierrätyskeskuksesta tai paikalliselta viranomaiselta tai Nanni-yhtiön edustajalta tai huoltoliikkeestä saat ohjeet asianmukaisesta jätteiden hävittämisestä ja kierrätyksestä.

LIITE

LIITE 1. GLYKOLIN TILAVUUS

| tilavuus-% glykolia | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | Jää- hdytys järjes- telmän kapa- siteetti, dm ³ |
|--|-----|------|-------|-----|-------|--|
| Jääsohjon muo- dostumislämpö- tila, °C | -16 | -21 | -24 | -30 | -37 | |
| Jääsohjon muo- dostumislämpö- tila, °F | 3,2 | -5,8 | -11,2 | -22 | -34,6 | |
| Etyleeniglykolia dm ³ (litra) | 9 | 11 | 12 | 14 | 15 | 30 |
| | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 40 |
| | 15 | 18 | 20 | 23 | 25 | 50 |
| | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 60 |
| | 21 | 25 | 28 | 32 | 35 | 70 |
| | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 80 |
| | 27 | 32 | 36 | 41 | 45 | 90 |
| | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 100 |
| | 33 | 39 | 44 | 50 | 55 | 110 |
| | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 120 |
| | 39 | 46 | 52 | 59 | 65 | 130 |
| | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 | 140 |
| | 45 | 53 | 60 | 68 | 75 | 150 |
| | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 160 |
| | 51 | 60 | 68 | 77 | 85 | 170 |
| | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 | 180 |
| | 57 | 67 | 76 | 86 | 95 | 190 |
| 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 200 | |

Alle 30 % glykolitilavuutta on vältettävä.

MOOTTORIN TUNNISTE



HUOM!

Vähemmän tärkeät moottoritiedot eivät ehkä ole aivan kuten esitetään. Jotkin komponentit eivät välttämättä sisälly tilattuun moottoriin. Kuvat eivät ole sitovia.

Sekä moottori että voimansiirtojärjestelmä on merkitty tunnustekilvellä, joka sisältää monia tietoja.

Pidä tunnustekilvet saatavilla ja hyvässä kunnossa. Tallenna ja pidä moottorin ja voimansiirtojärjestelmän sarjanumero ja tunniste tallessa. Nämä numerot on aina mainittava tilattaessa huoltoa ja varaosia.

Moottorin tunnustekilpi on seuraava:



TYP ilmaisee moottorin kaupallisen nimityksen.

- NR ilmaisee moottorin sarjanumeron.
- CODE luettelo moottorin tekniset tiedot.

Esimerkki:



- 1 : Moottorityyppi
- 2 : Moottorin numero
- 3 : Moottorin tunnus
- 4 : Nanni-numero

MOOTTORIN LUOKITUS

Moottorin tyyppi voi olla pakokaasupäästöjen mukaisesti sertifioitu. Se tarkoittaa, että Nanni-yhtiö takaa, että kaikki tiettyä tyyppiä olevat moottorit on hyväksytty ja sertifioitu viranomaisten toimesta vastaamaan eri päästöstandardien vaatimuksia.

Kuitenkin, jotta moottori edelleenkin vastaa näitä standardeja, ylläpidossa ja huollossa on noudatettava erityisvaatimuksia:

- Vain Nanni-yhtiön valmistamia varaosia saa käyttää.
- Ylläpitovälejä on noudatettava.
- Moottoria ei saa muuttaa millään tavalla paitsi sellaisia lisävarusteita ja huoltosarjoja käyttäen, jotka Nanni Industries S.A.S. Ranska on hyväksynyt.
- Polttoainejärjestelmän huolto on aina teetettävä valtuutetussa Nanni-huoltoliikkeessä.
- Muutoksia imu- ja pakokaasujärjestelmiin ei saa tehdä.
- Sinetit saavat murtaa ainoastaan valtuutetut henkilöt.
- Käyttöoppaassa mainittuja ohjeita on noudatettava.

Nanni-yhtiön vastuu moottorin teknisten tietojen tyyppihyväksyntämenettelyn vastaavuudesta mitätöityy, jos yksikin näistä ehdoista jää noudattamatta.

VASTUU MOOTTORISTA

Nanni-yhtiö suunnittelee moottorinsa sellaisiksi, että niiden ympäristövaikutukset minimoituvat. Tämä tavoite voidaan saavuttaa vain käyttäjien täydellisen yhteistyön tukemana.

Käyttö- ja huolto-ohjeet ovat avuksi moottorin suojaamisessa ja ympäristöystävällisen käytön omaksumisessa.

Varmista, että käytät vain suositeltuja polttoaineita ja öljyjä. Muiden polttoaineiden tai öljyjen käyttö saattaa aiheuttaa vakavia toimintahäiriöitä, liiallista polttoaineen kulutusta, lyhentää moottorin käyttöikää ja suurentaa pakokaasupäästöjä.

Kun tyhjennät öljyn ja vaihdat öljyn- tai polttoainesuodattimen, hävitä jätteet asianmukaisesti. Nämä nesteet ovat hyvin haitallisia kasvillisuudelle ja eläimistölle, jos ne joutuvat luontoon. Käytä imeyttämistuotteita talteenottoon, mikäli öljyä tai polttoainetta joutuu veteen.

TAKUU

Tämä käsikirja täydentää takuutietoja Kirjanen. Suosittelemme, että luet tämän julkaisun huolella.

Kiinnitä erityistä huomiota sovellettaviin käyttöjaksoihin ja rajoituksiin. Takuuehtojen noudattamatta jättäminen mitätöi takuun.

Takuun voimassaoloon vaikuttaa myös asianmukaisesti suoritettu asennus ja ylläpito Nanni-yhtiön edustajan toimesta.



HUOM!

Myöhästynyt tai virheellinen ylläpito tai muiden kuin alkuperäisten Nanni-yhtiön valmistamien varaosien käyttö mitätöi Nanni-yhtiön vastuun moottorista ja myös takuu mitätöityy tällöin.

Muutokset moottorin asetuksiin sekä muut tekniset muutokset (varaosat, tarvikkeet, lisälaitteet jne.) **ovat kiellettyjä ellei NANNI INDUSTRIES S.A.S. myönnä kirjallista lupaa.**

Mikä tahansa muutos mitätöi takuun. Vauriot, jotka johtuvat käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä tai virheellisestä käytöstä, eivät myöskään kuulu takuun piiriin.

KALIFORNIAN OSAVALTION ESITYS NRO 65



VAROITUS!

Dieselmoottorin pakokaasut ja eräät pakokaasun sisältämät ainesosat voivat Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttaa syöpää, synnynnäisiä epämuodostumia sekä muuta lisääntymiskyvyn heikkenemistä.

Akun navat ja kaapelikengät sisältävät lyijyä ja lyijy-yhdisteitä, jotka Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttavat syöpää ja haittaavat lisääntymiskykyä. Kädet on pestävä huolellisesti edellä mainittujen komponenttien käsittelyn jälkeen.

EPA-TAKUU

EPA- ja CARB-takuut koskevat ainoastaan uusia moottoreita, jotka on varustettu moottoriin kiinnitetyllä sertifiikaattitarralla ja myyty em. maantieteellisillä alueilla.

EU-numero osoittaa, että moottori on sertifioitu Euroopan Unionin jäsenmaissa direktiivin 97/68/EY mukaisesti. EPA- ja/tai CARB-päästötakuita ei sovelleta EU-maissa.

Moottoriin kiinnitettyä saasteenestotarraa ei saa koskaan irrottaa sylinterilohkosta eikä sitä saa peittää maali-kerroksella. Tämä tarra on todisteena siitä, että moottori täyttää Yhdysvaltojen päästömääräysten vaatimukset. Se on pidettävä saatavilla kaikkina aikoina sen jälkeen, kun alus on siirtynyt Pohjois-Amerikan saasteenestoalueen (North American Emission Control Area, ECA) aluevesille.

SAASTEENESTOJÄRJESTELMIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ

Yhdysvaltalaiset EPA- ja CARB-järjestelmät kieltävät sellaisten laitteiden tai osien poistamisen tai toiminnallisuuden estämisen, jotka on asennettu tai jotka kuuluvat moottoreiden ja laitteiden rakenteisiin, jotta sovellettavien saasteenestomääräysten vaatimukset tulisivat täytetyiksi ennen tai jälkeen moottorin/laitteidton myymistä loppukäyttäjälle.

EUROOPAN UNIONIN (EU) PÄÄSTÖJÄ KOSKEVA JULISTUS VAATIMUSTENMUKAISUUS

EU-numeron esiintyminen tarrassa on osoitus siitä, että meriliikenteessä käytettävä dieselmoottori on sertifioitu Euroopan Unionin jäsenmaissa siten kuin direktiivissä 97/68/EY todetaan, ja direktiivin 2004/26/EY sisältämiä muutoksia noudattaen. EU-moottoriperhe on luetteloitu päästöjä koskevassa tarrassa.

Valmistajan ohjeiden mukaisesti asennetut Nanni Industries -yhtiön valmistamat meriliikenteeseen tarkoitettut dieselmoottorit ilman integroitua pakokaasujärjestelmää siten kuin direktiivissä 97/68/EY todetaan, ja direktiivin 2004/26/EY sisältämät muutokset huomioon ottaen, tuottavat sellaisia määriä hiilimonoksidia, hiilivetyjä, typen oksideja ja hiukkaspäästöjä jotta ne täyttävät Huvivenedirektiivin 2003/44/EY vaatimukset.

YHTEENVETO

| | |
|---|----|
| S05 MITTARISTO | 28 |
| YHTEENVETO | 28 |
| YLEISTÄ | 29 |
| PANEELIT, JOIHIN ON AVAIN | 29 |
| PANEELIT, JOIHIN EI OLE AVAINTA | 29 |
| C4 PANEELI | 30 |
| C4 TAUSTALLA OLEVAT LIITÄNNÄT | 30 |
| C4 IRTONAISET MITTARIT | 30 |
| KÄYNNISTYSKYTKIN | 30 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILA | 30 |
| AKUN LATAUS | 30 |
| HEHKUTUS | 31 |
| MOOTTORIN ÖLJYNPAIN | 31 |
| VETTÄ POLTTOAINESUODATTIMESSA | 31 |
| C5 PANEELI | 32 |
| C5 VAKIOTOIMITUKSEN IRTONAISET MITTARIT | 32 |
| C5 VALINNAISET IRTONAISET MITTARIT | 32 |
| C5 KIERROSLUKUMITTARI JA LCD-NÄYTTÖ | 32 |
| LATURIN LATAUKSEN MERKKIVALO | 32 |
| KÄYNNISTYSKYTKIN | 32 |
| ÖLJYNPAINEN MERKKIVALO | 33 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILAN MERKKIVALO | 33 |
| POLTTOAINEMÄÄRÄN ILMAISIN | 33 |
| VESIMÄÄRÄN ILMAISIN | 33 |
| ALUKSEN KULKUSYVYYDEN ILMAISIN | 33 |
| PERÄSIMEN ASENNON ILMAISIN | 34 |
| ELEKTRONIIKKAMITTARIT | 34 |
| NANNI-OHJAUSPANEELIT | 35 |

YLEISTÄ

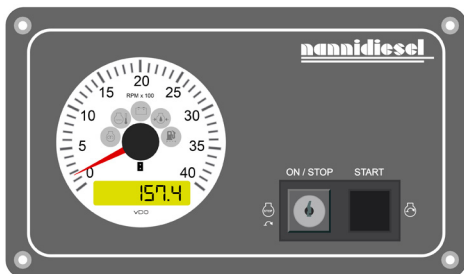
Mittaristopaneeli (tai sarja erillisiä mittareita) sisältää tärkeää lisätietoa moottorista. Tässä luvussa vain kuvaillaan välineitä ja paneeleita, jotka on asennettu Nanni-moottoreihin. Ota yhteys jälleenmyyjään, jos veneen varustelu poikkeaa tässä kuvaillusta tai jos et ole varma niiden toiminnasta. Riippuen venetyypistä, mittarit voidaan asentaa suoraan kojetaululle ilman paneelia.

Joissakin veneissä järjestelmää ilman avainta käytetään ylimääräiseltä mittaristopaneelilta kannelta. Asianmukainen käytäntö on, että paneeli on varustettu avainkytkimellä, joka sijaitsee ohjaushytissä ja sillä estetään luvaton käynnistäminen toissijaiselta paneelilta. Moottorin käynnistäminen tältä paneelilta tapahtuu siten, että pääpaneeli on asetettava IGNITION (sytytys) -asentoon (ON).

Nanni Industries -yhtiön valmistama mittaristopaneelivalikoima on hyvin laaja, ja siihen vaikuttaa myös moottorin tyyppi ja tekniikka. Tämä tarkoittaa sitä, että jotkin näytöt on tarkoitettu yksinomaan yhdelle moottorityypille. Tässä jäljempänä esittelemme nykyisen Nanni-mittaristopaneelivalikoiman, jonka perässä seuraa taulukko moottoreista ja ao. mittaristopaneelista.

PANEELIT, JOISSA ON AVAIN

PANEELIT, JOISSA EI OLE AVainta



S05 MITTARISTO

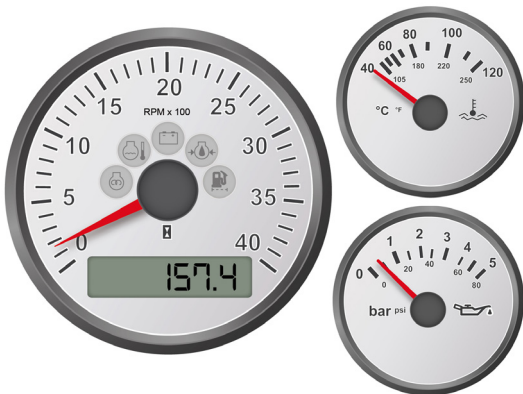
C4 paneeli

C4 TAUSTAPANEELIN LIITÄNNÄT



Nannin kootut paneelit ovat käyttövalmiita ja ne soveltuvat kytkettäviksi suoraan moottorin jatkoakselilla.

C4 IRTONAISET MITTARIT



KÄYNNISTYSKYTKIN

Tämän laitteen avulla moottori voidaan käynnistää ja sammuttaa.

On/Stop (käynnistys/pysäytys): Tämän painikkeen kytketään järjestelmän jännite päälle ja pois (moottorin sammuttamiseksi)

Start (käynnistys): Hehkuta moottoria, paina painiketta puolittain 10-20 sekuntia ulkolämpötilan mukaan. Käynnistä moottori painamalla painike pohjaan asti.



JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILA



Tämä varoitusvalo syttyy ja äänimerkki kuuluu, jos jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea.



VAARA!

Älä avaa jäähdytysnesteen täyttökorkkia tai mitään jäähdytysjärjestelmän tulppaa moottorin ollessa lämmin tai kuuma. Höyryä ja kuumaa nestettä voi tällöin purkautua ulos.

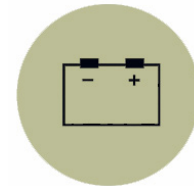


VAROITUS!

Jos hälytys käynnistyy moottorin käydessä, sammuta moottori ellei äärimmäinen hätätilanne ole päällä. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt. Tarkista jäähdytysnesteen määrä, hihnan kunto, raakavedensuodatin ja onko pohjahana auki.

Moottorin käyttäminen, jos jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea, voi aiheuttaa vakavan moottorivaurion. Älä käytä moottoria, jos ongelma ei poistu vaan ota yhteys Nanni-huoltoedustajaan niin pian kuin mahdollista.

AKUN LATAUS



Tämä merkkivalo syttyy hetkeksi, kun sähköjärjestelmä kytketään päälle.

Jos tämä merkkivalo syttyy moottorin käydessä, se ilmoittaa, ettei laturi lataa.

S05 MITTARISTO

Syynä voi olla vika staattorissa, sähköjärjestelmässä tai siinä, että laturin hihna on löysällä.



VAROITUS!

Jos hälytys käynnistyy moottorin käydessä, sammuta moottori, ellei äärimmäinen hätätilanne ole päällä, ja tarkasta hihnajärjestelmän komponenttien kunto. Tarkista myös sähköjärjestelmän komponenttien kunto (sulakkeet, akku jne.).

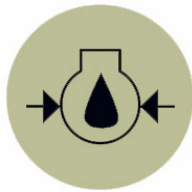
Älä käytä moottoria, jos ongelma ei poistu vaan ota yhteys Nanni-huoltoedustajaan niin pian kuin mahdollista.

HEHKUTUS



Tämä lamppu syttyy, kun hehkutulpat ovat aktivoituina, ennen moottorin käynnistämistä. Lamppu sammuu muutaman sekunnin kuluttua.

MOOTTORIN ÖLJYNPAINE



Tämä merkkivalo syttyy ja äänimerkki kuuluu, jos moottoriöljyn paine on liian alhainen.



VAROITUS!

Jos hälytys käynnistyy ajon aikana, sammuta moottori, ellei äärimmäinen hätätilanne ole päällä, ja tarkista moottorin öljyn määrä ja öljynsuodattimen kunto.

Moottorin käyttäminen, kun öljynpaine on liian alhainen, voi aiheuttaa vakavan moottorivaurion. Älä käytä moottoria, jos ongelma ei poistu vaan ota yhteys Nanni-huoltoedustajaan niin pian kuin mahdollista.

VETTÄ POLTTOAINESUODATTIMESSA



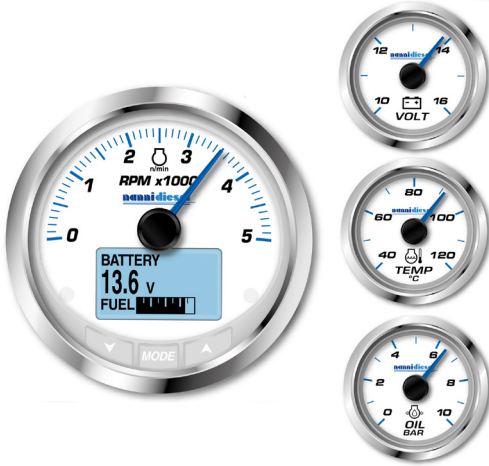
Tämä merkkivalo syttyy ja kuuluu äänimerkki, jos polttoainejärjestelmässä on liian paljon vettä (tämä koskee vain tilanteita, kun ko. laite on asennettu suodattinkoteloinnin pohjalle). Tätä hälytystä ei ole N2-, N3- ja N4-moottoreissa.

Jos hälytys kuuluu, sammuta moottori ja tyhjennä vesi polttoainesuodattimesta. Kuten tavallista, ennen kuin teet mitään toimenpiteitä moottorille, odota turvallisuussyistä kunnes se on jäähtynyt.

S05 MITTARISTO

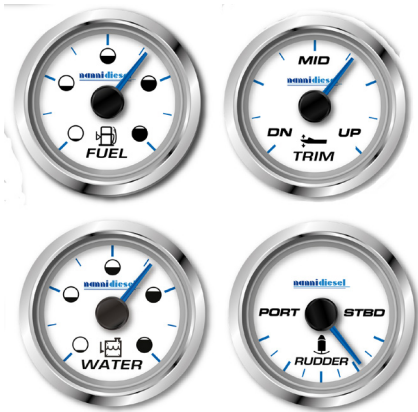
C5 PANEELI

C5 VAKIOTOIMITUKSEN IRTONAISET MITTARIT



Nämä mittarit ovat saatavilla joko 12 V tai 24 V DC -järjestelmiin. Paneelien ja miireiden ulkonäkö voi muuttua ilman etukäteen annettavaa ilmoitusta.

C5 VALINNAISET IRTONAISET MITTARIT

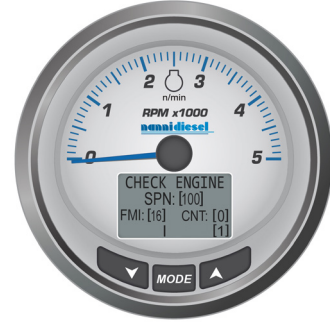


Ota yhteys Nanni-edustajaan näihin mittareihin liittyen. Jotkin niistä saattavat edellyttää erillistä tilausta.

Mittaristopaneelin mittareiden toiminnot on kuvailtu yksityiskohtaisesti ao. mittaristikäsikirjassa.

C5 KIERROSLUKUMITTARI JA LCD-NÄYTTÖ

Analoginen kierroslukumittari näyttää moottorin nopeuden. Lukema x1000 on moottorin kierrosluku minuutissa. Katso alla olevaa esimerkkiä:



LATURIN LATAUKSEN MERKKIVALON

Näyttää jännitteen laturin navoissa.



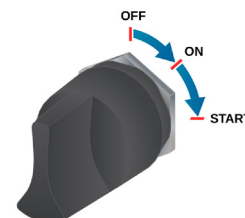
KÄYNNISTYSKYTKIN

Tästä moottori käynnistetään ja sammutetaan.

Off (pois päältä): Sähköpiiri on sammutettuna (OFF) ja virta-avain voidaan irrottaa.

On (päällä): Sähkönsyöttö on päällä (ON) ja virta-avainta ei voi irrottaa.

Start (käynnistys): Käynnistysmoottori tulee jännitteiseksi ja pyörittää moottoria. Käynnistysavain palaa ON-asentoon heti, kun se vapautetaan.



S05 MITTARISTO

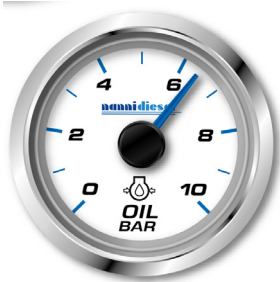
ÖLJYNPAINEN ILMAISIN

Tämä ilmaisim ei osoita öljyn määrää. Se osoittaa moottoriöljyn paineen baareina ja psi-yksikköinä.

Jos öljynpaine voitelujärjestelmässä on liian alhainen, varoitussummeri hälyttää ja vastaava merkkivalo syttyy (ON).

Jos hälytys käynnistyy (ON) moottorin käydessä, sammuta moottori ellei äärimmäinen hätätilanne ole päällä. Tarkasta öljynpinnan korkeus ja öljynsuodattimen kunto.

Moottorin käyttäminen öljynpaineen ollessa liian alhainen voi aiheuttaa vakavan moottorivaurion. Älä käytä moottoria, jos ongelma ei poistu vaan ota yhteys Nanni-huoltoedustajaan niin pian kuin mahdollista.



JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖTILAN ILMAISIN

Ilmaisee jäähdytysnesteen lämpötilan. Jos lämpötila on liian korkea, varoitussummeri soi ja vastaava hälytys kytkeytyy päälle (ON).

Jos hälytys käynnistyy (ON) moottorin käydessä, sammuta moottori ellei äärimmäinen hätätilanne ole päällä. Odot, kunnes moottori on jäähtynyt. Tarkasta jäähdytysnesteen määrä, hihnan kunto, raakavedensuodatin ja onko pohjahana auki.

Moottorin käyttäminen, jos jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea, voi aiheuttaa vakavan moottorivaurion. Älä käytä moottoria, jos ongelma ei poistu vaan ota yhteys Nanni-huoltoedustajaan niin pian kuin mahdollista.



VAARA!

Älä avaa jäähdytysnesteen täyttökorkkia tai mitään jäähdytysjärjestelmän tulppaa moottorin ollessa lämmin tai kuuma. Höyryä ja kuumaa nestettä voi tällöin purkautua ulos.

POLTTOAINEMÄÄRÄN ILMAISIN

Näyttää säiliössä olevan polttoaineen määrän.



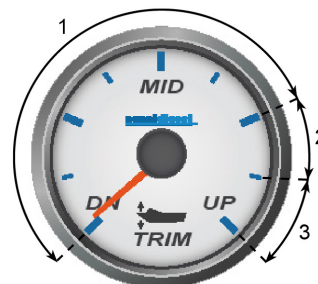
VESIMÄÄRÄN ILMAISIN

Näyttää veden määrän vesisäiliössä (jos sisältyy varusteluun).



KULKUSYVYYDEN ILMAISIN

Tämä laite näyttää sisäperämoottorin kallistuksen tason (mikäli se sisältyy varusteluun) ja siihen kuuluu kolme sektoria. Huomaa, että aluksen kulkusyvyden muuttaminen vaikuttaa aluksen suorituskykyyn ja käyttäytymiseen.



S05 MITTARISTO

Kaksimootorisessa aluksessa kumpikin moottori voi olla säädettävissä erikseen. Tällöin aluksessa on yksi kulkusyvyyden ilmaisin kullekin moottorille erikseen. Sektoreilla tarkoitetaan:

Sektor 1: on kulkusyvyysskulma, jolla aluksen kulkusyvyyttä säädetään kaikilla moottorinopeuksilla, joutokäynnistä enimm.kierroksille.

Sektor 2: propellin käyttöakselia nostetaan ylös ajettaessa hitaalla nopeudella matalassa vedessä tai kun syvyyttä ei tunneta.

Suurin moottorin käyntinopeus sallitaan, kun käyttö on nopeudella 1000 r/min.

Sektor 3: käytetään nostamaan potkurin käyttöyksikkö täysin ylös alusta hinattaessa. Älä koskaan käynnistä tai käytä moottoria, kun käyttöyksikkö on nostoalueella.

PERÄSIMEN ILMAISIN

Tämä ilmaisin näyttää aluksen peräsimen kulman. Maasta riippuen, tämä voi olla lakisääteinen vaatimus. Pyydä lisätietoja paikalliselta Nanni-edustajalta.



ELEKTRONISET MITTARIT

SI.4



Elektroninen Nanni SI.4 -ohjausnäyttö on kytketty moottoriin erillisen johtosarjan välityksellä. Nanni-edustajalta saat lisätietoja.

S05 MITTARISTO

| NANNI-OHJAUSPANEELIT | N2. 10 | N2. 14 | N3. 21 | N3. 30 | N4. 38 | N4. 40 | N4. 50 | N4. 65 | N4. 80 | N4. 115 | N4. 140 | T4. 205 | T4. 230 | T4. 270 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Eco 4 | S | X | X | | | | | | | | | | | |
| Eco 4 ilman avainta | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| A4 -12 V | | S | S | S | S | S | X | X | X | X | X | | | |
| A4 -24 V ilman avainta | | | | | X | | | | | X | X | | | |
| A4 Fly | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| A4 Fly - irtonainen mittari | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| A4 irtonainen mittari | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| A4 ilman avainta | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| A5 Fly irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| B4 - 12 V | | X | X | | | | | | | | | | | |
| B4 + polttoaineilmaisoin 12 V | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| B4 + volttimittari 12 V | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| C4 | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 -12 V | | | | X | X | X | S | S | S | S | S | | | |
| C4 -12 V | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 - 24 V | | | | | X | | | | | X | X | | | |
| C4 irtonainen mittari | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| C4 irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 ilman avainta | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| C5 Pleasure CAN 10B | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 Pleasure CAN 5B | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 Pro CAN 10B | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 Pro CAN 5B | | | | | | | | | | | | | | |
| C5 Fly irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| C5 irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | S | S | S |
| C5 irtonainen mittari + polttoaineilmaisoin | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| C5 irtonainen mittari Z-käyttö | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| SI-4 LCD 12 V | | | | | | | | | | | | X | X | X |
| SI-4 LCD 12 V | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| SI-4 LCD 24 V | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| SI-4 LCD 12 V Fly | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SI-4 Pleasure LCD 24 V | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pro LCD 24 V | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pleasure LCD 12 V | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pro LCD 12 V | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pleasure LCD 24 V Fly | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pro LCD 24 V Fly | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pleasure LCD 12 V Fly | | | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 Pro LCD 12 V Fly | | | | | | | | | | | | | | |

S05 MITTARISTO

| NANNI-OHJAUSPANEELIT | T6. 280 | T6. 300 | 6. 420 TDI- | T8V. 320 | T8V. 350 | T8V. 370 | N5 MECA | N6 MECA | N5 CR2 | N6 CR2 | N9 CR2 | N13 CR2 |
|---|---------|---------|-------------|----------|----------|----------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Eco 4 | | | | | | | | | | | | |
| Eco 4 ilman avainta | | | | | | | | | | | | |
| A4 -12 V | | | | | | | | | | | | |
| A4 -24 V ilman avainta | | | | | | | | | | | | |
| A4 Fly | X | X | X | | | | | | | | | |
| A4 Fly - irtonainen mittari | X | X | X | | | | | | | | | |
| A4 irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | |
| A4 ilman avainta | | | | | | | | | | | | |
| A5 Fly irtonainen mittari | | | | X | X | X | | | | | | |
| B4 - 12 V | | | | | | | | | | | | |
| B4 + polttoaineilmaisoin 12 V | | | | | | | | | | | | |
| B4 + volttimittari 12 V | | | | | | | | | | | | |
| C4 | | | | | | | X | X | | | | |
| C4 -12 V | | | | | | | | | | | | |
| C4 -12 V | X | X | X | | | | | | | | | |
| C4 - 24 V | | | | | | | | | | | | |
| C4 irtonainen mittari | | | | | | | | | | | | |
| C4 irtonainen mittari | X | X | X | | | | | | | | | |
| C4 ilman avainta | | | | | | | | | | | | |
| C5 Pleasure CAN 10B | | | | | | | | | X | X | | |
| C5 Pleasure CAN 5B | | | | | | | | | | | X | X |
| C5 Pro CAN 10B | | | | | | | | | | | | |
| C5 Pro CAN 5B | | | | | | | | | | | X | X |
| C5 Fly irtonainen mittari | | | | X | X | X | | | | | | |
| C5 irtonainen mittari | | | | S | S | S | | | | | | |
| C5 irtonainen mittari + polttoaineilmaisoin | | | | | | | | | | | | |
| C5 irtonainen mittari Z-käyttö | | | | X | X | X | | | | | | |
| SI-4 LCD 12 V | X | X | X | | | | | | | | | |
| SI-4 LCD 12 V | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 LCD 24 V | | | | | | | | | | | | |
| SI-4 LCD 12 V Fly | X | X | X | | | | | | | | | |
| SI-4 Pleasure LCD 24 V | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pro LCD 24 V | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pleasure LCD 12 V | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pro LCD 12 V | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pleasure LCD 24 V Fly | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pro LCD 24 V Fly | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pleasure LCD 12 V Fly | | | | | | | | | X | X | X | X |
| SI-4 Pro LCD 12 V Fly | | | | | | | | | X | X | X | X |

YHTEENVETO

| | |
|----------------------------------|----|
| S06 KOMPONENTIT | 37 |
| YHTEENVETO | 37 |
| MOOTTORIN PÄÄKOMPONENTIT | 38 |
| MOOTTORI ERI SUUNNILTA KUVATTUNA | 39 |

MOOTTORIN PÄÄKOMPONENTIT



HUOM!

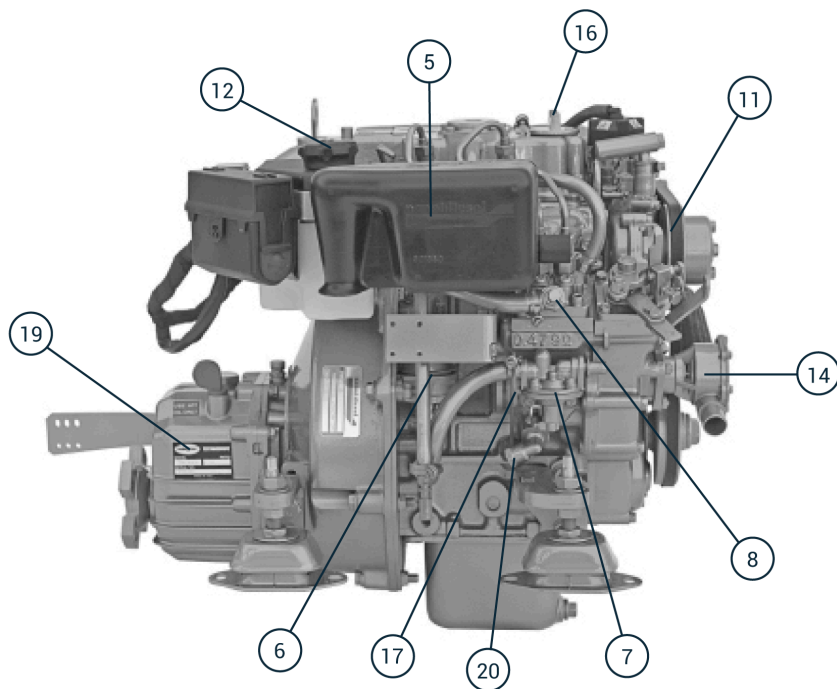
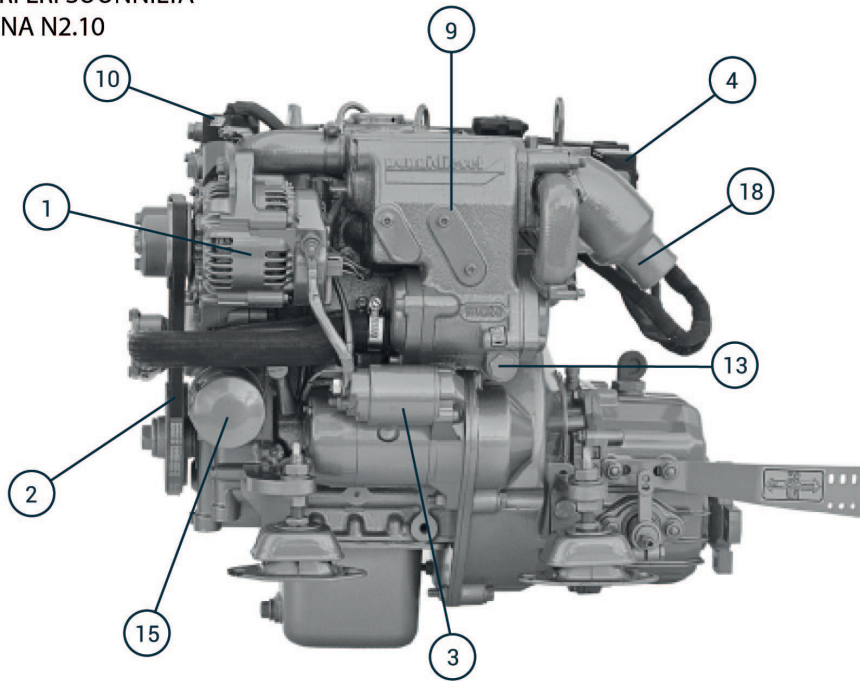
Vähemmän tärkeät moottoritiedot eivät ehkä ole aivan kuten tässä esitetään. Jotkin komponentit eivät välttämättä sisälly tilattuun moottoriin. Kuvat eivät ole sitovia.

P/N KOMPONENTIT

| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Vaihtovirtalaturi |
| 2 | Vaihtovirtalaturin hihna |
| 3 | Käynnistysmoottori |
| 4 | Sulakerasia |
| 5 | Ilmansuodatin |
| 6 | Polttoainesuodatin |
| 7 | Polttoaineen syöttöpumppu |
| 8 | Polttoaineen ruiskutuspumppu |
| 9 | Lämmönvaihdin |
| 10 | Jäähdytysnesteen täyttötulppa |
| 11 | Jäähdytysnestepumppu |
| 12 | Talteenottosäiliö |
| 13 | Lämmönvaihtimen tyhjennystulppa |
| 14 | Raakavesipumppu |
| 15 | Öljynsuodatin |
| 16 | Öljyntäyttöaukko |
| 17 | Öljymittari |
| 18 | Vesijäähdytteinen pakoputken taive |
| 19 | Vaihteisto/voimansiirto |
| 20 | Jäähdytysnesteen tyhjennystulppa |

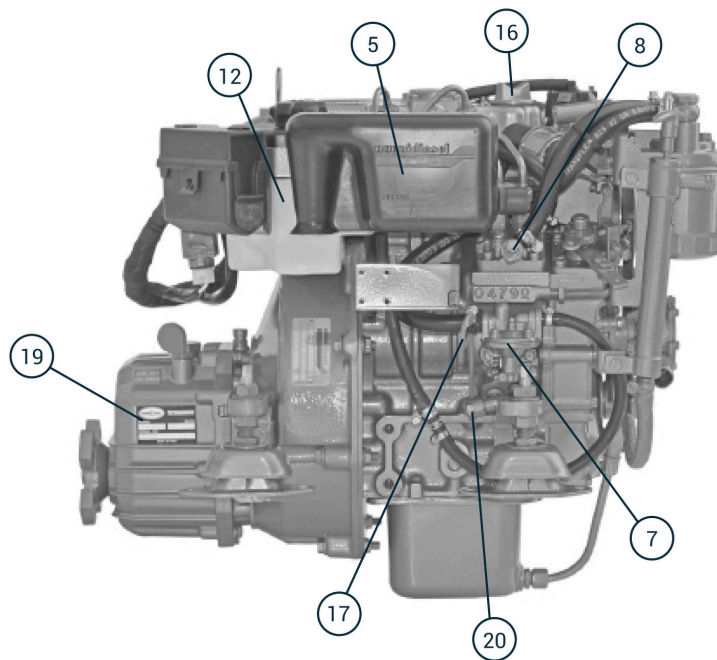
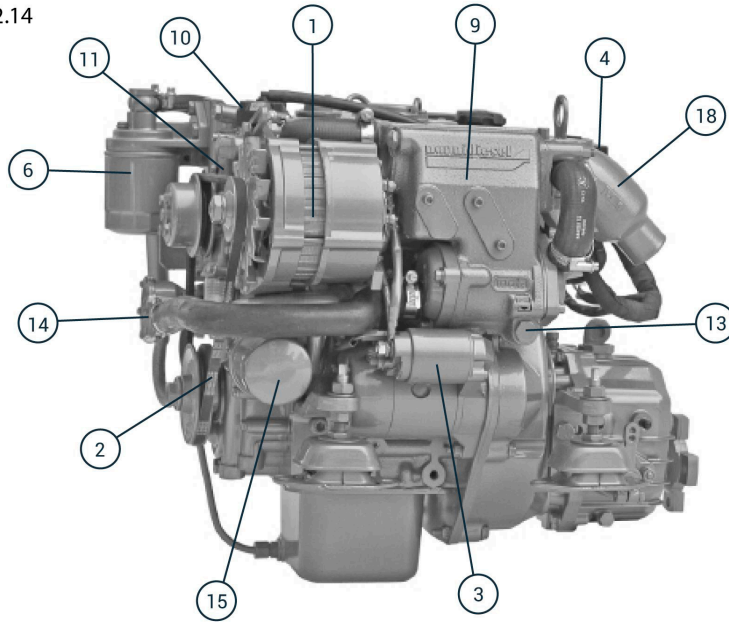
S06 KOMPONENTIT

MOOTTORI ERI SUUNNILTA
KUVATTUNA N2.10



S06 KOMPONENTIT

MOOTTORI ERI SUUNNILTA
KUVATTUNA N2.14



YHTEENVETO

| | |
|---|----|
| S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ | 41 |
| YHTEENVETO | 41 |
| ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISTÄ | 42 |
| MOOTTORIN ASENNUS | 42 |
| POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ | 42 |
| RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 42 |
| SÄHKÖJÄRJESTELMÄ | 42 |
| KÄYNNISTÄ MOOTTORI | 43 |
| KÄYTTÖ KYLMÄLLÄ SÄÄLLÄ | 43 |
| MOOTTORIN KÄYNNISTYS | 44 |
| MOOTTORI KÄYNNISTETTY | 45 |
| KÄYNNISTYS APUSYÖTTÖKAAPELEILLA | 46 |
| MOOTTORI EI SUOSTU KÄYNNISTYMÄÄN | 46 |
| MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN TYHJÄKÄYNNILLÄ | 46 |
| MOOTTORIN NORMAALI KÄYTTÖ | 47 |
| ENNEN VARSINAISTA KÄYTTÖÖNOTTOA | 47 |
| SISÄÄNAJO | 47 |
| VOIMAN ULOSOTTO | 47 |
| KAUKO-OHJAIN | 48 |
| KÄYTTÖ | 48 |
| ALUKSEN KÄYTTÄYTYMINEN | 48 |
| KÄYTÖN AIKANA | 48 |
| MATKANOPEUS | 49 |
| ALUKSEN KÄSITTELY (TAITOA VAATIVIEN LIIKKEIDEN SUORITTAMINEN) | 49 |
| MOOTTORI JA PURJEHDUS | 50 |
| VETOUISTELUVENTTIILI | 50 |
| MOOTTORILLA AJELUN JÄLKEEN | 51 |
| MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN | 51 |
| MOOTTORIN PYSÄYTTÄMISEN JÄLKEEN | 51 |
| ANKKUROINTI | 52 |
| KYLMÄN SÄÄN VAROTOIMIA | 52 |

ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISTÄ

MOOTTORIN ASENNUS

Katso [Asennusohje](#).

POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

Polttoaine virtaa säiliöstä polttoaineen syöttöpumpun pumpaamana ja ruiskutuspumppu ruiskuttaa sen palotilaan. Polttoainesuodatin sijaitsee syöttöpumpun ja ruiskutuspumppun välissä.

Ruiskutuspumppu tuottaa suuremman määrän polttoainetta kuin mitä palamiseen tarvitaan. Palamaton osa polttoaineesta palautuu polttoainesäiliöön ylivuotoputken kautta.



VAROITUS!

Ruiskutuspumppu on erittäin tarkka laite. Vesi polttonestejärjestelmässä aiheuttaa merkittävän ruiskutuspumppun vaurion, joka ulottuu koko polttoainejärjestelmään.

Polttoaineen esisuodatin ja vedenerotin on asennettava säiliön ja moottoriin asennetun polttoainesuodattimen välille. Esisuodatin on asennettava mahdollisimman lähelle moottorin polttoainesuodatinta. Sitä ei saa koskaan asentaa moottoriin, koska moottorista välittyvä tärinä vaikuttaa vesi/polttoaine-erotteluprosessiin.

Jos polttoainesäiliö sijaitsee moottorin ruiskutuspumppun alapuolella, ylimääräiseltä sähkötoiminen polttoainepumppu on asennettava esisuodattimen ja moottorin syöttöpumpun välille.

RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ

Raakavesijärjestelmä mahdollistaa moottorin jäähdytysnesteen ja pakokaasujen jäähtytyksen.

Raakavesi kulkeutuu lämmönvaihtimeen moottorin raakavesipumpun pumpaamana. Raakavesi tyhjennetään pakoputken taaiepen kautta, jossa se sekoittuu pakokaasuihin.

Vesilukko estää raakaveden kulkeutumisen sylintereihin raakavesi-/pakokaasujärjestelmien kautta.



HUOM!

Vesilukon käyttö on pakollinen, jos pakoputken taive on vesiviivan alapuolella täydellä kuormalla tai alle 200 mm sen yläpuolella. Vesilukon käyttö on pakollinen kaikissa purjeveneissä ja jos on olemassa riski, että vettä pääsisi moottoriin.

Raakavesisuodatin on asennettava raakaveden tuloaukon ja moottorin raakavesipumpun välille.

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Moottorin jatkojohtosarjan tulee olla etäällä vesipinnoista ja sen on oltava oikein kiinnitettynä mahdollisimman korkealle ruumassa.

Metallisiin runkoihin asennetut moottorit on yleensä varustettu 2-napaisella sähköjärjestelmällä. Tämä järjestelmä mahdollistaa moottorin sähköisen eristämisen aluksen sähköisestä maasta.

Vaihtovirtalaturin hihna käyttää sekä vesipumppua että laturia. Lisähihna voidaan myös asentaa.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

TARKISTETTAVA ENSIN



VAROITUS!

Laita kaikki suojat takaisin ennen moottorin käynnistämistä.

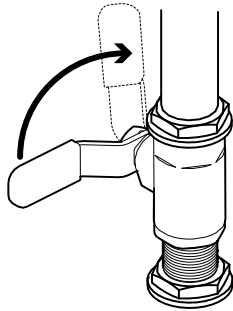


VAROITUS!

Avaa pohjaventtiili ennen moottorin käynnistämistä. Raakavesipumpun juoksupyörä vaurioituu, jos se joutuu käymään muutaman sekunninkin kuivana ja se voi aiheuttaa moottorin ylikuumenemisen.

Suorita kaikki seuraavat toimenpiteet ennen moottorin käynnistämistä:

1. Avaa pohjaventtiili. Ilmaa raakavesijärjestelmä tarvittaessa.



2. Käynnistä osastotuuletin (jos sellainen on) vähintään viideksi minuutiksi. Muussa tapauksessa avaa ruuma.
3. Tarkista, että polttoainesäiliössä on riittävästi polttoainetta.
4. Siirrä ohjausvipu vapaa-asentoon.
5. Avaa polttonesteen sulkuventtiili ja ilmaa järjestelmä tarvittaessa.
6. Tarkasta moottorin ja vaihteiston öljymäärät ja lisää öljyä tarvittaessa.
7. Tarkista jäähdytysnesteen määrä ja lisää tarvittaessa.
8. Tarkista mekaaniset ohjainvaijerit, ja voitele tarvittaessa.
9. Tarkista, ettei polttoaine-, öljy-, jäähdytysneste- tai vesivuotoja esiinny.
10. Tarkasta vaihtovirtalaturin hihna.
11. Kytke akun pääkatkaisin ON (päälle).

KÄYNNISTÄ MOOTTORI



VAARA!

Potkuri voi aiheuttaa vakavia vammoja pyöriessään. Tarkista ennen käynnistämistä, ettei kukaan ole vedessä potkurin lähellä. Älä koskaan käytä käynnistyssuihketta tai muuta vastaavaa, sillä nämä tuotteen ovat erittäin tulenarkoja.



VAROITUS!

Hehkuta moottoria aina ennen käynnistämistä. Älä ryntäytä moottoria, kun se on vielä kylmä. Älä pyöritä moottoria yhtäjaksoisesti 10 sekuntia pidempään kerrallaan. Anna sen jäähtyä 2 minuuttia käynnistysyritysten välillä. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa käynnistinmoottorin loppuunpalamisen.



HUOM!

Jos moottori ei käynnisty kolmen yrityksen jälkeen, poista avain ja tyhjennä vesi vesilukosta. Jos et näin toimi, seurauksena voi olla veden joutuminen sylintereihin. Kun käynnistät moottoria ensimmäistä kertaa, anna sen käydä joutokäynnillä muutama minuutti ja tarkasta esiintyykö vuotoja tai toimintahäiriöitä.

KÄYTTÖ KYLMÄLLÄ SÄÄLLÄ



HUOM!

Moottori voi olla varustettu jäähdytysnesteen lämmittimellä helpottaamaan käynnistystä kylmällä säällä. Moottorin jäähdytysnesteen lämmitintä on käytettävä, kun lämpötila laskee alle 0 °C (32 °F).

Kytke moottorin jäähdytysnesteen lämmitin päälle vähintään 2 tuntia ennen moottorin käynnistämistä. Lisätietoja käytöstä kylmissä olosuhteissa saat Nanni-yhtiön moottorien jälleenmyyjältä tai valtuutetusta huoltoliikkeestämme.

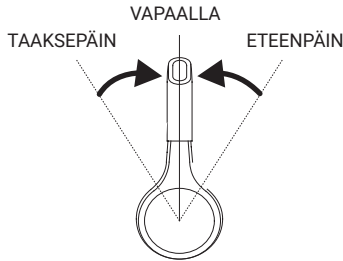
Synteettiset öljyt parantavat virtausta alhaisessa lämpötilassa, erityisesti arktisissa olosuhteissa.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

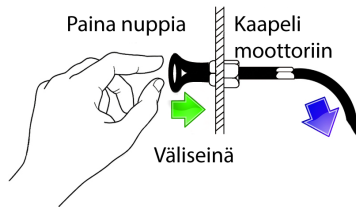
MOOTTORIN KÄYNNISTYS

Avaimella, tyyppi 4:

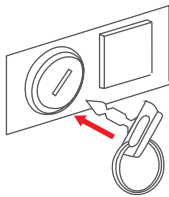
1. Siirrä ohjausvipu vapaa-asentoon.



N2.10 moottorin ollessa kyseessä, varmista, että painat **Stop-painikkeen päälle**, jotta käynnistys pääsee tapahtumaan:



2. Aseta avain ON/STOP-virtalukkoon.

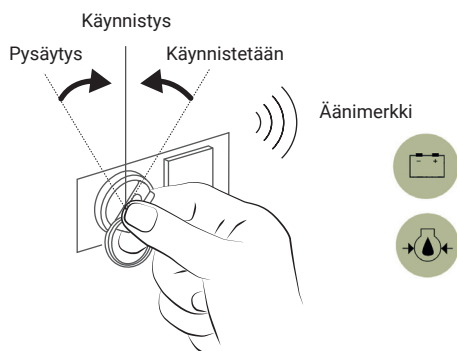


3. Käännä avainta neljänneskierrosta oikealle (C4- ja A4-paneeleissa). Kaikki varoitusvalot syttyvät ja varoitussummerin ääni kuuluu. Muutaman sekunnin kuluttua vain moottorin öljynpaine- ja latauksen merkkivalo palavat.

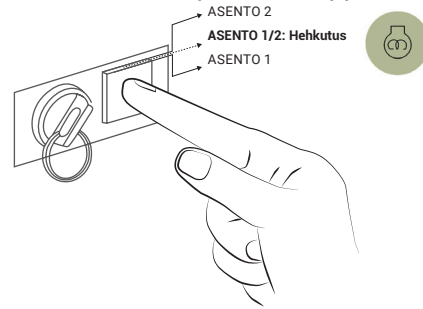


HUOM!

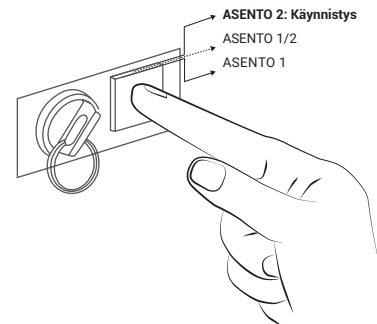
Eco 4 -mallissa vain öljynpaine- ja akun latauksen merkkivalo syttyvät.



4. Paina Start-käynnistyspainiketta puoliväliin (1/2) aloittaaksesi hehkutuksen. Pidä painiketta painettuna 10-20 sekuntia ulkolämpötilasta riippuen.



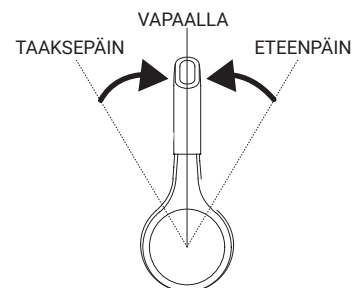
5. Paina painike täysin pohjaan käynnistääksesi moottorin (asento 2). Kun moottori on käynnistynyt, vapauta painike, jolloin kaikki merkkivalot sammuvat.



6. Jos moottori on varustettu vesijäähdytteisellä pakoputken taiteella, varmista, että vesi virtaa rungossa olevasta pakokaasujen poistoaukosta. Jos vesi ei virtaa, sammuta moottori ja tarkista raakavesijärjestelmän tilanne.

Ilman avainta:

1. Käännä avainkytkintä pääpaneelissa sytytys-asentoon (jos sellainen sisältyy varusteisiin).
2. Siirrä ohjausvipu vapaa-asentoon.



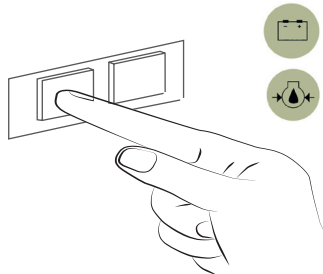
3. Paina ON/STOP-painiketta. Kaikki varoitusvalot syttyvät ja varoitussummerin ääni kuuluu (C4- ja A4-paneeli). Muutaman sekunnin kuluttua vain moottorin öljynpaineen ja latauksen merkkivalot palavat.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

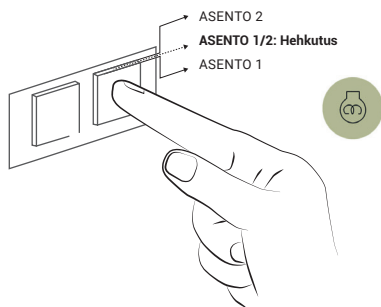


HUOM!

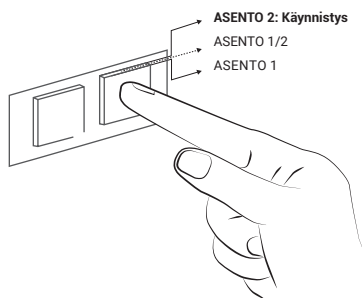
Eco 4 -mallissa vain öljynpaine- ja akun latauksen merkkivalo syttyvät.



5. Paina Start-käynnistuspainiketta puoliväliin (1/2) aloittaaksesi hehkutuksen. Pidä painiketta painettuna 10 - 20 sekuntia ulkolämpötilasta riippuen.



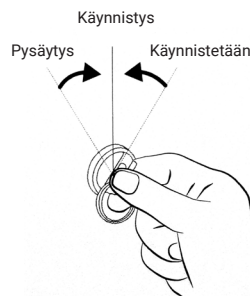
6. Paina painike pohjaan (asento 2) käynnistääksesi moottorin. Kun moottori on käynnistynyt, vapauta painike, jolloin kaikki merkkivalot sammuvat.



7. Jos moottori on varustettu vesijäähdytteisellä pakoputken taiveella, tarkista, että raakavesi virtaa rungossa olevasta pakokaasujen poistoaukosta. Jos vesi ei virtaa, sammuta moottori ja tarkista raakavesijärjestelmän tilanne.

Elektroninen tyyppi 5:

Käännä virta-avain ON-asentoon.



Moottorin käynnistäminen ei ole tarpeen järjestelmän alustamisen kannalta. Kierroslukumittari käynnistää automaattisen itsetestin joka kerta kun virta kytketään päälle. Tämä itsetesti on seuraavanlainen:

1. LCD-näyttö näyttää nykyiset sisäiset ohjelmistot.
2. Kaikki osoitinmittarit tulevat tarkistetuiksi: osoittimet pyyhkäisevät asteikon ääriasentoon ja palaavat sieltä nykyiseen arvoon.
3. Kun itsetesti on suoritettu, LCD-näytölle ilmestyvät tiedot.
4. Kun C5 kytketään päälle ensimmäisen kerran, käyttäjä saa kehoitteen jatkaa järjestelmän asennukseen.

MOOTTORI KÄYNNISTETTY



HUOM!

Varmista riittävä voitelu käyttämällä moottoria ilman kuormaa enintään 1200 kierr./min nopeudella 1-2 minuuttia. Pidennä tätä käyttöjaksoa 2-4 minuuttiin jäätymislämpötilassa tai sitä kylmemmällä säällä.

1. Tarkasta öljynpainemittarin lukema heti, kun moottori käynnistyy. Jos mittarin neula ei nouse minimiöljynpaineen tasolle 5 sekunnin kuluessa, sammuta moottori ja selvitä syy.
2. Tarkkaile jäähdytysnesteen lämpömittaria. Älä käytä moottoria täydellä kuormalla, ennen kuin se on kunnolla lämmennyt.

On suositeltavaa käyttää moottoria tavallista kevyemmällä kuormalla ja pienemmällä nopeudella ensimmäisten minuuttien aikana käynnistyneen jälkeen.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

KÄYNNISTYS APUSYÖTTÖKAAPELEILLA



VAROITUS!

Varmista, että käytät akkuja, joissa on sama nimellisjännite kuin moottorin järjestelmän jännite. Jos moottorissa on kaksi napainen sähköjärjestelmä, liitä apusyöttökaapelin toinen pää apuakun negatiiviseen (-) napaan.

1. Kytke apusyöttökaapeli purkautuneen akun positiiviseen (+) napaan, ja sen toinen pää apuakun positiiviseen (+) napaan.
 2. Kytke apukaapeli apuakun negatiiviseen (-) napaan. Liitä toinen pää moottorilohkossa olevaan pulttiin.
- Käynnistä moottori käynnistysmenettelyä noudattaen.
3. Anna moottorin käydä tyhjäkäynnillä muutaman minuutin ajan akun lataamiseksi.
 4. Sammuta moottori ja irrota kaapelit asennukseen nähden käänteisessä järjestyksessä.

MOOTTORI EI SUOSTU KÄYNNISTYMÄÄN

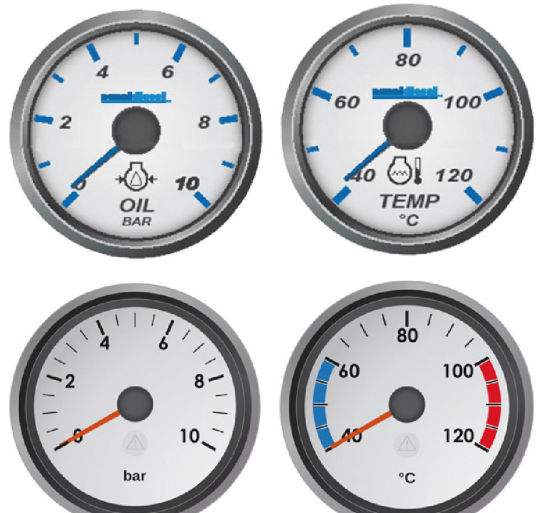
Jos vedennosto- (vesilukko-) äänenvaimennin on asennettu pakoputkeen, liialliset käynnistysyritykset saattavat aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja siten vaurioittaa moottoria. Käynnistä moottori, rajoita käynnistysyritykset kolmeen, ja jos se ei riitä, toimi seuraavasti:

1. Sulje pohjahana estääksesi äänenvaimentimen täytyminen vedellä.
2. Yritä käynnistää moottori noudattamalla tavallista käynnistysmenettelyä.
3. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja katkaise virta.
4. Avaa pohjahana uudelleen ja käynnistä moottori uudelleen.

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN TYHJÄKÄYNNILLÄ

Älä käytä moottoria tarpeettomasti tyhjäkäynnillä, koska se voi saada jäähdytysnesteen lämpötilan laskemaan sen normaalin lämpötila-alueen alapuolelle. Tämä puolestaan aiheuttaa kampiakselin moottoriöljyn laimenemisen, mikä johtuu polttonesteen puutteellisesta palamisesta ja mahdollistaa hartsiutumisen venttiileissä, männissä ja männänrenkaissa. Se myös nopeuttaa sakan kertymistä moottoriin ja palamattoman polttonesteen kulkeutumista pakoputkistoon.

Kun moottori on lämmennyt normaaliin käyttölämpötilaan, sitä tulee käyttää hitaalla tyhjäkäynnillä. Moottorin tyhjäkäyntinopeus on asetettu tehtaalla. Jos moottori jää tyhjäkäynnillä yli 5 minuutiksi, sammuta se ja käynnistä myöhemmin uudelleen.



Yllä: Tyypillinen lämpötila ja paine tyypin 5 ja tyypin 4 mittareissa :

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

MOOTTORIN NORMAALI KÄYTTÖ

Tarkista moottorin jäähdytysnesteen lämpötila ja öljynpaine. Lämpötila ja paine vaihtelevat moottorista, käyttöolosuhteista, ympäristön lämpötilasta johtuen. Jos jäähdytysnesteen lämpötila ylittää jäähdytysnesteen sallitun enimmäislämpötilan, vähennä moottorin kuormitusta. Jollei lämpötila laske nopeasti, sammuta moottori ja selvitä kuumenemisen syy, ennen kuin jatkat toimintaa.

Käytä moottoria kevyemmällä kuormalla ja tavanomaista hitaammalla nopeudella ensimmäiset 15 minuuttia käynnistyksen jälkeen. Älä käytä moottoria tyhjäkäyntinopeudella, ellei se ole tarpeen aluksen liikuteltavuuden kannalta esim. satamassa.

Sammuta moottori niin pian kuin mahdollista, jos havaitset merkkejä osien rikkoutumisesta. Varhaisessa vaiheessa ilmeneviä merkkejä moottorin toimintahäiriöistä:

- Äkillinen öljynpaineen aleneminen
- Epänormaali jäähdytysnesteen lämpötila
- Korkea vaihteistoöljyn lämpötila
- Epätavalliset äänet tai värinät
- Äkillinen tehon häviäminen
- Runsaasti mustaa pakokaasua
- Poikkeuksellisen suuri polttonesteen kulutus
- Liiallinen öljynkulutus
- Nestevuotoja

ENNEN VARSINAISTA KÄYTTÖÖNOTTOA

SISÄÄNAJO

Käytä moottoria varovasti ensimmäisten 50 käyttötunnin aikana.

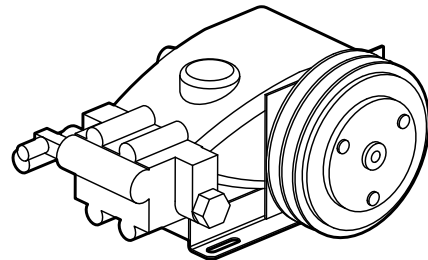
Älä ryntäytä moottoria kylmänä. Älä käytä sitä täydellä kuormalla, lyhyitä jaksoja lukuunottamatta. Älä koskaan käytä moottoria tasaisella moottorin käyntinopeudella pitkiä aikoja sisäänajon aikana.

Tarkista moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen määrät usein sisäänajon aikana. Öljyn kulutus voi olla tärkeämpää sisäänajon aikana.

Katso [Ylläpito](#)-kohta.

VOIMAN ULOSOTTO

Joihinkin moottoreihin voidaan asentaa voiman ulosotto. Tämän järjestelmän kautta voidaan syöttää käyttövoimaa mm. tyhjennyspumppulle.



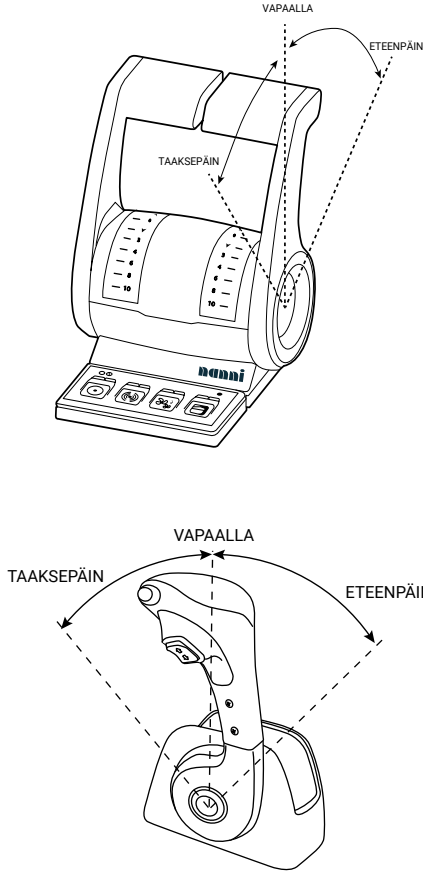
HUOM!

Otettaessa mekaanista voimaa moottorin voiman ulosotosta propellin pyörittämiseen jää vähemmän voimaa. Voiman ulosotto on syytä aina hyväksyttää Nanni-yhtiöllä. Ota yhteys Nanni-yhtiön jälleenmyyjään.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

KAUKO-OHJAIN

Kauko-ohjain on valinnainen varuste, joka ei sisälly moottoritulaukseen. Veneeseen asennettu kauko-ohjain voi olla erilainen kuin mitä tässä asiakirjassa esitetllään.



Useimmissa veneissä ohjausvivulla ohjataan sekä moottorin käyntinopeutta että vaihtenvalitsinta (eteenpäin/taaksepäin). On myös aluksia, jotka voidaan varustaa erillisellä vaihtokomennolla.

Alus voidaan myös varustaa neutraalilla turvakytkimellä, joka estää moottorin käynnistymisen, kunnes vipu on vapaa-asennossa.

Ole yhteydessä veneen rakentajaan tai Nanni-yhtiön jälleenmyyjään, jos et ole varma kauko-ohjaimen toiminnasta.

KÄYTTÖ

ALUKSEN KÄYTTÄYTYMINEN

Jos tämä on ensimmäinen veneesi tai jos et tunne venettäsi tarkemmin, kehotamme sinua aluksi harjoittelemaan veneen ohjaamista hitaalla nopeudella. Vältä äkillisiä liikkeitä tai yllättäviä nopeuden muutoksia purjehtimisen aikana. Mukana olevat ihmiset voivat kaatua tai pudota yli laidan.

Pitää myös muistaa, että painonjakauma (matkustajat, laitteistot jne.) aluksen sisällä vaikuttaa sen käyttäytymiseen liikkeellä oltaessa. Riippuen kuorman sijainnista, aluksen käyttäytyminen saattaa muuttua erityisesti, kun on kyse design-rungosta.

Rungon ja propellin kunto ovat myös ratkaisevia. Likainen ja/tai vaurioitunut runko muuttaa aluksen käyttäytymistä ja sitä kautta moottorin tehoa. Se voi myös aiheuttaa kavitaatiota, joka voi mm. vakavasti syövyttää potkurin pintaa.

KÄYTÖN AIKANA



HUOM!

Älä koskaan paina käynnistuspainiketta moottorin käydessä.

Käynnistysmoottorin solenoidi työntäisi tapin ylös ja saisi käynnistysmoottorin käynnistämään vastoin jo moottorin pyörintäliikkeessä olevaa vauhtipyörää. Tämä tuhoaisi käynnistysmoottorin.

Tarkista mittarit ja merkkivalot käynnistyksen jälkeen ja säännöllisesti aluksen ollessa liikkeessä.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

MATKANNOPEUS

Suosittelava moottorinopeus on ilmoitettu **TEKNISET TIEDOT** -kohdassa.



HUOM!

Ota aina huomioon purjehdusolosuhteet ja aluksen kuorma asettaessasi matkanopeutta.

Moottorin käyttöä täydellä kaasulla tulisi välttää, koska tuloksena on epämukava olo ja epätaloudellinen meno. Huomaa, että moottorin käyttäminen liian alhaisilla kierroksilla pitkiä aikoja voi mm. lisätä öljynkulutusta.

Saostumia voi myös muodostua suihkutusjärjestelmään, jos moottori ei säännöllisesti saavuta nimellistä käyntilämpötilaansa. Käytä moottoria täydellä kaasulla säännöllisesti polttaaksesi pois polttoainejärjestelmässä mahdollisesti olevat saostumat.

ALUKSEN KÄSITTELY (TAITOA VAATIVIEN LIIKKEIDEN SUORITTAMINEN)



VAROITUS!

Vaihtaminen suurella nopeudella voi vahingoittaa moottorin ja vaihteistoa ja vaarantaa matkustajien hyvinvoinnin.



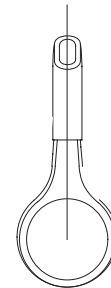
VAROITUS!

Kaksimoottorisessa aluksessa kumpikin moottori on käynnistettävä peruutusliikkeessä, koska muussa tapauksessa vettä tunkeutuisi ei-käynnissä olevaan moottoriin.

Tee seuraavat toimenpiteet eteen-/taaksepäin suuntautuvien liikkeiden yhteydessä:

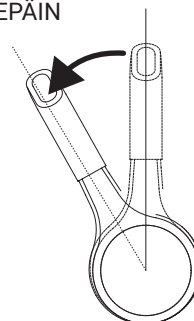
1. Alenna moottorin käyntinopeus tyhjäkäynnille ja, jos mahdollista, anna aluksen menettää suurin osan nopeudestaan.
2. Siirrä ohjausvipu vapaa-asentoon ja odota muutama sekunti.

VAPAALLA



3. Vie ohjausvipu taaksepäin-asentoon. Lisää nopeutta.

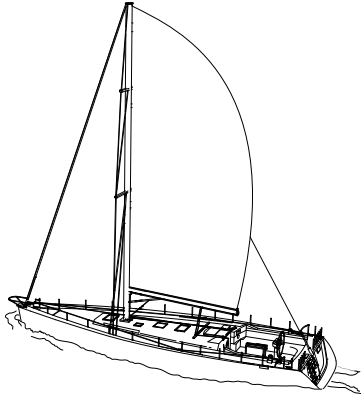
VAPAALLA
TAAKSEPÄIN



S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

MOOTTORI JA PURJEHDUS

Kun liikutaan purjeiden varassa, moottorin propellin vastusta voidaan rajoittaa.



VAROITUS!

Ks. lisätietoja valmistajan suosituksista, jotka koskevat vaihteiston/voimansiirron käyttöä purjehduksen yhteydessä.

Potkurin lavat :

Kokoontaitettavat potkurin lavat:

- Aseta kaasuvipu taaksepäin(peruutus)-asentoon. Lavat taittuvat kokoon heti, kun vene liikkuu eteenpäin. Tällöin lapojen aiheuttama hydrodynaaminen vastus alenee minimoituu.

Ei-taittavat lavat:

- Aseta kaasuvipu taaksepäin(peruutus)-asentoon. Potkuri ei pyöri eikä muodosta hydrodynaamista vastusta.
- Siirrä vipu vapaa-asentoon, jolloin potkurin pyörii ja muodostaa pienemmän hydrodynaamisen vastuksen kuin taaksepäin liikuttaessa.



VAROITUS!

Yhtäjaksoinen purjehdus moottori sammutettuna ja vipu vapaalle ei saa ylittää 6 tuntia. Potkuri voi käyttää akselia, mikä voi vaurioittaa vaihteistoa/voimansiirtoa. Anna moottorin käydä 15 minuuttia vaihteiston/voimansiirron voitelua varten vähintään 6 tunnin välein.

Potkurin tai vaihteiston/voimansiirron tyypistä riippumatta, älä koskaan purjehdi moottori sammutettuna ohjausvipu eteenpäin-asennossa.

Purjeiden varassa liikuttaessa, sulje pohjahana, jos aluksen nopeus on yli 8 solmua.

Vettä voi tulla sisään raakaveden tuloaukon kautta ja täyttää pakoputkiston. Älä unohda avata pohjahanaa uudelleen, ennen kuin käynnistät moottorin uudelleen.

VETOUISTELUVENTTIILI

Vetouisteluventtiilijärjestelmän ansiosta propellin pyörimisnopeutta voidaan pienentää alle sen tyhjäkäyntinopeuden. Aluksen nopeus pienenee 30 % - 70 %.



VAROITUS!

Vetouisteluventtiilijärjestelmää ei saa koskaan käyttää taitoa vaativien liikkeiden suorittamiseen. Lisäksi sitä ei saa käyttää, kun moottorin käyntinopeus on yli 1200 kierr./min (katso vaihteiston käyttöohje).

MOOTTORILLA AJELUN JÄLKEEN

MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN



VAROITUS!

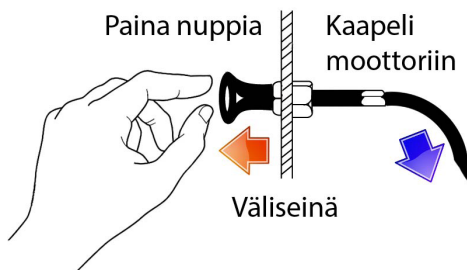
Älä koskaan sammuta moottoria pääkytkimestä. Tämä voi vahingoittaa sähköjärjestelmää.

Ennen kuin sammutat moottorin, anna moottorin käydä tyhjäkäynnillä vapaa-asennossa muutaman minuutin verran, varsinkin jos moottoria on käytetty suurella nopeudella ja kuormituksella. Tyhjäkäynti mahdollistaa sen, että jäähdytysneste pääsee jäähdyttämään moottoria.

1. Käynnistä tuuletin moottoritilassa (jos sellainen on) tai avaa ruuma.
2. Käännä avainta käynnistyskytkimessä vastapäivään, moottori sammuu ja kaikki merkkivalot sammuvat. Moottori sammuu, kaikki merkkivalot sammuvat. Jos paneeli on avaimeton, paina ON/STOP-painiketta ja vapauta se. Moottori sammuu. Käännä avainta pääpaneelissa vastapäivään. Kaikki merkkivalot sammuvat.

N2.10 STOP.

N2.10 Stop on käsikäyttöinen mekaaninen vaijerin kautta, joka menee moottoriin; vedä painiketta sammuttaaksesi moottorin.



MOOTTORIN PYSÄYTTÄMISEN JÄLKEEN

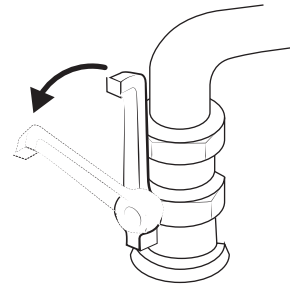


VAROITUS!

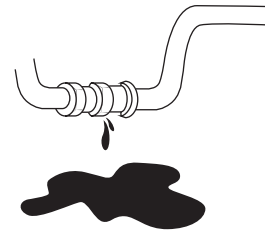
Senkin jälkeen, kun moottori on pysäytetty, jotkin komponentit ja nesteet pysyvät kuumina ja kovan paineen alaisina useiden minuuttien ajan. Siinä määrin kun on mahdollista, rajoita toimenpiteitä moottoriin liittyen pysäyttämisen jälkeen. Anna moottorin jäähtyä ensin.

Kun moottori on sammutettu:

1. Katkaise virta pääkytkimestä.
2. Sulje pohjahana ja polttoaineventtiili.



3. Tarkista moottoritila ja seuraa esiintyykö vuotoja.



VAROITUS!

Jos alusta hinataan, siirrä ohjausvipu vapaa-asentoon, sammuta moottori ja sulje pohjahana estääksesi moottoria joutumasta raakaveden valtaan.

Jos kaksimoottorista alusta ajetaan yhdellä moottorilla, sulje pysäytetyn moottorin pohjahana.

Älä unohda avata pohjahanaa, ennen kuin käynnistät ko. moottorin uudelleen.

S07 KÄYNNISTYS JA KÄYTTÖ

ANKKUROINTI

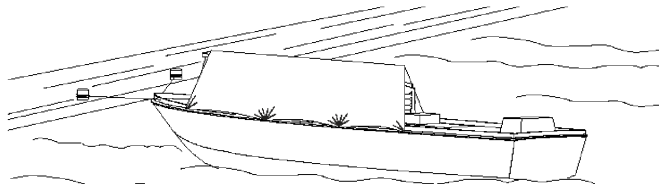
Jos alus ollaan jättämässä vaille käyttöä joksikin aikaa, mutta se jätetään kuitenkin veteen, moottoria on käytettävä käyttölämpötilan saavuttamiseksi ainakin kahden viikon välein. Tämä estää korroosion.

Kun alus on ankkuroitu tai jätetään satamaan pitkäksi ajaksi, kasvillisuutta saattaa alkaa kertyä rungolle, kölille, peräsimeen, potkuriin jne. Tämä haittaa merkittävästi aluksen ja moottorin käyttäytymistä ellei sitä poisteta ennen seuraavaa käyttökertaa.

Kasvillisuus ja sen kertyminen aluksen pinnoille voi myös estää raakaveden tulon ja vaurioittaa moottoria ylikuumenemisen kautta.

Tarkista ja puhdista vene ja raakavesijärjestelmä aina, kun moottori on käytössä. Puhdista tarvittaessa. Jos alus on poistettu vedestä, puhdista sen runko ja suihkuta sille ohut kerros kasvillisuuden torjunta-ainetta. Älä koskaan maalaa anodeja.

Lisäksi, kun alus on ankkurissa tai satamassa pitkän aikaa, vesi voi täyttää pakokaasujärjestelmän pakoputken aukon kautta. Vesilukko täytyy tyhjentää säännöllisesti, kun vene on satamassa.



KYLMÄN SÄÄN VAROTOIMIA

Katso [Ylläpito-kohta](#).



VAROITUS!

Huonosti ladattu akku voi haljeta jäätyessään.

YHTEENVETO

| | |
|--|----|
| S08 YLLÄPITO | 53 |
| YHTEENVETO | 53 |
| TIETOJA | 54 |
| YLEISTÄ | 56 |
| OHJAINVAIJERIT | 56 |
| PAKOKAASUJÄRJESTELMÄ | 57 |
| ILMAN IMUAUKKO | 57 |
| TARKISTA ILMANSUODATTIMEN KOTELO | 57 |
| POLTTONESTEJÄRJESTELMÄ | 58 |
| TYHJENNÄ POTTOAINEEN ESISUODATIN VEDESTÄ | 58 |
| POLTTOAINESUODATTIMEN VAIHTAMINEN | 59 |
| ILMAAMINEN | 60 |
| VOITELUJÄRJESTELMÄ | 61 |
| ÖLJYTASO - MOOTTORIÖLJYN | 61 |
| LISÄÄMINEN | 61 |
| MOOTTORIÖLJYN TYHJENNYS | 62 |
| ÖLJYNSUODATTIMEN VAIHTAMINEN | 62 |
| JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ | 63 |
| YLEISTÄ | 63 |
| JÄÄHDYTYSNESTE | 64 |
| JÄÄHDYTYSNESTEEN PINNANKORKEUS | 64 |
| JÄÄHDYTYSNESTEPIIRIN TYHJENTÄMINEN | 65 |
| JÄÄHDYTYSNESTE - TÄYTTÖ | 65 |
| RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 66 |
| VESILUKKO | 66 |
| OTA ULOS RAAKAVESIPUMPUN JUOKSUPYÖRÄ | 67 |
| RAAKAVESISUODATTIMEN PUHDISTUS | 68 |
| RAAKAVESIJÄRJESTELMÄN - TYHJENNYS | 68 |
| RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ | 69 |
| SÄHKÖJÄRJESTELMÄ | 70 |
| JOHDOT JA LIITTIMET | 70 |
| AKKU | 70 |
| PIDÄ AKKU PUHTAANA | 70 |
| IRROTA KÄYNNISTYSKAAPELIT | 70 |
| KYTKE KAAPELIT | 71 |
| AKKUNESTEEN PINNANKORKEUS | 71 |
| AKKUNESTEEN PINNANKORKEUDEN | 71 |
| TARKASTUS | 71 |
| LATURIN HIHNA | 72 |
| SULAKKEET | 73 |
| SEKALAISTA | 74 |
| NÖKKA-AKSELIN AJOITUS | 74 |

TIETOJA



Tässä käyttöohjeessa kuvaillaan moottorin omistajan suoritettavaksi tarkoitettua ennaltaehkäisevää ylläpitoa. Tämä ei ole mikään korjaamokäsikirja.

Ennaltaehkäisevien ylläpitotoimenpiteiden suorittaminen huoltovälejä noudattaen takaa moottorin optimaalisen toiminnan ja pitkän käyttöiän.

Takuuajan aikana on välttämätöntä teettää kaikki huoltotyöt Nanni-yhtiön valtuutetussa korjaamossa. Lisäksi kaikki huollot tulisi kirjata Nanni-yhtiön myyntityökirjaan.

Eräät säännöllisesti tehtävät tarkastukset, erityisesti ne, jotka tulee tehdä aina kun moottoria käytetään, kuuluvat kuitenkin käyttäjän velvollisuuksiin. Jotkin toiminnot selitetään tarkemmin tuonnempana käyttäjän suoritettaviksi hätätilanteessa tai jos lähettyvillä ei ole korjaamoa.

Suosittelme, että tarkastutat kaikki tekemäsi huollot valtuutetulla Nanni-yhtiön korjaamolla.

Moottorin korjaus- ja/tai säätötoimet kokemattoman laivateknikon toimesta ovat kiellettyjä turvallisuussyistä. Virheellinen työ vaarantaa ihmishenkiä vaikka ei oltaisi avomerellä. Toimenpiteet, jotka kohdistuvat venttiilien ajoitukseen ja ruiskutusjärjestelmään, kuuluvat yksinomaan Nanni-yhtiön koulutetuille edustajille. Nämä voivat olla vastoin EPA- ja muita ympäristösäädöksiä.

**HUOM!**

Huoltovälit ja niihin liittyvät lisätiedot ennaltaehkäisevistä ylläpitotoimista kohdistuen voimansiirtoon on ilmoitettu valmistajan toimittamassa käyttöohjeessa. Ota yhteys Nanni-yhtiön edustajaan liittyen voimansiirron ylläpitoon.

Käyttötuntilaskurissa ei ole nollaustoimintoa ja se näyttää moottorin käyttötunnit siitä lähtien, kun tehtaalla suoritettiin hyväksymistestit.

YLLÄPITOVÄLIT

| KOMPONENTIT | JAKSOLLISUUS | | | | |
|--|--------------|--|--|---|--|
| | Päivittäin | 1. Ylläpito 30 päivän tai 25 tunnin välein | Aina kun on kulunut 250 käyttötuntia tai 1 vuosi (1) | Aina kun on kulunut 500 käyttötuntia tai 2 vuotta (1) | Aina kun on kulunut 1000 käyttötuntia tai 4 vuotta (1) |
| Polttoainepiiri | | | | | |
| Vettä polttoaineessa - Esisuodatin / suodattimen tyhjennys | ○ | | | | |
| Polttoainesuodatin (2) | | ● | ● | | |
| Polttoaineruiskutuslaitteet | | | | | ○ |
| Voitelupiiri | | | | | |
| Moottoriöljyn määrä (2) | ○ | | | | |
| Moottoriöljy (2) | | ● | ● | | |
| Öljynsuodatin (2) | | ● | ● | | |
| Jäähdytysjärjestelmä | | | | | |
| Jäähdytysnesteen määrä (2) | ○ | | | | |
| Jäähdytysneste (2) | | | | ● | |
| Termostaatin tarkastus (2) | | | | ● | |
| Kalibroitu lämmönvaihdinsuojus (2) | | | | ● | |
| Lämmönvihdin - O-renkaat | | | | ● | |
| Välijäähdytin - O-renkaat (4) | | | | ● | |
| Raakavesipiiri | | | | | |
| Raakavesisuodattimen tarkastus ja puhdistus | ○ | | | | |
| Raakavesisuodatin (2) | ○ | | | | |
| Raakavesipumpun juoksupyörä (2) | | | ● | | |
| Sinkkianodit (2) | | ○ | ○ | | |
| Imuputkisto ja pakokaasupiiri | | | | | |
| Turboahtimen tarkastus (4) | | | | ○ | |
| Turbon pakokaasun ohivirtausventtiilin esteetön liikkuvuus ja voitelu (4) | | | ○ | | |
| Turboahtimen lämmöneristys (4) | | | ○ | | |
| Tuloilmasuodatin (2) | | | ○ | | ● |
| Pakokaasusekoittimen tarkastus (2) | | | ○ | | ● |
| Sähköjärjestelmä | | | | | |
| Akkunesteen määrä | ○ | | | | |
| Johdinsarjan sähköliittimien tarkastus | | ○ | ○ | | |
| Vaihtovirtalaturin hihnan kireys (2) | | ○ | ○ | | |
| Paneelikomento Indikaattorit ja varoitusvalot | | ○ | ○ | | |
| Koko moottori | | | | | |
| Moottorin kiinnitysosien tarkastus | | ○ | ○ | | ● |
| Moottorin kohdistus | | ○ | | | ○ |
| Letkut / kiristimien kireys / pulttien / mutterien kiristys | | ○ | ○ | | |
| Silmämääräinen tarkastus (vesi, polttoaine, öljy, pakokaasun ja raakaveden vuodot) | ○ | | | | |
| Venttiilien vällys | | | | | ○ |
| Voimansiirto, vaihteisto | | | | | |
| Vaihteistoöljyn määrä (3) | ○ | | | | |
| Vaihteistoöljyn vaihto (3) | | ● | ● | | |
| Vaihteiston öljyn suodattimen vaihto (3) | | ● | ● | | |
| Vaihteistoöljyn jäähdytin (4) | | | | ○ | |

(1) Sen mukaan kumpi tulee ensin (ensimmäisellä kerralla)

(2) Toimenpiteet on tehtävä moottorin käyttö- ja ylläpitoohjeita noudattaen Moottorin kaikkien teknisten tietojen osalta, ks. käyttö- ja huolto-ohjeet.

(3) Toimenpide suoritettava valmistajan käyttö- ja ylläpito-ohjeita noudattaen

(4) Ei koske moottoreita N2.10 ... N2.50

(5) Jos sisältyvät varustukseen.

○ TARKASTA/SÄÄDÄ/PUHDISTA/HUOLLA/VAIHDA TARVITTAESSA

● VAIHDA

YLEISTÄ



VAROITUS!

Suorita ylläpitotoimet, kun moottori on sammutettuna ja jäähtynyt. Ota käynnistyavain pois paneelista, laita se taskuusi ja katkaise virransyöttö.

Lue tämä luku kokonaisuudessaan ja noudata kaikkia varotoimia ennen kun ryhdyt edes harkitsemaan mitään ylläpito- tai korjaustöitä. Varmista, että ymmärrät, miten kukin toimenpide tehdään.



VAROITUS!

Puhdista moottori ennen ylläpitoa. Tarkkaile esiintyykö öljyn tai nesteen pisarointia, koska se on osoitus vuodosta.



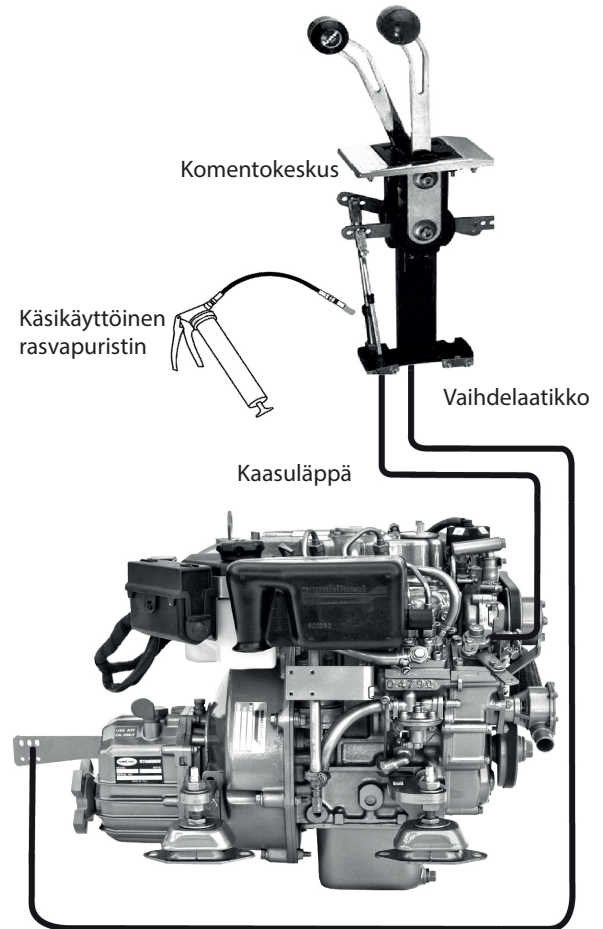
VAROITUS!

Älä anna öljy-, polttoaine- tai rasvakertymien muodostua moottorin ympärille, sillä ne voivat aiheuttaa tulipalon moottoritilassa. Lisäksi nämä kertymät voivat peittää merkittäviä mahdollisia vikaantumisen aiheuttajia.

OHJAINVAIJERIT

Moottorin ja vaihteiston vaihtokomento voi olla järjestetty mekaanisilla ohjausvaijereilla, jotka on kiinnitetty ohjausvipuun.

Säädä vaijerin kireyttä tarpeen mukaan. Jos jokin vika ilmenee (ruostetta, halkeama yms.), vaijeri on uusittava.



PAKOKAASUJÄRJESTELMÄ

Moottorin pakokaasujärjestelmän on voitava vapaasti purkaa ulkoilmaan kaikki hyvin kuumat pakokaasut.

Pakokaasujen kohtaaman vastuksen on oltava mahdollisimman vähäinen, jotta tehon laskua ei pääse tapahtumaan, mutta samalla pakokaasujen tuottama melu on pidettävä hyväksyttävällä tasolla. Huolellista suunnittelua tarvitaan näiden kahden vastakkaisten tekijöiden yhteensovittamiseksi. Pakokaasut pakosarjasta voidaan joko johtaa suoraan äänenvaimentimeen tai reitittää paikkaan, jossa ne eivät häiritse kuljettajaa. Kaikkein tärkeintä on kuitenkin saada paine laskemaan mahdollisimman vähäiseksi.

Tarkasta pakokaasujärjestelmä kauttaaltaan (letkut, kiinnittimet, sekoitustaive, pakosarjan jne.), tarkkaillen, onko halkeamia, vuotoja ja ruostumista. Kiristä tai vaihda ne tarvittaessa.

Tarkasta esiintyykö hiili- tai nokikertymiä pakokaasujen aineosista, koska ne ovat selviä merkkejä pakokaasuvuodoista.

Jos vika ilmestyy jossakin pakokaasujärjestelmän osassa, korvaa se uudella, koska on olemassa vaara, että pakoputki vuotaa tai vettä on päässyt moottoriin.

Aina kun pakokaasujärjestelmä puretaan, on myös uusittava kaikki sen tiivisteet.

ILMAN IMUAUKKO



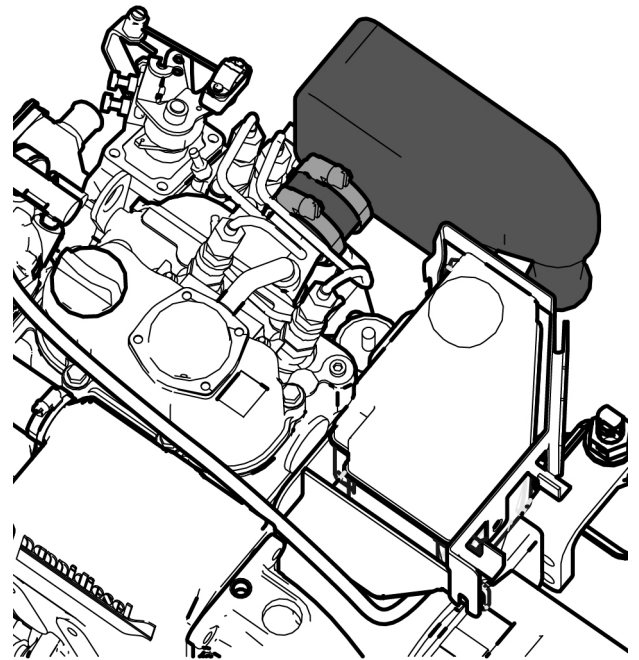
VAROITUS!

Toista nämä toimenpiteet, kun moottori on sammutettu ja jäähtynyt. Varmista, ettei pölyä tai likaa pääse imu-sarjaan.

Moottorin luotettava toiminta ja suorituskyky ovat riippuvaisia muun muassa ilman imaukon kautta tulevan ilman määrästä ja lämpötilasta.

TARKISTA ILMANSUODATTIMEN KOTELO

1. Irrota kiinnittimet ja irrota kotelo (kuvassa tummanharmaa).
2. Avaa se ja puhdista sisäpuoli kuivalla paineilmalla. Viimeistele puhdistus puhtaalla kangasliinalla.
3. Jos ilmanpuhdistimen kotelo on murtunut, litistynyt tai reikiintynyt, korvaa se uudella.
4. Asenna uusi suodatin ja uudet kiinnittimet. Älä ylikiristä tai vahingoita imupuolen aukkoa.



POLTTONESTEJÄRJESTELMÄ

**VAARA!**

Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä ennen tankkausta tai polttoainejärjestelmään kohdistuvia toimenpiteitä.

**VAROITUS!**

Polttoaine on tulenarkaa ja se voi olla vaarallista. Kipinät tai moottorin kuumat pinnat voivat sytyttää polttoaineen. Älä astu ruiskutusputkien päälle. Huolehdi niiden kunnosta.

**VAROITUS!**

Täydellinen puhtaus on taattava toimittaessa polttoainejärjestelmän parissa. Mitään epäpuhtauksia ei saa päästä ruiskutusjärjestelmään. Polttoainetta ei saa päästää läikkymään lähellä oleville letkuille.

**HUOM!**

Vain valtuutettu Nanni-yhtiön asentaja saa korjata polttoaineen ruiskutusjärjestelmää.

Tarkista säännöllisesti ruiskutusjärjestelmän komponenttien kunto (putket, suodatin, kiristimet jne). Kun kiristin on irrotettu, korvaa se uudella ja aina ruostumattomasta teräksestä valmistetulla kiristimellä.

**VAROITUS!**

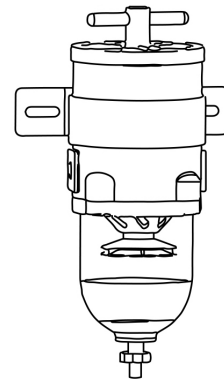
Polttoaineen syöttöpumppu on erittäin tarkka laiteyksikkö. Vesi polttoainejärjestelmässä aiheuttaa ruiskutuspumppun toimintahäiriön ja haittaa koko polttoainejärjestelmän toimintaa.

TYHJENNÄ POTTOAINEEN ESISUODATIN VEDESTÄ

Esisuodatin on moottorin valinnainen lisäosa. Esisuodatintinmalli voi vaihdella.

**HUOM!**

Tyhjennä vesi esisuodattimesta useita tunteja sen jälkeen, kun moottori on ollut sammutettuna (täysin jäähtynyt).



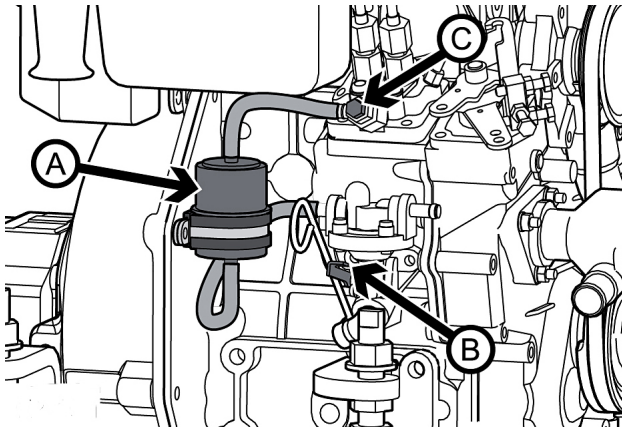
1. Sulje polttoainesäiliön venttiili.
2. Aseta sopiva astia polttoaineen esisuodattimen alle. Järjestä lattiarättejä voidaksesi pyyhkiä pois mahdolliset polttoaineroiskeet. Tyhjennä vesi ja poista epäpuhtaudet avaamalla pohjatulppa.
3. Kiristä tulppa heti kiinni, kun vesi on poistunut.
4. Tarkasta polttoaineen esisuodatinelementti ja korvaa uudella tarvittaessa.
5. Avaa polttoainesäiliön venttiili.
6. Ilmaa polttoainejärjestelmä (ks. selostus seuraavissa kohdissa).
7. Käynnistä moottori ja tarkista esiintyykö vuotoja.

POLTTOAINESUODATTIMEN VAIHTAMINEN

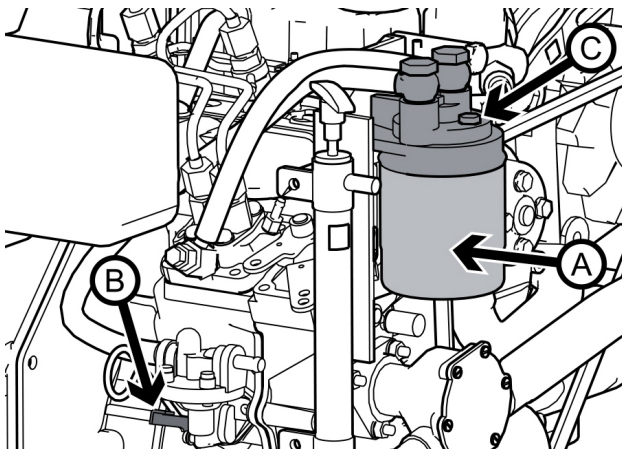


HUOM!

Helpottaaksesi ilmaamista polttoainesuodattimen vaihdon yhteydessä, voit täyttää suodatinkokonaisuuden polttoaineella, mutta varmista, ettei polttoainetta pääse läikymään.



Yllä oleva kuva: Polttoainesuodattimen irrotus, N2.10.-moottori.



Yllä oleva kuva: Polttoainesuodattimen irrotus, N2.14.-moottori.

1. Sulje polttoainesäiliön venttiili.
2. Pyyhi suodattimen kannatinkiinnike puhtaalla nukkaamatomalla liinalla (N2.14).
3. Laita muovipussi suodattimen alle (A) estämään roiskeet moottoriin (N2.10-14).

4. Irrota polttoainesuodattimen kanavien kiristimet (N2.10). Käytä suodatinavainta irrottaaksesi suodattimen, jos se on juuttunut (N2.14).
5. Vaihda suodatin (N2.10). Tarkista ja puhdista suodatinkannattimen tiivistepinta. Levitä ohut kerros polttoainetta tiivistepinnalle (N2.14).
6. Kierrä uusi suodatin paikalleen käsin, kunnes tiiviste on samassa tasossa vastapinnan kanssa. Kiristä vielä puoli kierrosta (N2.14).
7. Avaa polttoaineventtiili ja ilmaa polttoainejärjestelmä pumpaamalla käsipumpulla (B), kunnes tunnet painetta pumpussa.

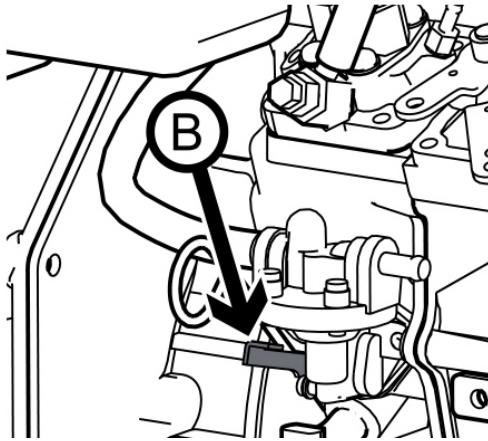
ILMAAMINEN

Ilman poistaminen polttonestejärjestelmästä on ehkä tarpeen tehdä:

- sen jälkeen, polttoainejärjestelmää on huollettu.
- jos polttoainesäiliö on tyhjennetty.
- jos moottoria ei ole käynnistetty pitkään aikaan.

Ilmaa polttoainejärjestelmä varusteluun kuuluvalla mekaanisella pumpulla:

1. Täytä polttoainesäiliö. Avaa polttoaineventtiili.
2. Vältä roiskeita asettamalla nukkaamaton liina polttoainesuodattimen kannattimen ilmausruuvin (C) ympärille ja löysää ruuvia.
3. Pumppaa polttoainetta liikuttamalla vipua (B) edestakaisin, kunnes kuplatonta polttoainetta valuu ulos ilmausruuvista.



HUOM!

Mekaaninen polttoainepumppu toimii moottorin sisäisen nokka-akselin voimalla. Jos tämä nokka-akseli yläasennossa, vivun liike on riittämätön. Käännä kampiakselia aavistuksen verran jotta vipu vapautuu.

1. Tässä vaiheessa voit kiristää ilmausruuvin.
2. Pumppaa muutama kerta vielä varmistaaksesi järjestelmän täydellisen ilmaamisen.

Ilmaa polttoainejärjestelmä sähköisellä polttoaineen lisäsyöttöpumpulla:

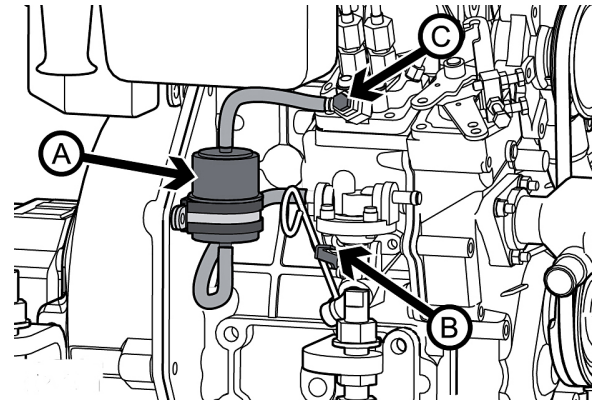
1. Täytä polttoainesäiliö. Avaa polttoaineventtiili.
2. Löysää ilmausruuvi (C). Aseta lattiariepuja ilmausruuvin ympärille.

3. Käynnistä moottoria 5-10 sekuntia, jotta sähköinen polttoaineensyöttöpumppu saa nostettua polttoainetta ruiskutuspumppulle.
4. Pumppaa polttoainetta vivulla (B), kunnes kuplaton polttoaine valuu pois ilmausruuvista.
5. Tässä vaiheessa voit kiristää ilmausruuvin.
6. Pumppaa muutama kerta vielä varmistaaksesi järjestelmän täydellisen ilmaamisen.

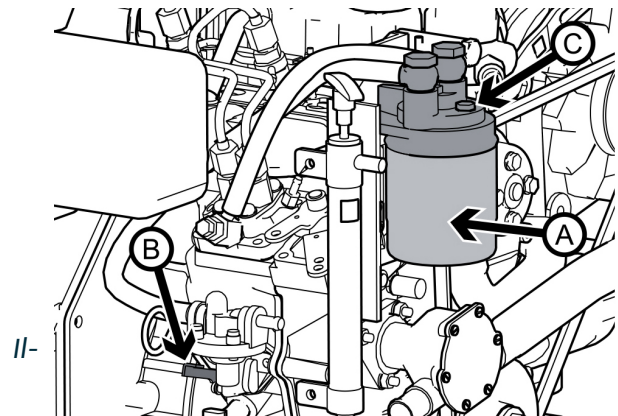


VAROITUS!

Vältä tyhjentämästä kaikkea polttoainetta suodattimesta tämän toimenpiteen aikana.



Ilmaaminen N2.10 -moottorissa (ilm. C)



Ilmaaminen N2.14 -moottorissa (ilm. C)

VOITELUJÄRJESTELMÄ

**VAROITUS!**

Älä koskaan ylitäytä moottorin kampikammiota.

**HUOM!**

Kun kyseessä on uusi tai kunnostettu moottori, öljyt ja suodattimet tulee vaihtaa 20 käyttötunnin jälkeen. Käytä niitä öljylajeja, jotka on mainittu kohdassa **TEKNISET TIEDOT**.

Takuuvaatimukset voidaan hylätä, jos väärää öljylaatua on käytetty.

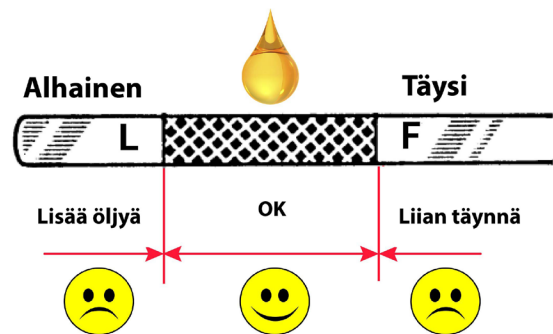
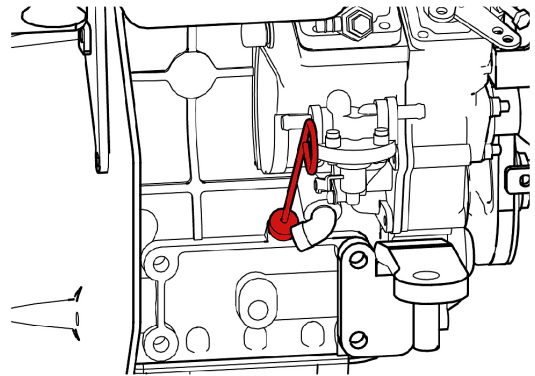
Viskositeetti voidaan mukauttaa ilmaston mukaan.

ÖLJYTASO - MOOTTORIÖLJYN LISÄÄMINEN

Tarkasta moottorin ja vaihteiston öljymäärä ennen moottorin käynnistämistä. Öljyn pinnankorkeuden on oltava mittatikun min - max -merkkien välillä.

Öljymäärän tarkastaminen:

1. Vedä mittatikku esille ja pyyhi se (merkitty punaisella alla olevassa kuvassa).
2. Aseta mittatikku takaisin paikalleen ja vedä sitten taas ulos.
3. Tarkista, että öljyn pinnankorkeus on mittatikun min - max -merkkien välissä.
4. Jos pinnankorkeus on liian alhaalla, avaa öljyn täyttökorkki ja lisää öljyä hitaasti. Odota muutama minuutti, ennen kuin tarkistat moottoriöljyn pinnankorkeuden, jotta öljy ehtii laskeutua öljypohjalle.

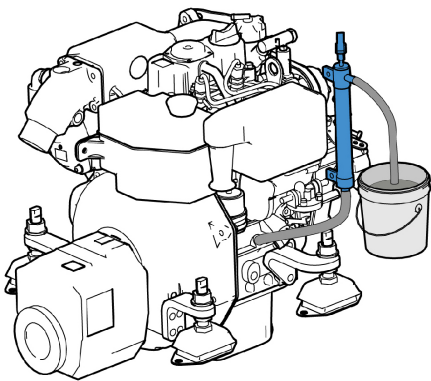
**HUOM!**

Lisää samaa öljyä, jota moottorissa on. Älä sekoita erityyppisiä öljyjä.

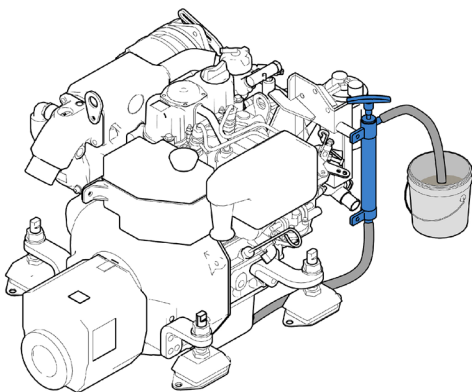
MOOTTORIÖLJYN TYHJENNYS

Toimintaperiaate:

1. Käynnistä moottori ja anna sen lämmetä muutaman minuutin ajan, jotta öljy virtaa paremmin ja vähentää imua.
2. Sammuta moottori ja poista avain paneelista.
3. Kytke letku tyhjennuspumppuun ja aseta astia poistoletkun alle.
4. Irrota tyhjennystulppa (ruuvimainen).
5. Pumpkaa kaikki öljy ulos.
6. Irrota öljytyhjennospumppu ja palauta tyhjennystulppa paikalleen.



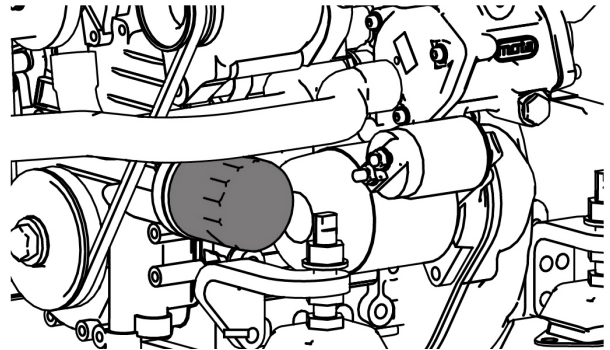
N2.10 -moottorissa käsikäyttöiseen pumppuun (merkitty sinisellä yllä olevassa kuvassa) on tartuttava käsin ja se on kytkettävä mittatikun öljyaukkoon.



N2.14 -moottorissa öljytyhjennospumppu on asennettu moottoriin.

ÖLJYNSUODATTIMEN VAIHTAMINEN

Vaihda öljynsuodatin aina kun moottoriöljy tyhjennetään moottorista.



1. Irrota öljynsuodatin hylsyavaimella. Käännä suodatin vastapäivään.
2. Puhdista kontaktipinta estääksesi epäpuhtauksien pääsyn moottoriin.
3. Levitä ohut öljykalvo uudelle tiivisteelle. Kierrä uusi suodatin, jossa on uusi tiiviste, paikalleen käsin. Kun tiiviste koskettaa vastapinnan, kierrä tiivistettä vielä puoli kierrosta.
4. Lisää oikea määrä uutta öljyä. Tarkista esiintyykö vuotoja ja tarkista öljyn pinnankorkeus.
5. Käynnistä moottori ja anna sen käydä muutama minuutti joutokäynnillä. Tarkista sammuuko öljynpaineen varoitusvalo.
6. Sammuta moottori, odota, että moottori jäähtyy, ja tarkista öljyn pinnankorkeus. Lisää öljyä tarvittaessa.

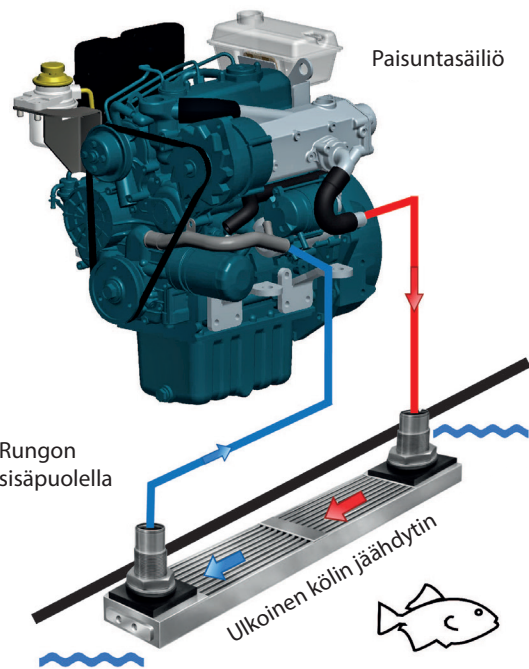
JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

YLEISTÄ

Jäähdytysjärjestelmä jäähdyttää moottoria, jotta oikea käyttölämpötila säilyisi ja ylikuumentumista ei tapahtuisi. Eräissä moottoreissa jäähdytysjärjestelmä jäähdyttää myös polttoainetta, moottoriöljyä tai tuloilmaa. Jäähdytysjärjestelmä perustuu kahteen piiriin:

- **JÄÄHDYTYSPIIRI**, joka on moottorin sisäinen jäähdytysjärjestelmä. Se on suljettu piiri, jossa jäähdytysneste virtaa ja jäähdyttää moottoria.
- **RAAKAVESIPIIRI**, joka jäähdyttää jäähdytysnestettä lämmönvaihtimen kautta raakavedellä. Nanni-yhtiön moottorien perustoimituksiin kuuluu lämmönvaihdin, jossa jäähdytysneste jäähdyttyä lämmönvaihtimen toimesta raakavedellä, joka otetaan pohjahanan kautta. Kölin jäähdytysjärjestelmää voidaan käyttää myös jäähdytysnesteen jäähdyttämiseen.

Termostaatti ylläpitää jäähdytysnesteen asianmukaisessa ja tasaisessa käyttölämpötilassa. Termostaattiohjauksen ansiosta jäähdytysneste ohjautuu lämmönvaihtimeen vasta kun moottori on saavuttanut sopivan lämpötilan.



Toimintaperiaate moottorin kölijäähdytysjärjestelmässä

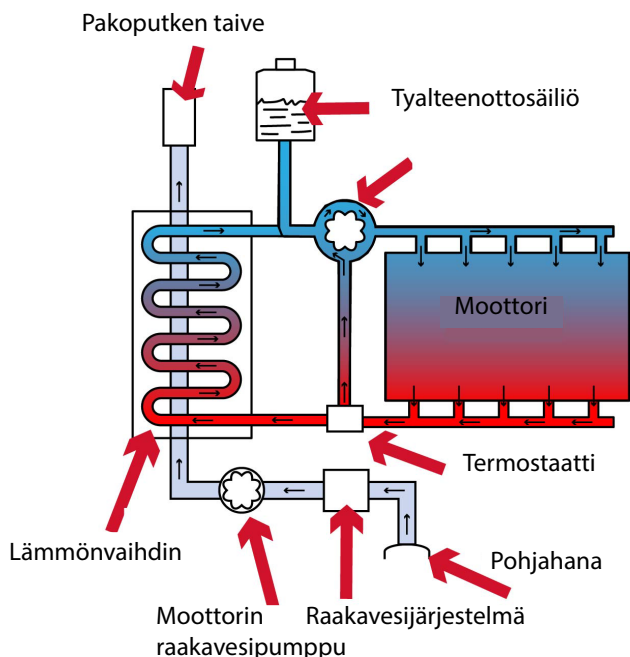


VAROITUS!

Lämmönvaihtimen kanssa yhdessä toimivat moottorit eivät sovellu hyödyntämään kölijäähdytysjärjestelmää. Moottorin käyttö ilman jäähdytysnestettä tai raakavesisyöttöä, edes muutamaksi sekunniksi, johtaa moottorin täydelliseen rikkoutumiseen.

Asianmukaisen jäähdytysnesteseikoituksen sijasta raakaa puhdasta vettä voidaan käyttää vain hätätapauksessa ja mahdollisimman lyhyen aikaa. Heti kun mahdollista on otettava yhteys lähimpään Nanni-yhtiön edustajaan tai alan tuntevaan laivatekniseen telakkaan tai korjaamoon. Täydelliset tiedot asiasta löytyvät nesteitä käsittelevässä kohdassa.

- Käytä vain sellaista jäähdytysnestettä, joka on valmistettu sisältäen 50 % pakkasnestettä (joka sisältää korroosiota torjuvaa lisäainetta) ja 50 % puhdasta vettä. Pakkasneste suojaa moottoria sisäiseltä korroosiolta.
- Tätä seosta on käytettävä ympäri vuoden, silloinkin kun ei ole todennäköistä, että lämpötila laskee pakkasen puolelle.
- Älä käytä pelkkää vettä jäähdytysjärjestelmän täyttämiseen. Täydelliset tiedot asiasta löytyvät nesteitä käsittelevässä kohdassa.



Toimintaperiaate moottorin vesijäähdytyksessä, joka perustuu lämmönvaihtimeen

JÄÄHDYTYSNESTE

VESI JA PAKKASNESTE

Täydelliset tiedot asiasta löytyvät nesteitä käsittelevässä kohdassa.

LÄMMINVESIKATTILA

Lämminvesikattila voidaan kytkeä moottorin jäähdytysjärjestelmään. Jos lämminvesikattila sijaitsee moottorin yläpuolella, ylimääräinen paisuntasäiliö on asennettava lämminvesikattilan yläpuolelle.

Kanavat lämminvesikattilaan on toteutettava korkea lämpötila ja korkea paine muomioiden. Älä koskaan yritä käyttää rautakaupasta saatavia taipuisia letkuja.

Tähän tarkoitukseen sopiva kattila on saatavissa Nanni-yhtiön toimittamana. Lisäteitoja saat ottamalla yhteyden lähimpään Nanni-yhtiön edustajaan.

Jäähdytysnesteen määrä täytyy sovittaa lämminvesikattilan malli huomioiden, jotta jäähdytysnestepiiri täyttyy.

JÄÄHDYTYSNESTEEN PAISUMINEN

Kun moottori on käynnissä, sisäinen lämpötila on korkea ja sen seurauksena jäähdytysneste laajenee. Lämmönvaihdin on suunniteltu huomioimaan tämä täysin normaali ja fyysinen laajeneminen.

Älä ylitä lämmönvaihdinta jäähdytysnesteellä.



HUOM!

Vesilukon käyttö on pakollista, jos pakoputken taive on vesiviivan alapuolella täydellä kuormituksella tai alle 200 mm sen yläpuolella. Vesilukon asennus on pakollinen kaikissa purjeveneissä ja mikäli on olemassa vaara, että vettä pääsee moottoriin.

Raakavesisuodatin on asennettava raakaveden tulon ja raakavesipumpun väliin.

JÄÄHDYTYSNESTEEN PINNANKORKEUS

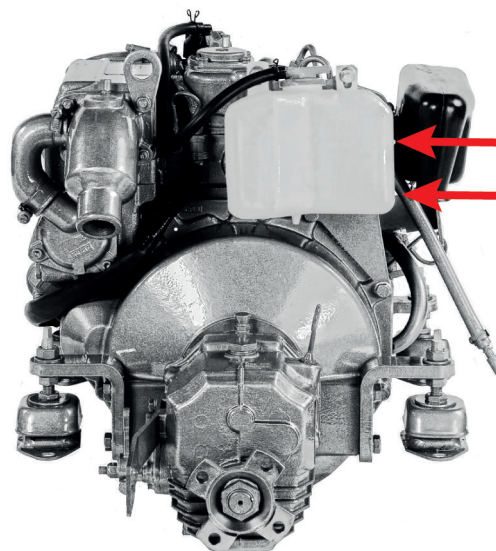


VAARA!

Älä koskaan avaa jäähdytysnesteen täyttökorkkia tai mitään jäähdytysjärjestelmän tulppaa, kun moottori on vielä käynnissä tai lämmin. Höyryä ja kuumaa nestettä voi ruiskuta ulos. Ennaltaehkäise loukkaantumiset!

Tarkista jäähdytysnesteen pinnankorkeus ennen moottorin käynnistämistä.

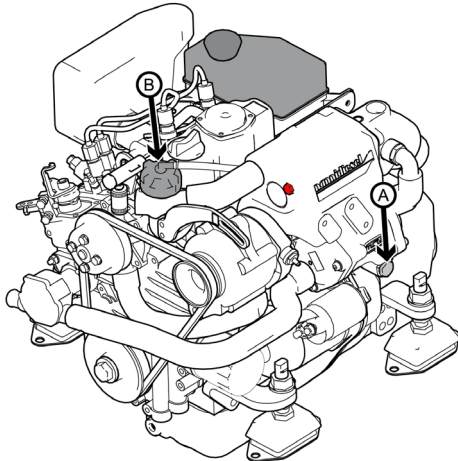
1. Sammuta moottori ja poista avain paneelista.
2. Käännä paisuntasäiliön muovinen täyttökorkki ylös.



3. Jäähdytysnesteen pinnankorkeuden kuuluu olla säiliön sivulle olevien merkien välillä (punaiset nuolet).
4. Lisää puhdasta vettä vain, jos lisättävä määrä on vähäinen. Käytä glykoliseosta, jos säiliö on melkein tyhjä.
5. Käännä täyttökorkki taas kiinni.
6. Tarkista jäähdytysnesteen pinnankorkeus talteenottosäiliössä (jos sellainen on asennettu). Sen on oltava min-max -merkkien välillä. Lisää puhdasta vettä tarvittaessa.

JÄÄHDYTYSNESTEPIIRIN TYHJENTÄMINEN

1. Sammuta moottori ja poista avain paneelista.
2. Aseta astia ja letku tyhjennystulpan **A** alle, joka sijaitsee vedenjäähdytyslaatikon alla, kerätäkseen jäähdytysnesteen talteen. Irrota täyttökorkki **B** nopeuttamaan tyhjennysvirtausta.



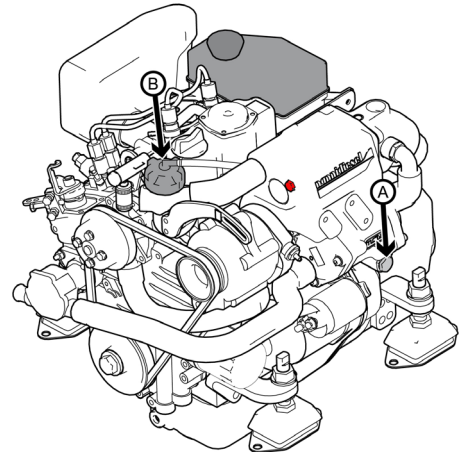
3. Laske kaikki jäähdytysneste pois. Tyhjennä talteenottoastia sekä tyhjentämisessä käytetyt letkut.
4. Aseta letku lämmönvaihtimen täyttöaukkoon. Huuhtele puhtaalla vedellä, kunnes tyhjennysaujokosta virtaava vesi on puhdasta.
5. Aseta tyhjennystulppa paikoilleen ja valmistaudu täyttämään tuoreella jäähdytysnesteellä.

JÄÄHDYTYSNESTE - TÄYTTÖ

Sekoita pakkasnestettä ja vettä puhtaassa astiassa ennen lämmönvaihtimen täyttämistä. Jäähdytysnesteen on oltava täysin pölytöntä. Täytä lämmönvaihdin hitaasti, jotta ilmaa ei pääse jäähdytysjärjestelmään.

Lisätietoja on luvussa **TEKNISET TIEDOT** lämmönvaihtimen jäähdytysnestekapasiteetista. Jos kyse on kölijäähdytysjärjestelmästä tai lämminvesikattilan käyttämisestä, jäähdytysnesteen kapasiteetti on mukautettava putkien pituuteen ja säiliön tilavuuteen.

Jäähdytysnestejärjestelmän täyttö:



1. Tarkista, että tyhjennystulppa A on kunnolla kiristetty.
2. Irrota ilma-aukon nuppi (punainen piste).
3. Lisää jäähdytysnestettä lämmönvaihtimen täyttöaukon **B** kautta. Lopeta täyttäminen kun nestee virtaa yli aukon. Sulje aukko.
4. Tarkista jäähdytysnesteen pinnankorkeus paisuntasäiliössä. Lisää tarvittaessa.
5. Käynnistä moottori ja anna sen käydä muutama minuutti joutokäynnillä. Sammuta moottori, odota muutama minuutti ja tarkista jäähdytysnesteen pinnankorkeus lämmönvaihtimessa ja paisuntasäiliössä. Lisää tarvittaessa.



VAROITUS!

Jos lämminvesikattila on liitetty moottorin, noudata lämminvesikattilan valmistajan täyttömenetelmää. Jos lämminvesikattila sijaitsee moottorin yläpuolella veneessä, täytä lämmönvaihdin, lämminvesikattila, ja lisää jäähdytysnestettä paisuntasäiliöön, joka sijaitsee lämminvesikattilan yläpuolella.

Älä ylitä lämmönvaihdinta jäähdytysnesteellä. Jos liian paljon nestettä tulee lisätyksi, tyhjennä osa jäähdytysnesteestä.

RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ



VAARA!

Kun vene on vedessä, vesi voi valua veneen osien kautta, jotka sijaitsee vesirajan alapuolella. Sulje raakavesihana (jos sellainen on varusteena) tai estä veden poisto ennen kuin ryhdyt työskentelemään rakavesijärjestelmän parissa.



HUOM!

Jos on olemassa pakkasen mahdollisuus, raakavesijärjestelmä on tyhjennettävä.

VESILUKKO



VAARA!

Sulje pohjahana ennen kuin teet mitään vesilukolle.



HUOM!

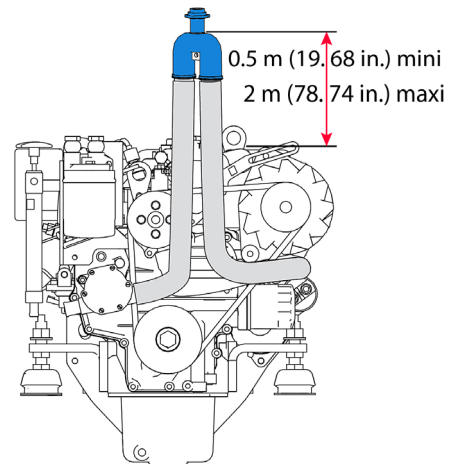
Vesilukko itsessään ei ole ylläpitokohde, mutta tarkista kuitenkin säännöllisesti, että kanavat ovat hyvässä kunnossa. Muista, että vesilukko on pakollinen, jos pakoputken taive on vesirajan alapuolella.



VAROITUS!

Viallisen vesilukko laskee vettä moottoriin.

Tarkista se säännöllisesti ja puhdista valmistajan ohjeita noudattaen.



Yllä oleva kuva: Vesilukko merkitty sinisellä.

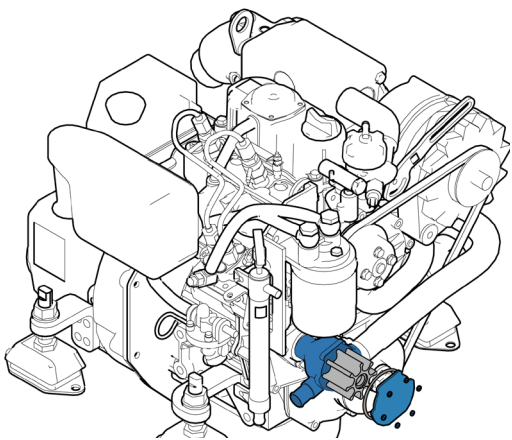
OTA ULOS RAAKAVESIPUMPUN
JUOKSUPYÖRÄ**VAROITUS!**

Jos moottoria on käytetty ilman raakavesisyöttöä, tarkista raakavesipumpun juoksupyörä. Vaihda tarvittaessa.

**HUOM!**

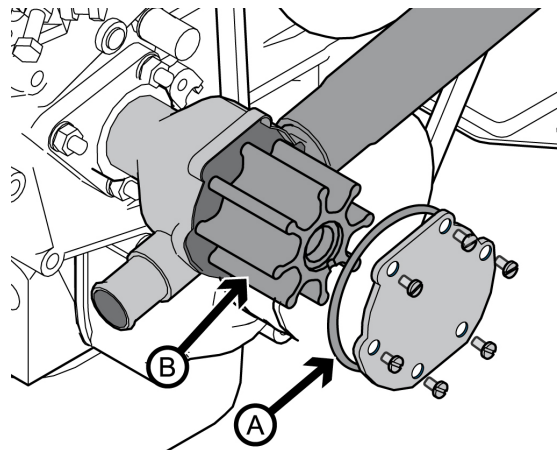
Raakavesipumpun juoksupyörän käyttöikä vaihtelee käyttöolosuhteiden mukaan.

Raakavesipumpun juoksupyörä on olennainen osa moottoria. Se on vaihdettava säännöllisesti tiivisteineen. Kulunut juoksupyörä saattaa haljeta ja vahingoittaa jäähdytysjärjestelmää. Pidä aina varalla ylimääräinen raakavesipumpun juoksupyörä.

**JUOKSUPYÖRÄN IRROTUS:**

6. Sammuta moottori, irrota virta-avain paneelista ja sulje pohjahana.
7. Irrota raakavesipumpun päällimmäinen laippa (6 ruuvia).
8. Irrota tiiviste (A).
9. Käytä pysyvän jäljen tekevää kynää ja merkitse neopreenisen juoksupyörän (B) asento pumpun sisällä, jotta voit asentaa sen takaisin samaan asentoon, jos se on palautettava paikalleen.
10. Vedä juoksupyörä ulos varovasti ulosvetäjällä.

11. Tarkasta juoksupyörä huolellisesti. Tarkasta onko se vaurioitunut, onko halkeamia, onko rikkoutuneita tai litistyneitä siipiä. Vaihda juoksupyörä, jos se on vaurioitunut. Puhdista perusteellisesti ja tyhjennä raakavesijärjestelmän, jos juoksupyörän osia puuttuu.
12. Tarkista, että kansi ja tiiviste syöpymisen tai vaurioiden varalta. Vaihda ne tarvittaessa.
13. Voitele pumpun sisältä ja sen kansi kumia varten tarkoitetulla vedenkestävällä rasvalla.
14. Asenna juoksupyörä. Jos asennat entisen, aseta se tekemäsi merkin mukaan samaan paikkaan. Pyöritä juoksupyörää samaan suuntaan kuin moottorin pyörimissuunta. Voitele juoksupyörä kumia varten tarkoitetulla vedenkestävällä rasvalla.
15. Asenna tiiviste ja kansi pumpun kotelointiin.
16. Avaa pohjahana ja tarkista onko vuotoja. Ilmaa raakavesijärjestelmä lisäämällä tarvittaessa vettä raakavesisuodattimen läpi.
17. Käynnistä moottori ja tarkista esiintyykö vuotoja.



RAAKAVESISUODATTIMEN PUHDISTUS

Esisuodatin malli voi vaihdella veneestä toiseen, sillä raakavesisuodatin on valinnainen laite. Nämä ohjeet ovat suuntaa antavia ohjeita.

Tarkista raakavesisuodatin useammin kuin mitä huoltoaikataulussa esitetään, jos venettä käytetään likaisessa vedessä.

Suodattimen puhdistus:

1. Sammuta moottori, irrota virta-avain paneelista ja sulje pohjahana.
2. Tarkista raakavesisuodattimen kunto. Jos kertymiä on muodostunut, avaa kansi ja poista tiivistelevy.
3. Poista epäpuhtaudet. Huuhtelee suodatin ja kotelo puhtaalla vedellä ja tarkista tiivistelevyn kunto.
4. Asenna kaikki komponentit takaisin paikoilleen ja avaa pohjahana. Käynnistä moottori ja tarkista esiintyykö vuotoja.
5. Huomautus: Kun vene on pois vedestä, varmista, ettei rungon läpivienti ole mudan ja levien tukkima.



RAAKAVESIJÄRJESTELMÄN - TYHJENNYS

**VAROITUS!**

On erittäin suositeltavaa suorittaa nämä toiminnot, kun vene on laskettu alas paljaalle maanpinnalle. Jos venettä ei voida nostaa ulos vedestä, sulje pohjahana ja estä veden sisään pääsy.

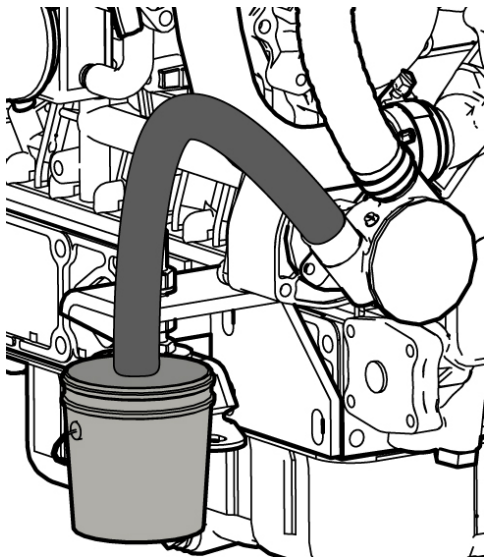
1. Sammuta moottori, irrota virta-avain paneelista ja sulje pohjahana.
2. Irrota raakavesipumppu.
3. Irrota raakavesisuodattimen kansi ja tiiviste.
4. Jos vesilukko on asennettu, tyhjennä se noudattaen valmistajan suosituksia.
5. Tyhjennä voimansiirron voitelupiirin (jos sellainen on) jäähdytysjärjestelmä.
6. Tyhjennä vesilukko ja muut mahdolliset raakavesi- ja pakokaasujärjestelmään kytketyt laitteet.
7. Asenna oikein kaikki osat takaisin paikoilleen. Avaa pohjahana ja tarkasta esiintyykö vuotoja. Ilmaa raakavesijärjestelmä lisäämällä tarvittaessa vettä raakavesisuodattimen läpi.

RAAKAVESIJÄRJESTELMÄ

RAAKAVESIJÄRJESTELMÄN PUHDISTUS:

Raakavesijärjestelmä on puhdistettava saostumista ja suolakiteistä heti, kun niitä havaitaan tai epäillään muodostuneen.

1. Sammuta moottori ja sulje pohjahanaventtiili.
2. Irrota letku raakavesisuodattimen poistoaukon puolelta.
3. Aseta irrotetun letkun pää astiaan, joka on täynnä raikasta vettä. Varmista, että säiliö on tarpeeksi suuri, koska raakavesipumppu ei saa koskaan käydä kuivana. Pidä tarpeeksi vettä saatavilla, jotta sitä voidaan lisätä jatkuvasti.



4. Tarkista, ettei moottorin, potkurin ja pakoputken poistoaukon lähetyillä ole ketään. Siirrä vipu vapaa-asentoon ja käynnistä moottori.
5. Anna moottorin käydä muutama minuutti joutokäynnillä. Lisää raikasta vettä astiaan ennen kuin se tyhjenee.
6. Pysäytä moottori.
7. Tässä vaiheessa voidaan olettaa, että raakavesipiiri on puhdistunut. Jos saostumia ja suolakiteitä edelleen esiintyy, ota yhteys Nanni-yhtiön edustajaan. Älä lisää lisäaineita oman mieltymyksesi mukaan, sillä metalliosat ovat alttiita nopeasti etenevälle korroosioon, jos puhdistus tapahtuu liian rajusti.
8. Merkitse kaikki suljetut venttiilit selvästi nimilapuilla: ohjaushytin kojelaudalle, venttiileihin.

JÄÄOLOSUHDERISKI. PAKKASELTA SUOJAAMINEN:

1. Käynnistä prosessi sen jälkeen kun edellisen kappaleen kohta 8 on tehty. Tyhjennä jäljellä olevan raikas vesi astiaan.
2. Täytä astia jäähdytysnesteseoksella (50 % puhdasta vettä ja 50 % pakkasnestettä).
3. Käynnistä moottori ja anna sen käydä joutokäynnillä. Lisää riittävästi jäähdytysnestettä täyttääksesi raakavesijärjestelmän jäähdytysnestellä.
4. Sammuta moottori, ennen kuin astia tyhjenee.
5. Liitä letku takaisin paikalleen.
6. Merkitse kaikki suljetut venttiilit selvästi nimilapuilla: ohjaushytin kojelaudalle, venttiileihin.
7. Tyhjennä jäähdytysnesteseos ja täytä raakavesipiiri, kun turvalliset sääolot palaavat.

**VAROITUS!**

Tarkasta, esiintyykö vuotoja ennen kuin käynnistät moottorin seuraavan kerran

**VAROITUS!**

Kun valmistelet moottoria pitkäaikaiseen säilytykseen, ja jos moottori todennäköisesti joutuu sietämään miinuslämpötiloja, tyhjennä ja huuhtele pois kaikki jäljellä oleva vesi raakavesisuodattimesta.

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

**VAARA!**

Pysäytä moottori ja katkaise sähkön syöttö päävirtakytkimestä, ennen kuin käsittelet sähköjärjestelmää. Eristä maalta moottoria syöttäviin lisävarusteisiin tuleva virta.

**VAROITUS!**

Päävirtakytkimen täytyy jäädä ON-asentoon, kun moottori on käynnissä. Älä koskaan irrota vaihtovirtalaturin ja akun välistä johtoa, kun moottori on käynnissä.

JOHDOT JA LIITTIMET

Tarkista, että johdot ja liittimet ovat kuivia ja hyvässä kunnossa. Vaihda vialliset osat. Älä hankaa vihreitä saostumia kaapelikengistä: nikkelpinnoite voi irrota ja paljas kupari syöpyisi entistä nopeammin. Kiristä aika ajoin kaikki ruuveilla kiinnitetyt liittimet. Älä unohda sähkölaitekotelossa olevia katkaisijoita.

AKKU

**VAARA!**

Irrota akkukaapelit ennen kuin ryhdyt juottamaan mitään. Kaarihitsaus merkitsee suuria tasausvirtoja ja se voi vaikuttaa (tai tuhota) monia herkkiä elektroniikkakomponentteja, kuten moottorin ohjausyksikön (ECU).



Lue seuraavat suositukset ennen kuin käytät tai huollat akkua.

Ladataksesi kaksi erillistä akkua yhdellä laturilla, eristin on saatavissa lisävarusteena useimmissa moottoreissa. Ota yhteys valtuutettuun Nanni-yhtiön edustajaan.

PIDÄ AKKU PUHTAANA

Akku (akut) on pidettävä puhtaana ja kuivana. Hapetussaostumat akussa ja navoissa voivat aiheuttaa monenlaisia häiriöitä: täyden oikosulun, jännitteen putoamisia, ennen aikaista tyhjentymistä, ja erityisesti märällä tai kylmällä säällä. Joissakin tapauksissa näitä häiriöitä voi olla vaikea paikantaa. Käytä messinkilankaharjaa puhdistaksesi akun navat.

IRROTA KÄYNNISTYSKAAPELIT

1. Irrota miinuskaapeli (-) ensimmäiseksi.
2. Irrota sen jälkeen positiivinen (+) kaapeli.

Jos olet vaihtamassa akkua, varmista, että edellinen on oikea akkumalli. Tarkista asia alla olevasta taulukosta:

| Moottori | Nimelliskapasiteetti (K20) | Kylmätesti lcc |
|--------------------|----------------------------|----------------|
| | A.h | A |
| N2.10-N2.14 | 35 (minimi) - 50 (paras) | 350-400 |

KYTKE KAAPELIT

1. Kytke aina ensin plusjohto (+) akun plusnapaan (+)
2. ja vasta sitten miinusjohto (-).

AKKUNESTEEN PINNANKORKEUS

**VAARA!**

Älä koskaan kosketa akkuhappoa paljain sormin. Laimennettu rikkihappoliuos aiheuttaa palovammoja iholle ja lävistää vaatetuksen. Jos näin pääsee tapahtumaan, pese vaateet välittömästi lähdevedellä. Hakeudu lääkärin hoitoon viipymättä, jos olet saanut palovammoja

AKKUNESTEEN PINNANKORKEUDEN TARKASTUS

Akkunesteen pinnankorkeuden on aina oltava akun lyijylevyjen yläpuolella (n. 1 cm verran). Akkuhappo on rikkihapon ja veden seos. Jos sen määrä pienenee, oletetaan, että akkunesteen väkevyys ei alene haihtumisen seurauksena. Pelkkää vettä tarvitsee tällöin lisätä, mutta on hyvä käytäntö tarkistaa myös ominaispaino happomittarilla. Noudata näitä ohjeita:

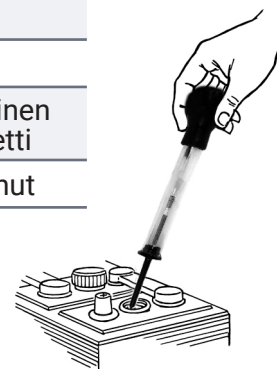
Avaa jokainen aukko täydellisesti ja tarkasta pinnankorkeus taskulampullz valaisten.

Käytä tislattua vedellä täytettyä käsiruiskua lisätäksesi nestettä niihin kennoihin, joissa akkuhapon pinnankorkeus on riittämätön.

Tarkista kunkin kennon akkuhapon ominaispaino. Alle 1,215 oleva lukema edellyttää joko akun lataamista tai sen korvaamista uudella.

Jos lyijylevyt eivät ole sulfatoituneet ja ovat vielä hyvässä kunnossa, lataus korjaa ominaispainotilanteen.

| Ominaispaino | Lataus |
|--------------|-----------------------------|
| 1,260 | 100 % |
| 1,230 | 75 % |
| 1,200 | 50 % |
| 1,170 | 25 % |
| 1,140 | Hyvin alhainen kapasiteetti |
| 1,110 | Purkautunut |

**HUOM!**

Älä koskaan ravista akkua akkuhappoa lisätessäsi!

Jos akkunesteen määrää ei voi muuttaa (huoltovapaa akkutyyppe), älä käytä tai lataa akkua, jos nestepinta on alle alarajan.

Jos akku on jäänyt hoitamatta pitkäksi ajaksi, on todennäköistä, että akku on syväpurkaustilassa. Tällaisessa tapauksessa jännitettä olisi n. 7 voltia.

LATURIN HIHNA

Moottorin laturi käy hihnan ja hihnapyörien avulla. Näiden osien on oltava kunnossa kaikkina aikoina, jotta laturi voi tuottaa sähköä muun muassa moottoriille, akulle ja moottorin ohjauspaneeliin.



VAARA!

Sammuta moottori ja irrota virta-avain, ennen kuin ryhdyt tarkastamaan tai huoltamaan laturin hihnaa.



HUOM!

Pidä aina varahihnaa aluksessa.



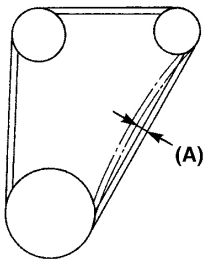
TÄRKEÄÄ!

Löysä tai vaurioitunut hihna voi aiheuttaa ylikuumentumista tai riittämättömän laturin lataustehon. Liian kireä hihna voi vaurioittaa vesipumpun ja laturin laakereita.

SILMÄMÄÄRÄINEN HIHNA TARKASTUS:

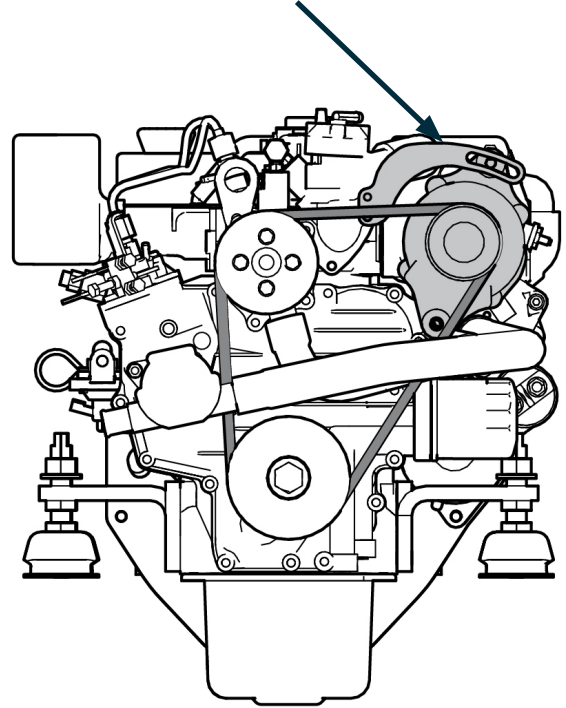
Jos hihnan sisällä olevat langat ovat paljastuneet ja kuluneita, vaihda hihna. Tarkista, että uusi hihna sopii hihnapyörälle. Hihnan kireyttä ylläpitää automaattinen hihnankiristin.

TARKISTA HIHNA KIREYS:



Paina hihnaa kohdasta (A) ja tarkista, onko taipuma 7 - 9 mm.

Jos se ei ole ohjemitan mukainen, löysää laturia (harmaalla värillä kuvassa) ja siirrä sen sijaintia tarpeen mukaan.



VAIHDA HIHNA:

1. Sammuta moottori ja poista avain paneelista.
2. Siirrä kiristinmekanismia jakoavaimella ja ota hihna pois laturin hihnapyörältä. Irrota se kokonaan.
3. Asenna tilalle uusi hihna. Tarkista, että hihna istuu mukavasti hihnapyörien laippojen välissä.
4. Tarkasta kireys parin tunnin käytön jälkeen.

SULAKKEET

Moottorin sähköjärjestelmä on sulakkeiden suojaama sähköisiltä ylikuormituksilta. N2.10- ja N2.14-moottoreissa sulakkeet ja releet sijaitsevat sähkölaitekoteloinnissa.

Jos moottori ei käynnisty tai jos mittaristopaneeli ei toimi, vika voi olla jossain sähköjärjestelmän kohdassa ja sulake voi olla palanut.

Tutki syy ennen viallisen sulakkeen vaihtamista. Pidä valikoima varasulakkeita saatavilla. Korvaa sulake vastaavan luokituksen sulakkeella.



VAROITUS!

Jos vaihdettu sulake palaa uudelleen, toimintahäiriö ei ole mikään tavallinen tapaus. Jos olet edelleen rannassa, älä käynnistä moottoria. Varmista ensin, että olet ottanut huomioon kaikki tavanomaiset varotoimet. Jos ongelma ei ratkea nopeasti, ota yhteys lähimpään Nanni-yhtiön edustajaan korjausta varten.

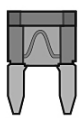
Jos olet avomerellä, yritä paikallistaa vika ja korjata se itse. Vian vakavuudesta riippuen, ja jos tapahtuma vaarantaa navigoinnin, ota radioyhteys saadaksesi apua. Ryhdy noudattamaan saamiasi ohjeita.

N2.10- JA N2.14-MOOTTOREIDEN SULAKKEET:

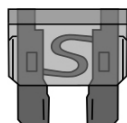
| Nimike | Sulaketyyppi | N2.10 | N2.14 |
|-----------------|--------------|------------|-------|
| Hehkutulpparele | Mini | F1 15 A | 15 A |
| Ohjauspaneeli | Mini | F2 10 A | 10 A |
| Stop-rele | Mini | F3 EI SOV. | 15 A |
| Hehkutulpat | ATO | F4 30 A | 30 A |

MINI-SULAKKEET JA ATO-SULAKKEET:

N2.10- ja N2.14-moottorin sulakkeet näyttävät tältä:



Mini

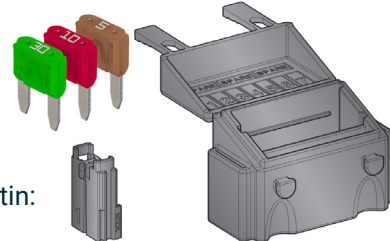


ATO

SULAKKEIDEN SIJAINTI:

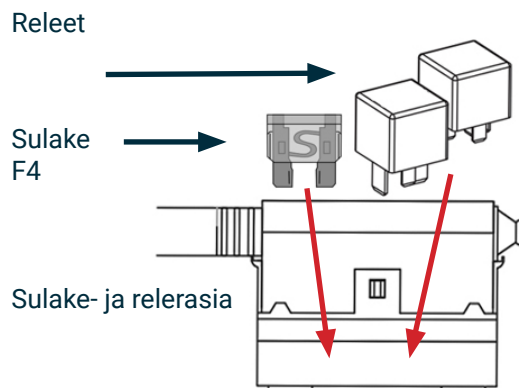
Sulakkeet F1, F2, F3 (N2.14), on sijoitettu erilliseen rasiaan johtosarjassa. Rasia näyttää tältä:

Sulakerasia



Sulakesovitin:

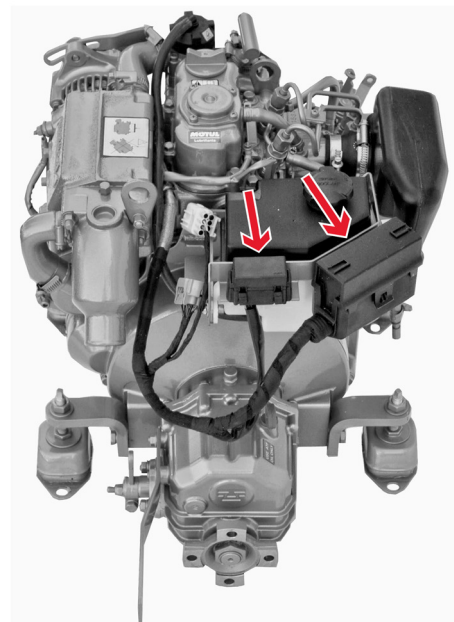
Sulake F4 sijaitsee rasiassa, jossa on myös hehkutulpat ja käynnistysreleet johtosarjan päässä:



Releet

Sulake F4

Sulake- ja relerasia



SEKALAISTA

NOKKA-AKSELIN AJOITUS

Nokka-akselista kampiakseliin on järjestetty vaiheistolla ja on huoltovapaa.



YHTEENVETO

| | |
|------------------------------|----|
| S09 SÄILYTYS | 75 |
| YHTEENVETO | 75 |
| PITKÄAIKAINEN SÄILYTYS | 76 |
| PITKÄAIKAISEN SÄILYTYKSEN | 76 |
| EDELLYTTÄMÄ MENETTELY | 76 |
| MOOTTORIN UUELLEENKÄYNNISTYS | 77 |
| AKKU | 77 |

PITKÄAIKAINEN SÄILYTYS

Tietyt toimenpiteet on suoritettava jotta moottori tulee valmistelluksi ja suojatuksi pitkäaikaista säilytystä varten.

Katso vastaava sisältö **YLLÄPITO** -kohdassa suorittaaksesi joitakin näistä toimenpiteistä. Suosittelemme, että nämä toimenpiteet teetetäisiin valtuutetussa Nanni-korjaamossa.

**HUOM!**

Saattaa olla tarpeen, että nämä toimenpiteet sopeutetaan vallitseviin ilmasto-olosuhteisiin. Ota yhteys valtuutettuun Nanni-korjaamoon tarvitessasi lisätietoja.

Pitkäaikainen (yli 12 kk) säilytys edellyttää tiettyjen toimenpiteiden suorittamista. Kaikki nämä toimenpiteet tulee teettää valtuutetussa Nanni-korjaamossa.

**VAROITUS!**

Jos moottori todennäköisesti joutuu alle 0°C lämpötilaan, valuta vesi pois merivesipiiristä.

PITKÄAIKAISEN SÄILYTYKSEN EDELLYTTÄMÄ MENETTELY

Lähimmän määräaikaishuollon edellyttämät tarkastukset ja toimenpiteet on suoritettava ennen pitkäaikaissäilytyksen edellyttämää menettelyä.

1. Tyhjennä öljyt moottorista ja vaihteistosta ja vaihda tilalle uudet öljyt.
2. Vaihda moottoriöljyn suodatin.
3. Vaihda polttoainesuodatin ja esisuodatin.
4. Käytä moottoriakunnesse saavuttaa käyttölämpötilan.
5. Pysäytä moottori ja nosta vene pois vedestä.
6. Tyhjennä ja puhdista kaikki merivesijärjestelmän osat. Suojaa komponentit korroosiolta.
7. Irrota juoksupyörä merivesipumpusta (jos sellainen kuuluu varusteluun). Säilytä viileässä ja kuivassa paikassa. Merkitse näkyvällä ja pysyvällä tavalla, että juoksupyörä on poistettu.
8. Tarkista moottorin jäähdytysnesteen määrä ja kunto. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.
9. Poista mahdollinen vesi ja epäpuhtaudet polttoainesäiliöstä.
10. Täytä polttoainesäiliö aivan täyteen.
11. Irrota ilmansuodatin. Tuki kaikki ilman tuloaukot puhtaalla kankaalla.
12. Puhdista moottori. Kunnosta mahdolliset vaurioituneet kohdat maalipinnasta Nanni-yhtiön alkuperäismaalilla.

**VAROITUS!**

Älä suuntaa korkeapainevesisuihkua tiivisteitä, letkuja, läpivientejä yms. kohti

13. Puhdista veneen runko, ruuma ja käyttö (jos sellainen kuuluu varusteluun).
14. Tarkista kaikki ohjausvaijerit. Käytä rasvaa ja ruostesuoja-ainetta vaijereiden suojaamiseksi.
15. Irrota akkukaapelit. Säädä akkuhapon tasoa tarvittaessa. Lataa akku. Säilytä akkua kuivassa tilassa.
16. Löysää hihnoja.
17. Suihkuta moottoria vettä hylkivällä tuotteella.
18. Irrota potkuri säilytyksen ajaksi. Tarkasta työntövoimajärjestelmän kaikkien komponenttien yleiskunto.

MOOTTORIN UUELLEENKÄYNNISTYS

1. Suorita moottorin ulkoinen puhdistus ja seuraa sen kuntoa.
2. Tyhjennä öljyt moottorista ja vaihteistosta ja vaihda tilalle uudet öljyt.
3. Vaihda öljynsuodattimet.
4. Tyhjennä jäähdytysneste merivesijärjestelmästä.
5. Tarkasta raakavesipumpun juoksupyörän kunto. Vaihda tarvittaessa. Asenna juoksupyörä.
6. Poista kangastukot ja teipit aukoista. Asenna ilman-suodatin.
7. Sulje/kiristä kaikki tulpat ja tyhjennyshanat.
8. Tarkista letkujen ja kiristimien kunto.
9. Tarkista moottorin jäähdytysnesteen määrä ja kunto. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.
10. Kytke täyteen ladatut akut.
11. Tarkista anodit.
12. Asenna juoksupyörä.
13. Tarkista ohjausvaijerit ja niiden kunto.
14. Tarkista hihnojen kunto. Säädä kireyttä.
15. Ilmaa polttoainejärjestelmä.

Kun vene on vedessä:

16. Avaa pohjahana ja juoksuta siemenvettä merivesijärjestelmään (jos sellainen kuuluu varusteluun).
17. Käynnistä moottori. Tarkista onko vuotoja ja korjaa jos on.

AKKU

Kun laitat moottorin säilytykseen, säädä akun akkuhappomäärä ja säilytä akkua kuivassa tilassa. Lataa akkua mahdollisimman usein pidentääksesi sen käyttöikää.



VAROITUS!

Jos moottori ei toimi kunnolla, käytä seuraavaa taulukkoa syyn selvittämiseksi. Jos vian syytä ei löydy, ota yhteyttä valtuutettuun Nanni-korjaamoon.



HUOM!

Jotkin osat voivat puuttua moottorin kuvauksesta. Tämä luettelo ei ole tyhjentävä ja on vain avuksi hätätilanteissa.

TODENNÄKÖISET SYYT

| | |
|--|---|
| Moottori ei käynnisty | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 |
| Moottori käynnistyy, mutta pysähtyy yht'äkkiä | 1, 2, 3, 4, 5 |
| Moottorin käynnistäminen on hankalaa | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 |
| Käynnistysmoottori ei pyöri tai pyörii hitaasti | 8, 9 |
| Käynnistysmoottori pyörii, mutta moottori ei käynnisty | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| Moottori ei saavuta nimellinopeutta täydellä kaasulla | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 26, 28 |
| Moottori käy epätasaisesti | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 28 |
| Moottori tärisee voimakkaasti | 16, 27 |
| Mustaa pakokaasua | 4, 5, 14, 15, 16, 19, 20, 28 |
| Valkoista pakokaasua | 4, 5, 23, 25 |
| Suuri polttoaineenkulutus | 4, 7, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 28 |
| Moottori ylikuumenee / jäähdytysnesteen lämpötila liian korkea | 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 28 |
| Hallintavipua on vaikea käyttää | 12, 14, 15, 16, 17, 26 |
| Vaihto eteenpäin ja taaksepäin ei onnistu | 9, 11, 12, 16, 17, 26 |
| Akun latauksen varoitusmerkkivalo syttyy | 8, 9, 11, 18 |

Numerot viittaavat mahdollisiin syihin, jotka on esitetty seuraavalla sivulla.*
Ota yhteys valtuutettuun Nanni-korjaamoon.

1. Polttoaine on loppunut
2. Ilmaa polttoainejärjestelmässä
3. Polttoainesuodatin likaantunut tai tukkeutunut
4. Polttoaine ei täytä määrätyn standardin vaatimuksia
5. Vettä/epäpuhtauksia joutunut polttoaineeseen
6. Venttiilien välys on väärä *
7. Riittämätön puristus *
8. Riittämätön akun lataus / akku viallinen
9. Vialliset sähköjohtokytkenät
10. Viallinen käynnistysmoottori tai käynnistyskytkin *
11. Lauennut sulake / pääkytkin on auki
12. Vaihteisto vahingoittunut*
13. Hallintavipu ei ole vapaalla / Stop-säädin vedetty ulos
14. Liikaa kuormitusta
15. Likaantunut vedenalainen osa rungosta, käyttöakseli tai potkuri
16. Viallinen/sopimaton potkuri *
17. Ohjausvivun / ohjausvaijerien virheellinen toiminta
18. Löysä tai vaurioitunut hihna
19. Vääränlainen jäähdytysneste / riittämätön jäähdytysnesteen määrä / jäähdytysnestevotoa
20. Jäähdytysjärjestelmä ei toimi kunnolla *
21. Viallinen termostaatti *
22. Pohjahana suljettu / Raakaveden suodatin tukkeutunut
23. Voiteluöljy palaa. Liiallinen öljynkulutus *
24. Moottoriöljyn määrä on liian alhainen
25. Moottoriöljyä on liikaa
26. Vaihteistoöljyn taso liian alhainen
27. Viallinen moottorin kiinnitys *
28. Riittämätön ilmansyöttö *

N2.10

FICHE TECHNIQUE TIETOLOMAKE

CARACTERISTIQUES GENERALES YLEISTIETOJA

| | | |
|--|----------------------|--|
| Base moteur Moottorin kantaosa | | Kubota |
| Configuration Konfigurointi | | 2 cylindres en ligne 2 sylinteriä linjassa |
| Type Tyyppi | | 4 temps Diesel 4-tahti diesel |
| Nombre de soupapes par cylindre Venttiilejä per sylinteri | | 2 |
| Taux de compression Puristussuhde | | 23.5 : 1 |
| Admission Ilmanotto Luonnollinen | | Atmosphérique Luonnollinen |
| Distribution Venttiilikoneisto | | Distribution par pignons Vaihdekäyttöinen venttiilikoneisto |
| Système d'injection Polttoainejärjestelmä | | Injection indirecte mécanique Mekaaninen epäsuora ruiskutus |
| Ordre d'allumage Sytytysjärjestys | | 1-2 |
| Sens de rotation (vue côté volant moteur) Kiertosuunta (näkömä vauhtipyörän puolelta) | | Anti-horaire Vastapäivään |
| Cylindrée Tilavuus | litraa | 0,479 |
| | in ³ | 29 |
| Alésage Sylinterin halkaisija | mm | 67 |
| | in | 2,64 |
| Course Iskun | mm | 68 |
| | in | 2,68 |
| Régime de ralenti Joutokäynti | tr/min kierr./min | 1050 |
| Régime nominal Nimellisnopeus | tr/min kierr./min | 3000 |
| Régime maxi coupure régulateur Suurimman nopeuden säätimen murtumispiste | tr/min kierr./min | 3220 |
| Nombres d'émissions Päästö määräysten vaatimustenmukaisuus | | RCD 94/25/EC |
| | | EPA Marine Tier 3 |
| | | BSO2 |

SYSTEME DE LUBRIFICATION VOITELUJÄRJESTELMÄ

| | | |
|--|--------|-----|
| Pression d'huile au ralenti Öljynpaine joutokäynnillä | baaria | 0,5 |
| | psi | 7,3 |



N2.10

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) VOITELUJÄRJESTELMÄ (jatkoa)

| | | | |
|---|---|------|----|
| Pression d'huile au régime nominal <i>Öljynpaine nimellisa nopeudella</i> | baaria | 3,5 | |
| | psi | 50,8 | |
| Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Öljyn määrä ilman suodatinta 0° kulmassa</i> | litraa | 2,1 | |
| | gallonaa US | 0,48 | |
| Angle d'installation maxi admissible <i>Suurin sallittu sallittu asennettu kallistus</i> | volant vers le bas <i>etupää alas</i> | ° | 15 |
| | volant vers le haut <i>etupää ylös</i> | ° | 15 |
| Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Suurin sallittu jaksoittainen</i> | maxi <i>kallistus</i> | ° | 30 |
| | latéral maxi <i>sivukallistus</i> | ° | 20 |

PERFORMANCE SUORITUSKYKY

| Régime de rotation du vilebrequin <i>Kierr./min kampiakselilla</i> | tr/min <i>Kierr./min</i> | 1000 | 1400 | 1800 | 2200 | 2600 | 3000 |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Couple au vilebrequin <i>Vääntömomentti kampiakselilla</i> | Nm | 15,7 | 19,4 | 22,2 | 23,7 | 24,4 | 23,4 |
| | lb-ft | 11,6 | 14,3 | 16,4 | 17,5 | 18 | 17,3 |
| Puissance au vilebrequin <i>Teho kampiakselilla</i> | cv | 2,2 | 3,9 | 5,7 | 7,4 | 9 | 10 |
| | Kw | 1,6 | 2,8 | 4,2 | 5,5 | 6,6 | 7,4 |
| Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.3 <i>Teho laskennallisella potkurin kuormituksella exp.3</i> | cv | 0,4 | 1 | 2,2 | 3,9 | 6,5 | 10 |
| | Kw | 0,3 | 0,8 | 1,6 | 2,9 | 4,8 | 7,4 |

SYSTEME D'INJECTION POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

| Régime de rotation au vilebrequin <i>Kierr./min kampiakselilla</i> | tr/min <i>Kierr./min</i> | 1000 | 1400 | 1800 | 2200 | 2600 | 3000 |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Consommation spécifique de carburant <i>Polttoaineen ominaiskulutus</i> | g/k/h | 280 | 273 | 266 | 263 | 265 | 269 |
| Consommation de carburant charge exp.3 <i>Polttoaineen kulutus potkurin kuormituksella exp.3</i> | l/h | 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 1,5 | 2,4 |
| | gallonaa US/h | 0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| Consommation de carburant à pleine charge <i>Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla</i> | l/h | 0,5 | 0,9 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,4 |
| | gallonaa US/h | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Volumetrinen polttoaineen kokonaisvirtaus täydellä kuormalla</i> | l/h | - | - | - | - | - | - |
| | gallonaa US/h | - | - | - | - | - | - |
| Restriction maximale d'admission de carburant <i>Suurin polttoaineen tuloaukko rajoitus</i> | KPa | | | | 6,7 | | |
| | psi | | | | 1 | | |
| Résistance maxi au passage du carburant <i>Suurin sallittu polttoaineen tulopaine</i> | kPa | | | | 6,7 | | |
| | psi | | | | 1 | | |
| Pression maxi admissible <i>Suurin sallittu polttoaineen paluupaine</i> | kPa | | | | 6,7 | | |
| | psi | | | | 1 | | |



N2.10

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

| | | |
|---|--------------------------|-------------|
| Débit - liquide de refroidissement Jäähdytysnestekierron pumpun syöttömäärä | l/min gallonaa US/min | 23 6,1 |
| Débit - eau brute Raakavesipumppu virtaus | l/min gallonaa US/min | 17 4,5 |
| Chaleur total dégagée à puissance nominale Kokonaislämpövaimennus nimellisnopeudella | kW BTU/min | 8,8 5 |
| Capacité liquide de refroidissement Jäähdytysnesteen kokonaismäärä | l gallonaa US | 2,7 0,7 |
| Thermostat, début d'ouverture Termostaatti, käynnistysauki lämpötilassa | °C °F | 71 159,8 |
| Thermostat, ouverture complète Termostaatti, täysin auki | °C °F | 85 185 |

SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT PAKOJÄRJESTELMÄ

| | | |
|---|---|----------------|
| Débit de gaz d'échappement Pakokaasun virtaus | m ³ /min ft ³ /min | 1,7 60 |
| Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement Sallittu vastapaine, pakoputkistossa | baaria inH ² O | 0,105 42,15 |
| Température d'échappement maxi Pakokaasujen suurin lämpötila | °C °F | 520 968 |

SYSTEME D'ADMISSION ILMANOTTOJÄRJESTELMÄ

| | | |
|--|---|--------------|
| Consommation d'air du moteur à 25°C Moottorin ilman kulutus lämpötilassa 25 °C | m ³ /min ft ³ /min | 0,63 22.2 |
| Température d'air d'admission maxi admissible Suurin sallittu imuilman lämpötila | °C °F | 50 122 |
| Différence maxi de T° - Ambient/air d'admission Suurin lämpötilan nousu - ympäristöstä moottorin tuloaukulle | °C °F | 20 68 |
| Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre Suurin ilmanpuhdistimen rajoitus, puhdias ilmansuodatin | KPa inH ² O | 3,4 13,6 |
| Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale Suurin ilmanpuhdistimen rajoitus, likaantunut ilmansuodatin | KPa inH ² O | 6,8 27,3 |
| Pression de suralimentation Imusarjan paine | baaria psi | - - |



N2.10

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

| | | | |
|--|--------------------|-----|------------------------|
| Alternateur Vaihtovirtalaturi | tension jännite | V | 12 |
| | ampère ampeeria | A | 40 |
| Démarrreur électrique Sähköinen käynnistysmoottori | | KW | 0,8 |
| Batterie - Courant de démarrage à froid minimum Akku, vähimmäiskylmäkäynnistysvirta | | CCA | 350 à 400 350 - 400 |
| Batterie recommandée K20 Suositeltu akku K20 | | A/h | 30 à 50 30 - 50 |

POIDS A SEC KUIIVAPAINO

| | | |
|---|-----|-------|
| Poids sans transmission Paino ilman vaihteistoa/voimansiirtojärjestelmää | kg | 78 |
| | lbs | 172 |
| Poids à sec avec TMC40M Kuivapaino, sis. TMC40M | kg | 87 |
| | lbs | 191,8 |
| Poids à sec avec SP60 Kuivapaino, sis. SP60 | kg | 123 |
| | lbs | 271,2 |

CONSEILS D'INSTALLATION ASENNUSVINKKEJÄ

| | | |
|--|----|------|
| Diamètre tuyau alimentation carburant Polttonesteen syöttölinajn halkaisija | mm | 8 |
| | in | 0,31 |
| Diamètre tuyau retour carburant Polttonesteen paluuputken halkaisija | mm | 8 |
| | in | 0,31 |
| Diamètre Tuyau eau de mer Merivesiputkiston halkaisija | mm | 20 |
| | in | 0,79 |
| Diamètre ligne d'échappement Pakoputken halkaisija | mm | 40 |
| | in | 1,57 |

CONSEILS D'UTILISATION MITOITUKSET

| | |
|-------------------------------------|--|
| Classe d'application Mitoitus | M5 |
| Service Käyttötunnit | Jusqu'à 3000 heures par an Enint. 3000 käyttötuntia/vuosi |
| Facteur de charge Kuormitus arvo | Jusqu'à 40% Enint. 40% |

Cycle d'utilisation
Käyttöjakso

Utilisation de la puissance maximale au maximum 30 minutes heure toutes les 8 heures de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière.
Täydellä teholla enintään 30 minuuttia jokaista 8 tunnin käyttöjaksoa kohden.
Jäljellä olevan käyttöajan aikana on toimittava alle tavanomaisen toimintanopeuden.

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

33260 La Teste - Ranska

Puh.: +33 (0)5 56 22 30 60

Faksi: +33 (0)5 56 22 30 79

Spécifications selon ISO 3046. Document non contractuel.
Soucieuse d'améliorer la qualité de ses produits, Nanni se réserve le droit de modifier, sans préavis, toutes caractéristiques énoncées dans ce document. Les images et schémas peuvent représenter des éléments non-standards. Toutes les combinaisons d'équipements ne sont pas disponibles.

DFRGBT02001

N2.14

FICHE TECHNIQUE TIETOLOMAKE

CARACTERISTIQUES GENERALES YLEISTIETOJA

| | | |
|--|----------------------|--|
| Base moteur Moottorin kantaosa | | Kubota |
| Configuration Konfigurointi | | 2 cylindres en ligne 2 sylinteriä linjassa |
| Type Tyyppi | | 4 temps Diesel 4-tahti diesel |
| Nombre de soupapes par cylindre Venttiilejä per sylinteri | | 2 |
| Taux de compression Puristussuhde | | 23.5 : 1 |
| Admission Ilmanotto Luonnollinen | | Atmosphérique Luonnollinen |
| Distribution Venttiilikoneisto | | Distribution par pignons Vaihdekäyttöinen venttiilikoneisto |
| Système d'injection Polttoainejärjestelmä | | Injection indirecte mécanique Mekaaninen epäsuora ruiskutus |
| Ordre d'allumage Sytytysjärjestys | | 1-2 |
| Sens de rotation (vue côté volant moteur) Kiertosuunta (näkömä vauhtipyörän puolelta) | | Anti-horaire Vastapäivään |
| Cylindrée Tilavuus | litraa | 0,479 |
| | in ³ | 29 |
| Alésage Sylinterin halkaisija | mm | 67 |
| | in | 2,64 |
| Course Iskun | mm | 68 |
| | in | 2,68 |
| Régime de ralenti Joutokäynti | tr/min kierr./min | 1050 |
| Régime nominal Nimellisnopeus | tr/min kierr./min | 3600 |
| Régime maxi coupure régulateur Suurimman nopeuden säätimen murtumispiste | tr/min kierr./min | 3820 |
| Nombres d'émissions Päästömäärysten vaatimustenmukaisuus | | RCD 94/25/EC |
| | | EPA Marine Tier 3 |
| | | BSO2 |

SYSTEME DE LUBRIFICATION VOITELUJÄRJESTELMÄ

| | | |
|--|--------|-----|
| Pression d'huile au ralenti Öljynpaine joutokäynnillä | baaria | 0,5 |
| | psi | 7,3 |



N2.14

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) VOITELUJÄRJESTELMÄ (jatkoa)

| | | | |
|---|---|---|------|
| Pression d'huile au régime nominal <i>Öljynpaine nimellisnopeudella</i> | baaria | | 3,5 |
| | psi | | 50,8 |
| Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Öljyn määrä ilman suodatinta 0° kulmassa</i> | litraa | | 2,1 |
| | gallonaa US | | 0,48 |
| Angle d'installation maxi admissible <i>Suurin sallittu sallittu asennettu kallistus</i> | volant vers le bas <i>etupää alas</i> | ° | 15 |
| | volant vers le haut <i>etupää ylös</i> | ° | 15 |
| Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Suurin sallittu jaksoittainen</i> | maxi <i>kallistus</i> | ° | 30 |
| | latéral maxi <i>sivukallistus</i> | ° | 20 |

PERFORMANCE SUORITUSKYKY

| Régime de rotation du vilebrequin <i>Kierr./min kampiakselilla</i> | tr/min <i>Kierr./min</i> | 1000 | 1400 | 1800 | 2200 | 2600 | 3000 | 3400 | 3600 |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Couple au vilebrequin <i>Vääntömomentti kampiakselilla</i> | Nm | 22 | 23,2 | 26,5 | 29 | 29,7 | 29 | 28,2 | 27,3 |
| | lb-ft | 16,2 | 17,1 | 19,6 | 21,4 | 21,9 | 21,4 | 20,8 | 20,2 |
| Puissance au vilebrequin <i>Teho kampiakselilla</i> | cv | 3,1 | 4,6 | 6,8 | 9,1 | 11 | 12,4 | 13,6 | 14 |
| | Kw | 2,3 | 3,4 | 5 | 6,7 | 8,1 | 9,1 | 10 | 10,3 |
| Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.3 <i>Teho laskennallisella potkurin kuormituksella exp.3</i> | cv | 0,3 | 0,8 | 1,7 | 3,2 | 5,3 | 8,1 | 11,8 | 14 |
| | Kw | 0,2 | 0,6 | 1,3 | 2,4 | 3,9 | 6 | 8,7 | 10,3 |

SYSTEME D'INJECTION POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

| Régime de rotation au vilebrequin <i>Kierr./min kampiakselilla</i> | tr/min <i>Kierr./min</i> | 1000 | 1400 | 1800 | 2200 | 2600 | 3000 | 3400 | 3600 |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Consommation spécifique de carburant <i>Polttoaineen ominaiskulutus</i> | g/k/h | 280 | 273 | 266 | 263 | 265 | 269 | 276 | 282 |
| Consommation de carburant charge exp.3 <i>Polttoaineen kulutus potkurin kuormituksella exp.3</i> | l/h | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 1,2 | 1,9 | 2,9 | 3,5 |
| | gallonaa US/h | 0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,9 |
| Consommation de carburant à pleine charge <i>Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla</i> | l/h | 0,8 | 1,1 | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 3 | 3,3 | 3,5 |
| | gallonaa US/h | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Volumetrinen polttoaineen kokonaisvirtaus täydellä kuormalla</i> | l/h | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | gallonaa US/h | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Restriction maximale d'admission de carburant <i>Suurin polttoaineen tuloaukko rajoitus</i> | KPa | | | | | 6,7 | | | |
| | psi | | | | | 1 | | | |
| Résistance maxi au passage du carburant <i>Suurin sallittu polttoaineen tulopaine</i> | kPa | | | | | 6,7 | | | |
| | psi | | | | | 1 | | | |
| Pression maxi admissible <i>Suurin sallittu polttoaineen paluupaine</i> | kPa | | | | | 6,7 | | | |
| | psi | | | | | 1 | | | |



N2.14

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

| | | |
|---|--------------------------|-------------|
| Débit - liquide de refroidissement Jäähdytysnestekierron pumpun syöttömäärä | l/min gallonaa US/min | 28 7,6 |
| Débit - eau brute Raakavesipumppu virtaus | l/min gallonaa US/min | 20 5,3 |
| Chaleur total dégagée à puissance nominale Kokonaislämpövaimennus nimellisnopeudella | kW BTU/min | 11,1 6,3 |
| Capacité liquide de refroidissement Jäähdytysnesteen kokonaismäärä | l gallonaa US | 2,7 0,7 |
| Thermostat, début d'ouverture Termostaatti, käynnistysauki lämpötilassa | °C °F | 71 159,8 |
| Thermostat, ouverture complète Termostaatti, täysin auki | °C °F | 85 185 |

SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT PAKOJÄRJESTELMÄ

| | | |
|---|---|----------------|
| Débit de gaz d'échappement Pakokaasun virtaus | m ³ /min ft ³ /min | 2 70,6 |
| Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement Sallittu vastapaine, pakoputkistossa | baaria inH ² O | 0,105 42,15 |
| Température d'échappement maxi Pakokaasujen suurin lämpötila | °C °F | 570 1058 |

SYSTEME D'ADMISSION ILMANOTTOJÄRJESTELMÄ

| | | |
|--|---|--------------|
| Consommation d'air du moteur à 25°C Moottorin ilman kulutus lämpötilassa 25 °C | m ³ /min ft ³ /min | 0,73 25,8 |
| Température d'air d'admission maxi admissible Suurin sallittu imuilman lämpötila | °C °F | 50 122 |
| Différence maxi de T° - Ambient/air d'admission Suurin lämpötilan nousu - ympäristöstä moottorin tuloaukulle | °C °F | 20 68 |
| Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre Suurin ilmanpuhdistimen rajoitus, puhdias ilmansuodatin | KPa inH ² O | 3,4 13,6 |
| Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale Suurin ilmanpuhdistimen rajoitus, likaantunut ilmansuodatin | KPa inH ² O | 6,8 27,3 |
| Pression de suralimentation Imusarjan paine | baaria psi | - - |



N2.14

7.36 kW [10 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

| | | | |
|--|--------------------|-----|------------------------|
| Alternateur Vaihtovirtalaturi | tension jännite | V | 12 |
| | ampère ampeeria | A | 70 |
| Démarrateur électrique Sähköinen käynnistysmoottori | | kW | 1 |
| Batterie - Courant de démarrage à froid minimum Akku, vähimmäiskylmäkäynnistysvirta | | CCA | 350 à 400 350 - 400 |
| Batterie recommandée K20 Suositeltu akku K20 | | A/h | 30 à 50 30 - 50 |

POIDS A SEC KUIIVAPAINO

| | | |
|---|-----|-------|
| Poids sans transmission Paino ilman vaihteistoa/voimansiirtojärjestelmää | kg | 83 |
| | lbs | 183 |
| Poids à sec avec TMC40M Kuivapaino, sis. TMC40M | kg | 92 |
| | lbs | 202,8 |
| Poids à sec avec SP60 Kuivapaino, sis. SP60 | kg | 129 |
| | lbs | 284,4 |

CONSEILS D'INSTALLATION ASENNUSVINKKEJÄ

| | | |
|--|----|------|
| Diamètre tuyau alimentation carburant Polttonesteen syöttölinajn halkaisija | mm | 8 |
| | in | 0,31 |
| Diamètre tuyau retour carburant Polttonesteen paluuputken halkaisija | mm | 8 |
| | in | 0,31 |
| Diamètre Tuyau eau de mer Merivesiputkiston halkaisija | mm | 20 |
| | in | 0,79 |
| Diamètre ligne d'échappement Pakoputken halkaisija | mm | 40 |
| | in | 1,57 |

CONSEILS D'UTILISATION MITOITUKSET

| | |
|-------------------------------------|--|
| Classe d'application Mitoitus | M5 |
| Service Käyttötunnit | Jusqu'à 1000 heures par an Enint. 1000 käyttötuntia/vuosi |
| Facteur de charge Kuormitus arvo | Jusqu'à 35% Up to 35% |
| Cycle d'utilisation Käyttöjakso | Utilisation de la puissance maximale au maximum 30 minutes heure toutes les 8 heures de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. Täydellä teholla enintään 30 minuuttia jokaista 8 tunnin käyttöjaksoa kohden. Jäljellä olevan käyttöajan aikana on toimittava alle tavanomaisen toimintanopeuden. |

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

33260 La Teste - Ranska

Puh.: +33 (0)5 56 22 30 60

Faksi: +33 (0)5 56 22 30 79

Spécifications selon ISO 3046. Document non contractuel.
Soucieuse d'améliorer la qualité de ses produits, Nanni se réserve le droit de modifier, sans préavis, toutes caractéristiques énoncées dans ce document. Les images et schémas peuvent représenter des éléments non-standards. Toutes les combinaisons d'équipements ne sont pas disponibles.

DFRGBT02002



NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11 Avenue Mariotte
33260 La Teste, Ranska
Puh.: +33 (0)5 56 22 30 60
Faksi +33 (0)5 56 22 30 79
www.nannidiesel.com