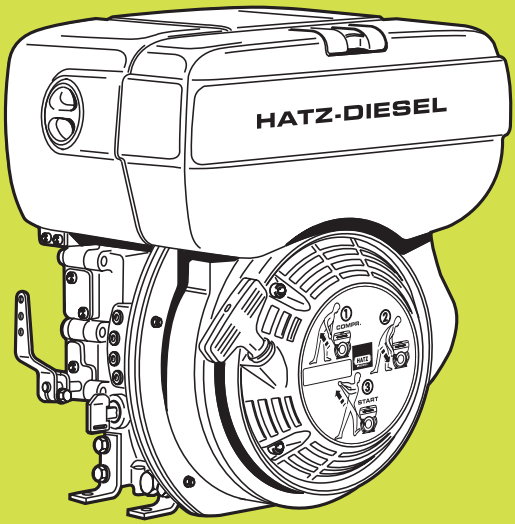
KÄYTTÄJÄN OHJEKIRJA



1B 20
1B 27
1B 30
1B 40
1B 50

433 809 07 - FIN - 12.05 - 0.05
Printed in Germany

33

Uusi HATZ -dieselmoottori on valmiina käyttöösi

Laitevalmistaja on suunnitellut ja testannut moottorin vain määrättyyn käyttötarkoitukseen. Siksi onkin tärkeää, että tutustut huolellisesti moottorin käyttö- ja huolto-ohjeisiin.
HATZ in takuu ei koske tätä vaaratilannetta tai siitä aiheutuvaa vahinkoa, vaan takuu raukeaa. Vastuu siirtyy käyttäjälle.
Tämän moottorin käyttö sille ennakkoon aiotulla tavalla edellyttää huoltoja korjausohjeiden noudattamista. Ohjeiden laiminlyönti johtaa moottorivaurioon.

Se kertoo optimaaliset huoltovälit, joita noudattamalla varmistat moottorille pitkän käyttöiän ja luotettavan suorituskyvyn.

Anna ohjekirja uudelle HATZ- moottorin käyttäjälle luettavaksi ennen moottorin käynnistämistä.

Käytössäsi on maailmanlaajuinen HATZ -verkosto sekä neuvontapalveluineen, että huolto- ja varaosapalveluineen.

Original-Ersatzteile
Original-spare parts
Pièces de rechange d'origine
Repuestos originales

Käytä vain alkuperäisiä HATZ -varaosia. Vain käyttämällä alkuperäisiä HATZ- osia varmistat moottorin pitkän käyttöiän ja luotettavan suorituskyvyn. Niiden tilausnumerot löytyvät liitteenä olevasta varaosalistasta. Huomaa, että varaosasarjat on esitelty taulukossa M00.

Maahantuoja pidättää oikeuden mahdollisiin muutoksiin.

MOOTTORIN VALMISTAJA HATZ GMBH & CO KG

Sisältö

		Sivu
1.	**Tärkeitä turvallisuusohjeita moottorin käytölle**	3
2.	**Moottorin kuvaus**	5
3.	**Yleistä tietoa**	6
3.1.	Tekniset tiedot	6
3.2.	Kuljetus	7
3.3	Asennusohjeet	7
3.4.	Moottorin kuormittaminen	7
3.5.	Tyyppikilpi	7
4.	**Toiminta**	8
4.1.	Ennen ensimmäistä käynnistystä	8
4.1.1.	Moottoriöljy	8
4.1.2.	Öljykylpysuodattimella varustettu moottori	9
4.1.3.	Polttoaine	9
4.2.	Moottorin käynnistys	11
4.2.1.	Käynnistys	11
4.2.2.	Käynnistys narukäynnistimellä	12
4.2.3.	Sähköinen käynnistys	13
4.3.	Moottorin pysäytys	15
5.	**Huolto**	17
5.1.	Huollon yhteenveto	17
5.2.	Määräaikaishuolto **8 – 15** käyttötunnin jälkeen	19
5.2.1.	Tarkista öljypinnan korkeus	19
5.2.2.	Tarkista ilmanottoaukot	19
5.2.3.	Ilmanpuhdistimen huoltoilmaisin	20
5.2.4.	Vedenerottimen tarkistaminen	20
5.3.	Määräaikaishuolto **250** käyttötunnin jälkeen	21
5.3.1.	Öljykylpysuodattimen huolto	21
5.3.2.	Vaihda moottoriöljy	22
5.3.3.	Venttiilinvälyksen tarkistaminen ja säätö	23
5.3.4.	Ilmanpuhdistimen ympäristön puhdistaminen	24
5.3.5.	Ruuviliitosten tarkistaminen	24
5.3.6.	Pakokaasuaukkojen puhdistaminen	25
5.4.	Määräaikaishuolto **500** käyttötunnin jälkeen	26
5.4.1.	Polttoainesuodattimen uusiminen	26
5.4.2.	Ilmanpuhdistimen huolto	27
5.5.	Määräaikaishuolto **1000** käyttötunnin jälkeen	29
5.5.1.	Öljynsuodattimen puhdistus	29
6.	**Moottorihäiriöt, niiden syyt ja korjaustoimenpiteet**	31
7.	**Sähköinen järjestelmä varo-ohjeita**	35
8.	**Varastointi**	35

Tämä symboli muistuttaa turvallisuusnäkökohdista.
Noudata ohjeita huolellisesti, niin vältyt henkilö- ja materiaalivahingoilta.
Ota huomioon myös työsuojeluohjeet ja muut asiaan kuuluvat määräykset.

1. Tärkeitä turvallisuusohjeita moottorin käytölle

HATZ- dieselmoottorit ovat taloudellisia, lujarakenteisia ja pitkäikäisiä. Siksi ne ovatkin useimmiten ammattikäytössä.
Kun asennat moottorin osaksi laajempaa järjestelmää muista ottaa huomioon kaikki tarvittavat turvallisuusohjeet.
Erilaisten suojalaitteiden asentaminen vähentää vaaratilanteiden syntymistä.
Seuraavassa joitakin yleisohjeita, jotka koskevat käyttöturvallisuutta:

– Pakokaasujärjestelmän osat ja moottorin pinta ovat luonnollisesti kuumia moottorin toimiessa, mutta myös sen jälkeen, eikä niitä pidä koskettaa.

– Vältä kipinöinti- ja tulipalovaaraa, joka voi aiheutua virheellisestä kytkennästä tai sähkölaitteiden viallisesta toiminnasta.

– Estä pyörivien osien kosketus suojaimin. HATZ:ilta on saatavissa apulaitteita varten lisäsuojaimia (esim. voimanottoakselit, hihnapyörät, hihnat ja generaattorit).

– Tutustu käynnistysohjeisiin ennen kuin käynnistät moottorin; **erityisesti kampea tai turvakäynnistin-tä käyttäessäsi**.

– Älä anna alaikäisten tai asiaan perehtymättömien käynnistää moottoria.

– Käytä turvakäynnistinkampea ohjeiden mukaisesti.

– Varmista, että kaikki suojukset ovat paikoillaan ennen kuin käynnistät moottorin.

– Varmista, että moottorin käyttäjällä, huoltajalla tai korjaajalla on tehtävän edellyttämä koulutus.

– Pidä käynnistyskampi ja virta-avain asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.

– Älä koskaan käytä moottoria suljetussa tai huonosti ilmastoidussa tilassa. Älä hengitä myrkyllisiä pakokaasuja, sillä ne voivat aiheuttaa myrkytystilan.

– Muista noudattaa öljyvalmistajan suosituksia. Myös polttoaine ja voiteluaineet saattavat sisältää myrkyllisiä ainesosia.

Tärkeitä turvallisuusohjeita moottorin käytölle

– Pysäytä moottori ennen huoltoa, puhdistusta tai korjausta.

– Älä koskaan käytä moottoria suljetussa tilassa (vaarana altistuminen myrkyllisille pakokaasuille). Pysäytä moottori ennen polttoaineen lisäystä. Älä koskaan lisää polttoainetta lähellä avotulta tai kipinöintiä. Älä myöskään tupakoi tai läikytä polttoainetta moottorin läheisyyteen.

– Pidä polttoaine, kerosiini ja muu räjähdysaltis tai muu helposti syttyvä materiaali poissa moottorin läheisyydestä, sillä moottorin pakokaasut ovat varsin kuumia käytön aikana.

– Käytä suojavaatteita työskennellessäsi käynnissä olevan moottorin läheisyydessä. Älä käytä kaula- tai ranneketjuja tai muita esineitä, joista voit jäädä kiinni moottoriin.

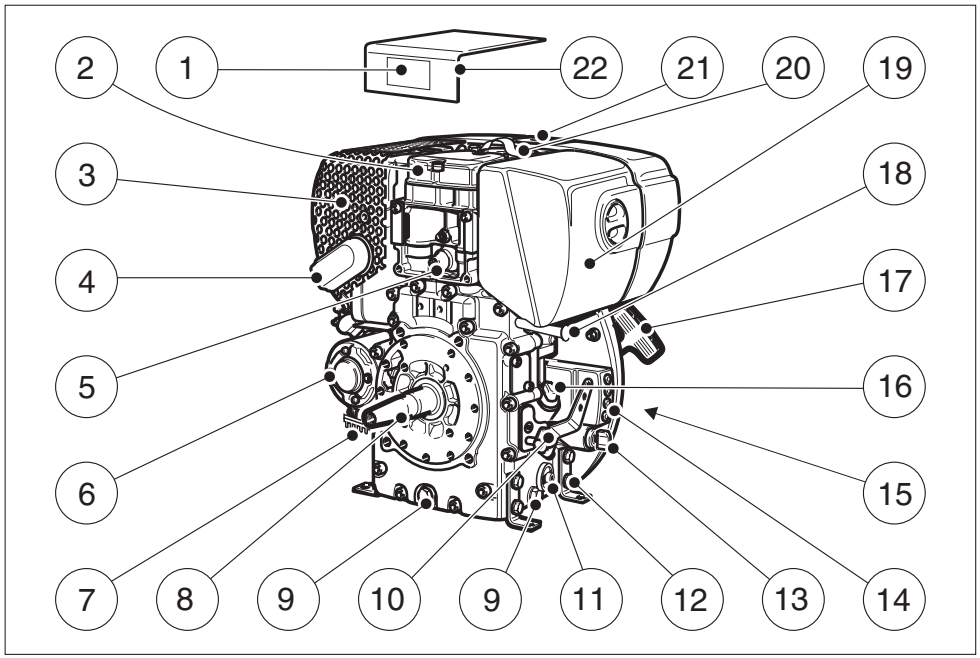
– Huomioi kaikki varoitus- ja ohjemerkit moottorissa ja pidä ne kunnossa. Ota yhteyttä lähimpään **HATZ-palveluasemaan** ja pyydä uusi merkki, jos merkki on irronnut tai on muuten huonossa kunnossa.

– Ota ensin yhteys maahantuojaan tai valmistajaan, mikäli haluat tehdä moottoriin tai laitteeseen joitakin rakenteellisia muutoksia.

Noudattamalla kirjan ohjeita varmistat moottorin luotettavan toiminnan.

Jos epäröit, ota aina yhteys lähimpään **HATZ-palveluasemaan** ennen moottorin käynnistämistä.

2. Moottorin kuvaus



1

1 Tyyppikilpi
2 Sylinterinkansi
3 Äänenvaimennin
4 Pakoputk
5 Öljynpainekytkin
6 Käynnistinmoottor
7 Jännitteensäädin
8 Kampiakseli- voiman ulosotto
9 Öljyn tyhjennystulppa
10 Kierrosluvun säätövipu
11 Öljynsuodatin
12 Kiinnityskorvakot
13 Käynnistysavain
14 LED-merkkivalot
15 Imu- ja jäähdytysilman sisäänotto
16 Öljyntäyttöaukko ja mittatikku
17 Käsikäynnistin
18 Pysäytintappi
19 Kuiva ilmanpuhdistin
20 Nostosilmukka (katso myös kuva 41, kohta 1)
21 Polttoaineen täyttökorkki
22 Äänieristyssuoja

3. Yleistä tietoa

3.1. Tekniset tiedot

Tyyppi		**1B20**	**1B27**	**1B30**	**1B40**	**1B50**
Toiminta		Ilmajäähdytteinen nelisylinterinen dieselmoottori				
Palamistapa		Suora ruiskutus				
Sylintereitä		1	1	1	1	1
Halkaisija / iskun pituus	mm	69 / 62	74 / 62	80 / 69	88 / 76	93 / 76
Iskutilavuus	cm^3	232	267	347	462	517
Moottoriöljyn tilavuus vakio öljypohjalla isolla öljypohjalla	 L, noin L, noin	 0,9 [1] 2,6 [1]	 0,9 [1] –	 1,1 [1] 2,8 [1]	 1,5 [1] 3,2 [1]	 1,5 [1] –
Moottoriöljyn tilavuusero Max ↔ Min merkkien välillä vakio öljypohjalla isolla öljypohjalla	 L, noin L, noin	 0,5 [1] 1,6 [1]	 0,5 [1] –	 0,5 [1] 1,8 [1]	 0,8 [1] 2,2 [1]	 0,8 [1] –
Moottoriöljyn kulutus (sisäänajon jälkeen)	max.	1 % polttoaineen kulutuksesta täydellä kuormalla				
Moottoriöljyn paine (öljyn lämpötila 100°C)	noin	2,5 bar 3000 min^{-1}				
Pyörimissuunta moottorin voimanottopuolelta		vastapäivään				
Venttiilinvälys 10 - 30 °C imu / pako	mm	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10
		tai automaattinen [2]				
Suurin kallistuskulma käytön aikana		25° vauhtipyörän alas [3] 35° muihin suuntiin [3]				
Paino (sis. polttoainesäiliö, ilman puhdistin, äänenvaimennin ja käynnistinmoottori)	kg noin	33	34	40	55	56
Akun kapasiteetti	Amp/h	max. 12 V / 60 Amp/h				

[1] Namä arvot on annettu ohjeellisiksi. Öljymittatikun **max.** kohta kertoo tarkasti öljyn määrän, kuva 7.
[2] Mallista riippuen (katso huoltotaulukko, kappale 5.1)
[3] Näiden arvojen ylittäminen saattaa aiheuttaa moottorivaurion.

Kiristysarvot

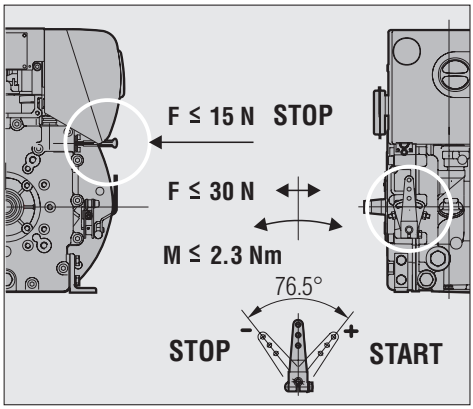
Osa	**Nm**
Öljynpoistotulppa	50

3.2. Kuljetus

Vakiovarusteena on moottorin päällä nostosilmukka „20“, jonka avulla moottori voidaan turvallisesti nostaa, kap. 2. Se ei kuitenkaan ole tarkoitettu nostamaan laitteita, joihin moottori on liitetty.

3.3. Asennusohjeet

„Guide to selecting and installing an engine“ sisältää kaiken tarvitsemasi tiedon saattaaksesi moottorin käyttökuntoon. Tämä kirja on saatavissa lähimmältä HATZ -palveluasemalta.



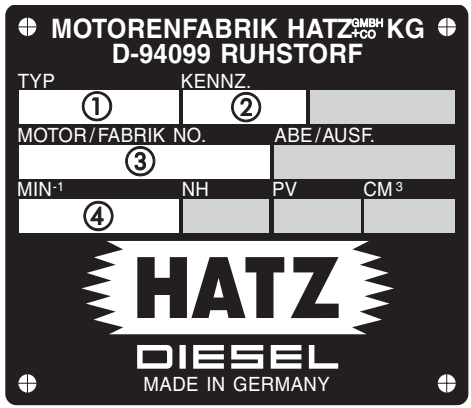
2

Älä käännä nopeudensäätövipua liikaa, muuten pysäytintapit tai muut osat voivat vaurioitua.

3.4. Moottorin kuormittaminen

Moottorin pitkäaikainen kuormittaminen vähäisellä kuormalla tai ilman kuormaa voi vaikuttaa moottorin käyntiin.
Siitä syystä moottoria tulisi kuormittaa ainakin 15 % kuormalla. On parempi kuormittaa moottoria hetki kovalla kuormalla ja välissä sammuttaa moottori kuin käyttää ilman kuormaa.

3.5. Tyyppikilpi

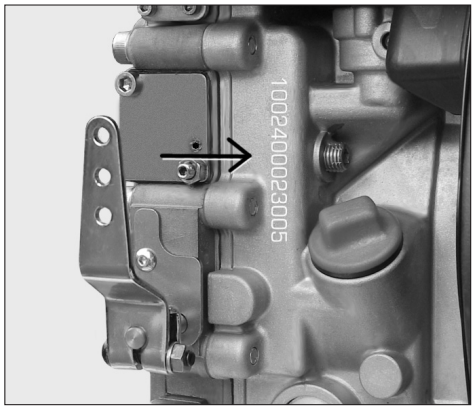


3

Moottorin tyyppikilpi sijaitsee sylinterikannen äänieristyslevyn päädyssä (kuva 1, pos. 1) ja se sisältää seuraavia tietoja.

① moottorityyppi
② koodi (ilmoittaa lisälaitteet)
③ moottorin numero myös kampikammion päällä, kuva 4)
④ moottorin säädetty käyttönopeus

Ilmoita yllämainitut tiedot kaikissa tarjouksissa ja varaosatilauksissa. (Katso myös varaosalista, sivu 1)



4

Moottorin sarjanumero stanssattuna moottorin lohkoon.

4. Toiminta

4.1. Ennen ensimmäistä käynnistystä

Moottorit toimitetaan ilman polttoainetta ja voiteluöljyä.

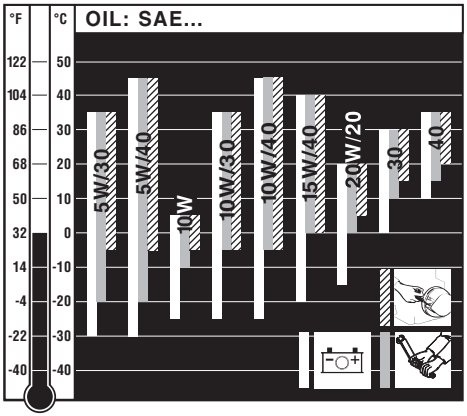
4.1.1. Moottoriöljy

Öljyn laatu
Kaikkia seuraavat vähimmäisvaatimukset täyttäviä polttoainelaatuja voidaan käyttää:

ACEA - B2 / E2 tai vielä korkeampi laatuista
API - CD / CE / CF / CF-4 / CG-4 tai vielä korkeampi laatuista.

Mikäli käyttämäsi moottoriöljy on laadultaan huonompaa, vaihda öljyt 150 käyttötunnin välein.

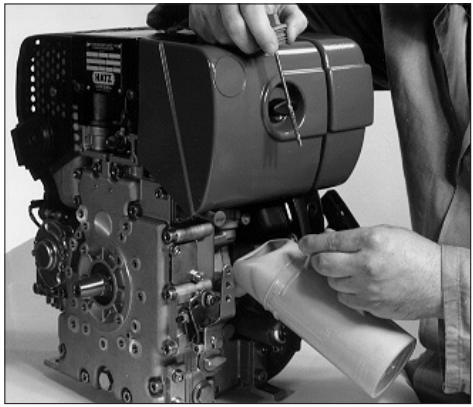
Öljyn viskositeetti



5

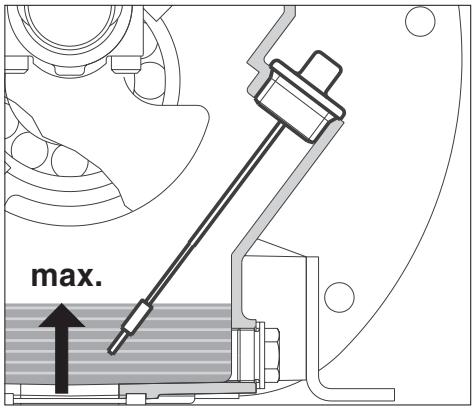
Valitse oikea viskositeettiluokka kylmäkäynnistykselle ympäristön lämpötilan mukaan.

Moottorin tulee olla vaakasuorassa asennossa ennen öljyn lisäämistä tai öljytason tarkistusta.



6

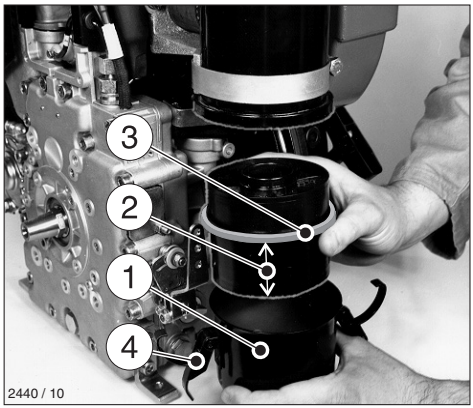
– Poista öljyntäyttötulppa ja lisää moottoriöljyä. Moottoriöljyn tilavuus: Ks. Kappale 3.1.



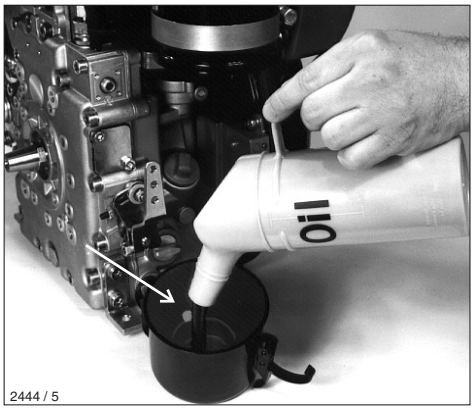
7

– Öljyn määrän tarkistus:
Poista öljytikku, puhdista, laita paikoilleen ja lopuksi poista se uudelleen.
Tarkista öljyn määrä mittatikusta ja tarvittaessa lisää mittatikun **max**. merkkiin asti.

4.1.2. Öljykylpysuodattimella varustettu moottori



8



9

– Ota öljyallas „1“ irti ja täytä se merkkiin asti-moottoriöljyllä, kuvat 8 ja 9.

– Työnnä suodatinelementti öljyaltaaseen saattamalla loppuun asti „2“, kuva 8.

– Aseta öljyallas takaisin paikoilleen ja tarkasta samalla, että tiivisterengas „3“ on oikein asennettu ja että sulkimet ovat oikein kiristetyt.

4.1.3. Polttoaine

⚠ Pysäytä moottori ennen polttoaineenlisäämistä. Älä koskaan lisää polttoainetta lähellä avotulta tai kipinöintiä, sillä se voi aiheuttaa tulipalon. Älä myöskään tupakoi. Käytä ainoastaan puhdasta polttoainetta ja puhtaita työvälineitä. Älä läikytä polttoainetta.

Kaikki dieselpolttoaineet, jotka täyttävät seuraavaterityisvaatimukset, ovat käyttökelpoisia:

EN 590 tai
BS 2869 A1 / A2 tai
ASTM D 975 - 1D / 2D

10

– Poista polttoaineen täyttökorkki.

11

– Ennen ensimmäistä käynnistystä tai jos polttoaine on päässyt loppumaan, täytä polttoainesäiliö täyteen asti. Ilma poistuu järjestelmästä automaattisesti.

Huom:
Jos moottori on varustettu **polttoaineen lisäsuotimella** (Luku 5.4.1), odota hetki (noin 1-2 minuuttia) polttoaineen lisäämisen jälkeen. Järjestelmä ilmaantuu automaattisesti.

12

– Laita polttoaineen täyttökorkki paikoilleen.

Kylmänkestävyyttä voidaan parantaa lisäämällä polttoaineeseen paloöljyä.

Ulkoilman lämpötila (Celsius)	Lisättävän paloöljyn osuus	
	Kesäpolttoaine	Talvipolttoaine
0 välillä –10	20 %	–
–10 välillä –15	30 %	–
–15 välillä –20	50 %	20 %
–20 välillä –30	–	50 %

4.2. Moottorin käynnistys

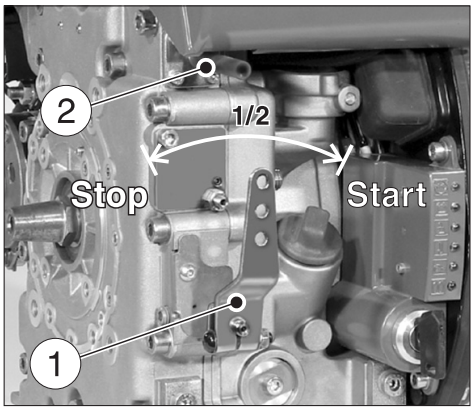
Moottoria ei saa käyttää suljetussa tilassa - pakokaasut ovat vaarallisia. Varmista ennen moottorin käynnistystä ettei kukaan ole vaara-alueella (moottorin tai koneiston liikkuvien osien läheisyydessä) ja että kaikki suojat ovat paikoillaan.

4.2.1. Käynnistys

Irrota moottoriin kytketty laite, jos mahdollista. Moottorin apulaitteet tulee asettaa „vapaa“-asentoon.

– Aseta kierrosluvun säätövipu „STOP“-asentoon, (kuvat 13 ja 14), siirrä se sen jälkeen „START“-asentoon.

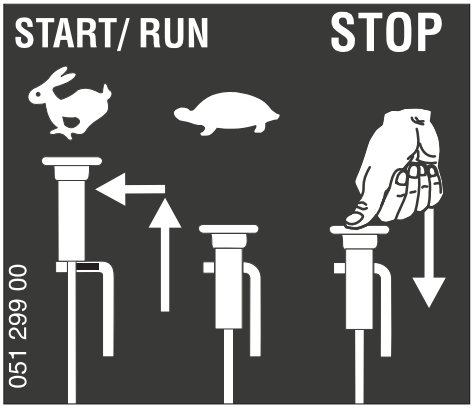
Kierrosluvun säätövipu, perusversio



13

– Aseta kierrosluvun säätövipu „1“ joko 1/2 „START“ tai max. „START“-asentoon, tarpeen mukaan.
Käynnistäminen alhaisella kierrosluvulla vähentää pakokaasun määrää.

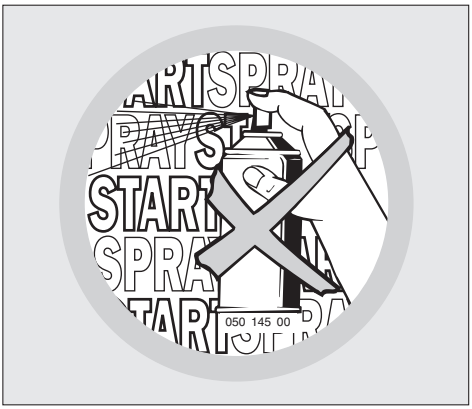
Kierrosluvun säätövipu vetotangolla



14

– Siirrä kierrosluvun säätövipu „START/RUN“-asentoon.

– Nyt moottorin voi käynnistää.



15

Älä koskaan käytä minkäänlaisia käynnistyssuihkeita !

Tärkeää !
Käytä moottoria käynnistyksen jälkeen noin 20 sekunnin ajan kuormittamattomana alhaisella kierrosluvulla, mikäli moottoria ei ole käytetty pitkään aikaan (noin 6 kuukauteen tai kauemmin) tai moottorin ensimmäisen käyttöön oton yhteydessä. Näin moottorin kaikki laakeritilat tulevat kunnolla voidelluiksi, ennen moottorin kierroslu-vun lisäämistä ja kuormittamista. Näin estetään myös puutteellisen voitelun haitat.

4.2.2. Käynnistys narukäynnistimellä, (-6 °C asti)

– Käynnistys, katso kohta 4.2.1

Käynnistäminen:

16

– Vedä käynnistysnarua hitaasti ulos, kunnes puristus tuntuu.

– Anna narun jälleen palautua; tällä menettelyllä käynnistysnarun koko pituus on käytettävissä käynnistämistä varten.

– Tue laitetta jalalla, ellei se ole kunnollisesti kiinnitetty.

17

– Tartu käynnistysnarun kahvaan molemmilla käsillä.

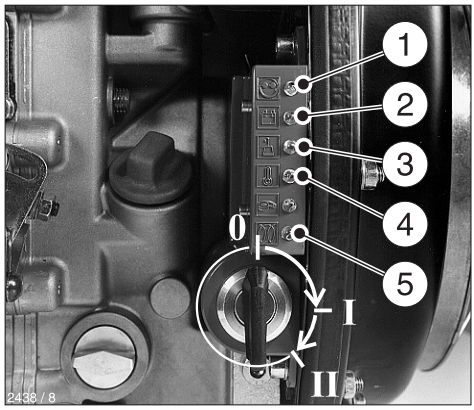
18

– Vedä sitten voimakkaasti kiihtyvällä nopeudella käynnistysnaru ulos (älä kuitenkaan nykäise väkivalloin) kunnes moottori käynnistyy.

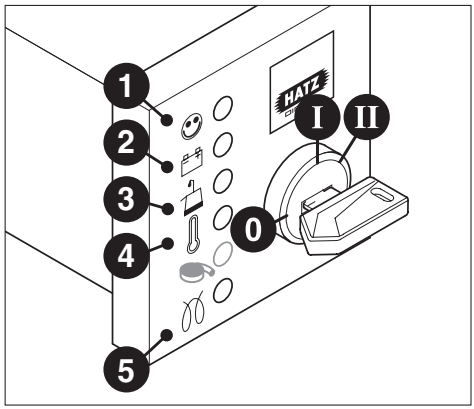
Huomaa:
Jos pakoputkesta alkaa tulla valkoista savua useiden käynnistysyritysten jälkeen, siirrä nopeu-densäätövipu „STOP“ -asentoon ja vedä käynni-stysnarua ulos hitaasti 5 kertaa.
Toista käynnistys, ks kpl 4.2.1.

4.2.3. Sähköinen käynnistys

– Käynnistämisen valmistelut, Ks. kappale 4.2.1.



19



20

– Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä avain **asentoon I**, kuva 19 ja kuva 20.

Riippuen mallista, latausmerkkivalo „2“ ja öljynpainemerkkivalo „3“ syttyvät.
Ylilämmön varoitusvalo „4“ (lisävaruste) syttyy ainoastaan, kun moottorin lämpötila on liian korkea.
Sammuta moottori, selvitä vian syy ja poista vika, ks. kapp.6.

– Käännä avain **asentoon II.**

– Vapauta avain heti, kun moottori käynnistyy. Käynnistysavain täytyy palauttaa **asentoon I** ja jättää siihen asentoon moottorin käydessä.

– Lataus- ja öljynpainemerkkivalon tulisi sammua välittömästi moottorin käynnistyessä. Merkkivalo „1“ ilmaisee, että moottori käy.

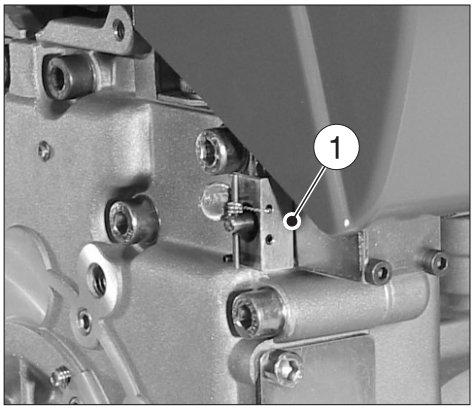
– Jotta moottori voitaisiin uudelleen käynnistää on avain palautettava **asentoon 0**.
Moottorin käydessä käynnistinavaimen uudelleenkäynnistämisen lukitus estää kaksoiskäynnistyksen.

Hehkutusjärjestelmä (lisävaruste)

Kylmää moottoria käynnistettäessä hehkutusmerkkivalo „5“ syttyy, kuva 19 ja kuva 20.

– Käynnistä moottori välittömästi hehkutusmerkkivalon sammuttua.

Polttoaineen sulkuventtiili, pysäytyssolenoidi (lisävaruste)

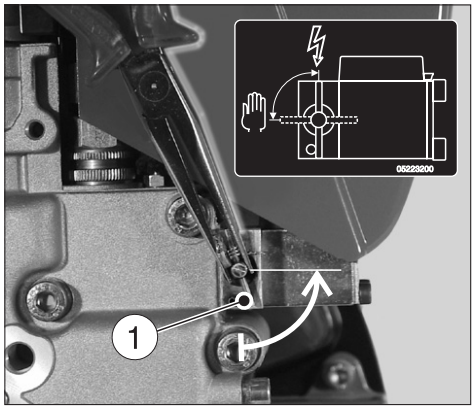


21

Kun käynnistysavainta käännetään **Asentoon I**, **pysäytyssolenoidi** ohittaa polttoaineen sulkuventtiilin. Nyt polttoaine pääsee vapaasti ruiskutuspumpulle ja moottori voidaan käynnistää. Kun moottori käy ja käynnistysavainta käännetään **asentoon 0**, polttoaineen **sulkuventtiili** estää polttoaineen pääsyn ruiskutuspumpulle ja **moottori pysähtyy;** kappale 4.3.
Tätä pysäytysventtiiliä käytetään myös automaattisessa pysäytysjärjestelmässä.

Hätä-käynnistäminen

Pysäytyssolenoidi estää polttoainetta pääsemästä ruiskutuspumpulle jos sähköä ei ole käytettävissä, **tällöin moottori voidaan käynnistää seuraavalla tavalla:**



22

– Käynnistääksesi moottori käänä pysäytyssolenoidin vipua „1“ vastapäivään ainakin 90° (sinettilanka katkeaa).

– Kun vipu on käännettynä tähän asentoon, sekä sähkökaynnistintä että narukäynnistintä voidaan käyttää; kappale 4.2.2.
Öljypinnan korkeus tulee aina tarkastaa ennen hätäkäynnistämistä. Alhainen öljynpaine voi aiheuttaa suuria vahinkoja hyvinkin lyhyessä ajassa.

⚠ Moottoria ei voi pysäyttää avainta kääntämällä, mikäli hätäkäynnistysvipua ei käännetä takaisin (myötäpäivään) pysäytysasentoon.

Moottorin käytön jälkeen paikallista moottorissa ilmennyt vika ja poista se; kappale 6.
Sinetti pitää asentaa uudelleen hätäpysäytysvipuun **HATZ -huollossa.**

Mikäli moottoria käynnistetään edellä mainitulla tavalla ja se on varustettuna automaattisella pysäytysjärjestelmällä, on olemassa vaara, että moottori vaurioituu **(tästä HATZ ei ota vastuuta).**
Ota tarvittaessa yhteys **HATZin huoltokorjaamoon**.

Automaattinen pysäytysjärjestelmä
(valinnainen lisävaruste)

Vikamuistilla varustettu malli
Merkkivalot välähtävät kerran, kun virta-avain käännetään **asentoon I** virtalukossa (Kuva 19 ja 20).

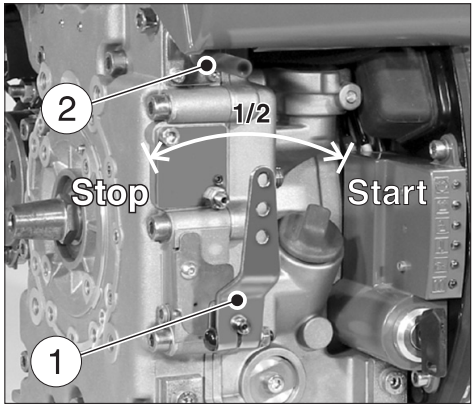
Tärkeää !
Jos moottori pysähtyy käynnistyksen jälkeen tai käynnin aikana, valvontapiiri ohjainkotelossa on saanut vikasignaalin. Vastaava merkkivalo syttyy (kuva 20, merkkivalot 2 - 4).
Kun moottori on pysähtynyt, hehkutuksen merkkivalo syttyy noin 12 sekunnin ajaksi. Tämän jälkeen ohjauspiiri sammuttaa kaikki merkkivalot.
Merkkivalot syttyvät uudellen kun virta-avain käännetään **asennosta 0 asentoon I.**
Etsi vika ja korjaa se ennenkuin jatkat moottorin käyttämistä (ks. kapp. 6.2).
Merkkivalot sammuvat seuraavan käynnistyksen jälkeen.

Malli jossa ei ole vikamuistia
Tässä mallissa ei ole ulkoisia vian ilmaisemista osoittavia merkinantolaitteita.
Jos moottori pysähtyy heti käynnistyksen jälkeen, jokin automaattinen moottorin pysäytinjärjestelmän komponentti on aiheuttanut sen. Paikallista ja korjaa vika ennen kuin yrität käynnistää moottoria uudelleen (Luku 6.2).

Vaikka moottori on varustettu automaattisella sammutusjärjestelmällä, tulee öljyt tarkistaa joka 8-15 käyttötunnin välein.
(Kappale 5.2.1.).

4.3. Moottorin pysäytys

Kierrosluvun säätövipu, perusversio

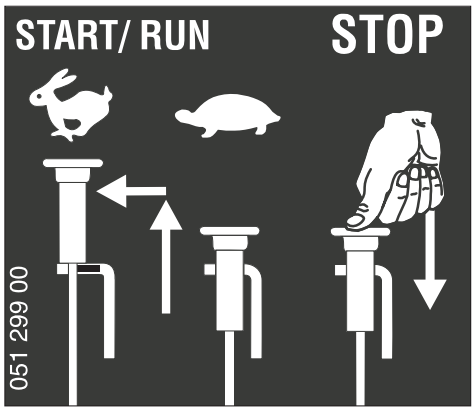


23

– Siirrä kierrosluvun säätövipu „1“ takaisin „STOP“-asentoon.Moottori sammuu.

Huomaa:
Moottoreita, jotka on asetettu **joutokäynnille**, ei voida sammuttaa nopeudensäätövivusta (katso kappale „Muita tapoja sammuttaa moottori“).

Kierrosluvun säätövipu kaukopainikkeella
(lisävaruste)

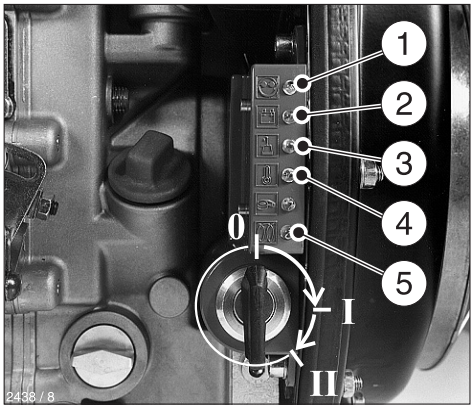


24

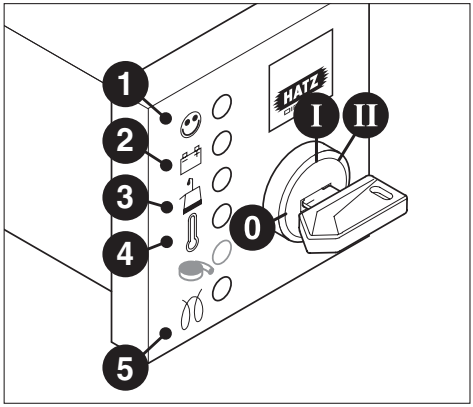
– Siirrä kierrosluvun säätövipu „STOP“- asentoon ja pidä se siinä kunnes moottori sammuu.

Muita tapoja sammuttaa moottori

1. Polttoaineen pysäytysventtiili, pysäytyssolenoidi (lisävaruste)



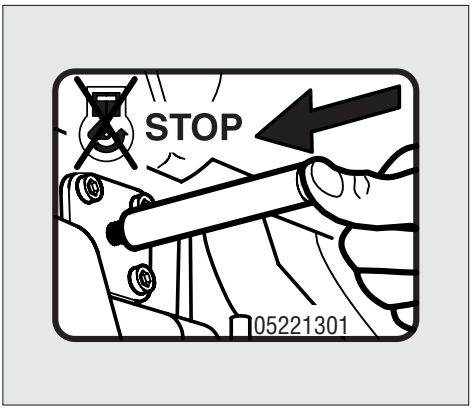
25



26

– Käännä käynnistysavain **asentoon 0**. Moottori sammmuu (kuva 25 ja kuva 26).

2. Pysäytintappi (lisävaruste)



27

– Paina pysäytintappia kunnes moottori pysähtyy, katso myös Kuva 23, asento 2.

– Vapauta pysäytintappi „2“ moottorin pysähdyttyä ja tarkista, että tappi palaa normaaliin asentoonsa.

Mallista riippuen latauksenvaroitusvalo „2“ ja öljynpainevaroitusvalo „3“ syttyvät kun moottori pysähtyy, kuva 25 ja kuva 26.

– Käännä avain **asentoon 0** ja ota se pois. Merkkivalojen on sammuttava, kuva 25 ja kuva 26.

Huomaa:
Jos käynnistysavainta ei palauteta **asentoon 0**, saattaa akku tyhjentyä.

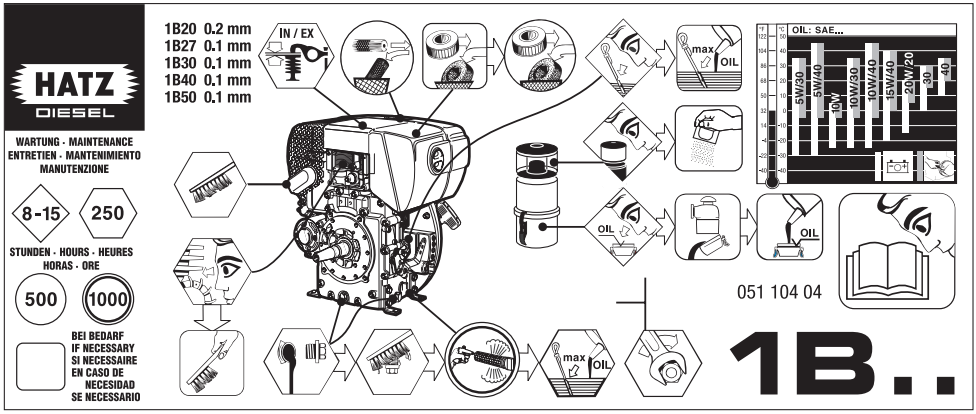
Virta-avain tulee pitää asiattomien henkilöiden ulottumattomissa, kun moottoria ei käytetä.

5. Huolto

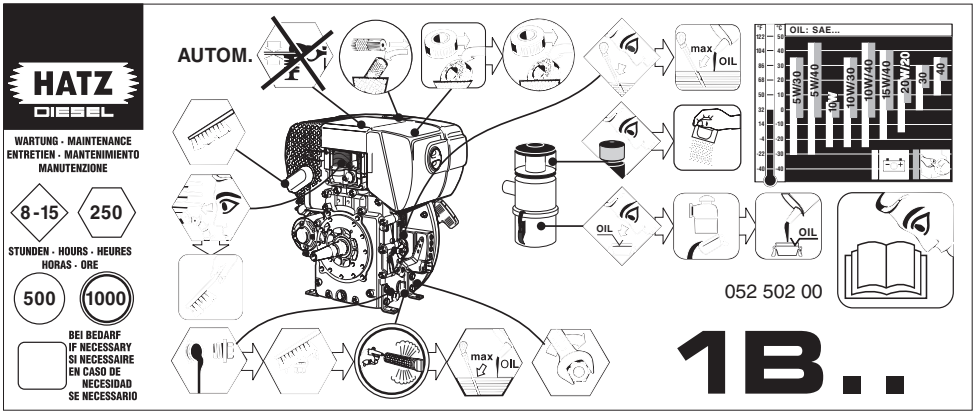
Moottori on pysäytettävä ennen huoltotyön suorittamista.
Noudata ympäristömääräyksiä käsitellessäsi tai poistaessasi vanhaa öljyä, suodattimia ja puhdistusmateriaaleja. Pidä moottorin avain asiattomien henkilöiden ulottumattomissa. Irrota negatiivinen akkukaapeli, jotta estät moottoria pyörimästä sähköisen käynnistimen avulla. Huoltotyön lopuksi tarkista, että kaikki työkalut on poistettu moottorista ja että kaikki turvasuojaimet jne, ovat paikoillaan.
Varmista ennen moottorin käynnistämistä, ettei kukaan ole vaara-alueella, eli moottorin tai käytössä olevan koneiston lähellä.

5.1. Huollon yhteenveto

	Huoltoväli	Huoltotyö	Kap.
	8 – 15 käyttötuntia tai ennen päivittäistä käynnistystä	Tarkista öljytasot. Tarkista öljyn määrä ja suodattimen puhtaus öljykylpysuodattimen alaosasta. Vaihda öljyt, jos öljy on liejuista. Keskipakotyyppisellä suodattimella varustetussa moottorissa, tyhjennä suodatin. Tarkista imuilmanottoja ympäröivä alue. Tarkista huoltoilmaisimen merkkivalo. Tarkista vedenerotin.	5.2.1. 4.1.2. 5.3.1. 5.3.1. 5.2.2. 5.2.3. 5.2.4.
	Joka 250:s käyttötunti	Öljykylpysuodattimen huolto Vaihda moottoriöljy Tarkista ja säädä venttiilinvälykset. (Tämä ei koske moottoria, joka on varustettuna automaattisella venttiilivälyksen) Puhdista ilmanjäähdytysalueet. Tarkista ruuvikiinnitykset. Puhdista äänenvaimentimen suojaritilä.	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3. 5.3.4. 5.3.5. 5.3.6.
	Joka 500:s käyttötunti	Vaihda polttoainesuodatin. Huolla kuivailmansuodatin.	5.4.1. 5.4.2.
	Joka 1000:s käyttötunti	Puhdista öljynsuodatin.	5.5.1.



Malli **ilman** automaattista venttiilivälyksen säätöä



Malli **jossa on** automaattinen venttiilivälyksen säätö

Riippuen siitä, onko moottori varustettu automaattisella venttiilivälyksen säädöllä vai ei, on moottoriin kiinnitetty jompi kumpi kuvan esittämistä havainnollistavista huoltotaulukoista.
Se tulisi sijoittaa näkyvälle paikalle laitteeseen tai moottoriin.
Huoltotaulukko kertoo havainnollisesti huoltojen välit.

Seuraavat toiminnot on aina suoritettava uusille tai peruskorjatuille moottoreille ensimmäisten 25 käyttötunnin jälkeen:

– Vaihda moottoriöljy (kappale 5.3.2.)

– Tarkista venttiilinvälykset ja säädä tarvittaessa (kappale 5.3.3.)

– Tarkasta ruuviliitännät, (kap. 5.3.5.)
Älä kiristä sylinterikannen kiinni-tysmuttereita.

Jos moottoria ei käytetä säännöllisesti, vaihda moottoriöljy **viimeistään 12 kuukauden välein,** riippumatta käyttötuntien määrästä.

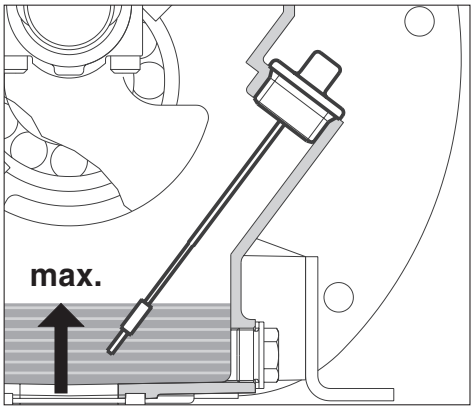
5.2. Määräaikaishuolto 8 – 15 käyttötunnin jälkeen

5.2.1. Tarkista öljypinnan korkeus

Öljypinnan korkeutta tarkistettaessa moottorin tulee olla vaaka-asennossa, eikä se saa olla käynnissä.

– Poista lika mittatikun alueelta.

– Poista mittatikku ja puhdista se.



28

– Kun tarkistat öljyn korkeuden, laita mittatikku paikoilleen ja ota pois paikoiltaan.

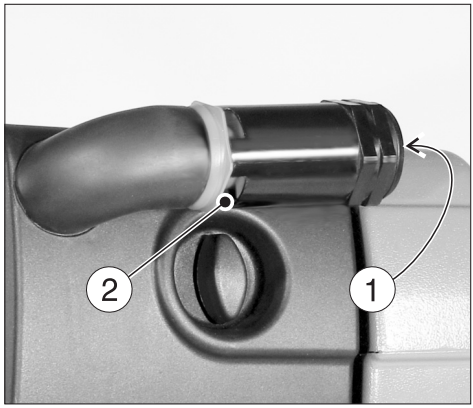
– Tarkista öljypinnan korkeus mittatikusta ja lisää öljyä mittatikun **max.** merkin korkeudelle, jos tarpeellista. Ks. kappale 4.1.1.

5.2.2. Tarkista ilmanottoaukot

Suuri pakokaasun määrä on merkki siitä, että likaa on kerääntynyt ilmanottoaukkoihin, mikä taas lyhentää huoltovälejä, kappale 5.3.1., 5.3.4. ja 5.4.2.

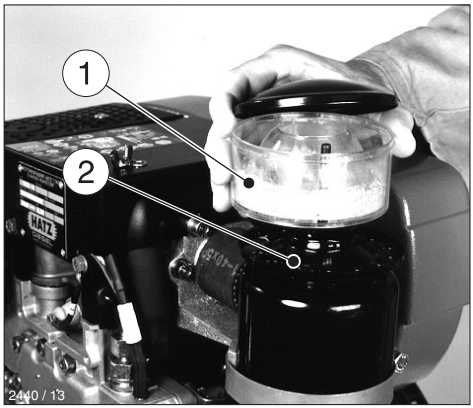
29

– Tarkista ilmanottoaukot ja jäähdytysrivat, puhdista jos tarpeellista.



30

– Malleissa, jotka on varustettu syklooniyyppisellä esipuhdistimella on tarkistettava, että aukko „1“ on puhdas. Varmista myös, että ulostuloaukko „2“ ei ole tukossa ja puhdista tarvittaessa.



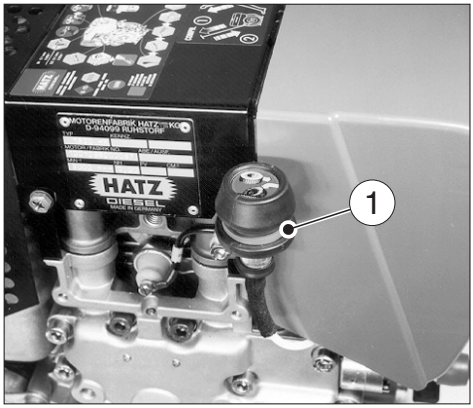
31

– Jos moottorissa on öljykylpysuodatin, tarkista myös ilmanottoaukon ympäristö „2“.

5.2.3. Ilmanpuhdistimen huoltoilmaisin

(lisälaite)

Mekaaninen huoltoilmaisin

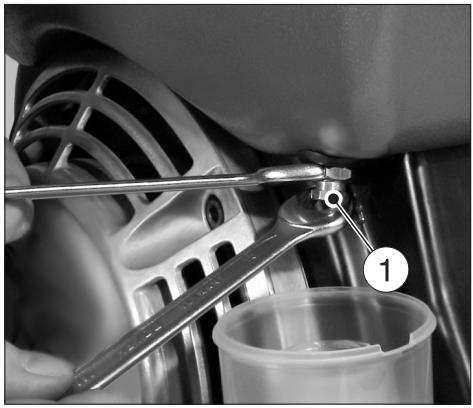


32

– Käytä moottoria Max. kierroksilla lyhyesti Juuri käynnistämisen jälkeen.
Jos **kumisuojus painuu pohjaan** ja peittää vihreän alueen „1“, ilmanpuhdistin on huollettava (kappale 5.4.2.).
Pölyisissä toimintaolosuhteissa tarkista kumisuojus useita kertoja päivässä.

5.2.4. Vedenerottimen tarkistaminen

Väliajat, jolloin vedenerottimen tarkistaminen on tarpeellista, riippuvat täysin polttoaineessa olevasta veden määrästä ja huolellisuudestasi polttoaineen täyttämisessä. Normaalisti tarkistus suoritetaan kerran viikossa.



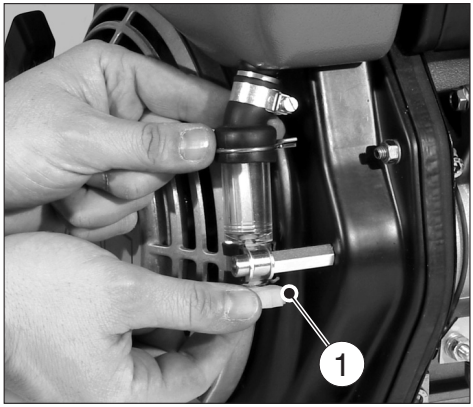
33

– Löysää kuusioruuvia „1“ keskimäärin 3-4 kierrosta.

– Valuta vesi astiaan. Koska vesi on painavampaa kuin dieselöljy, poistuu vesi ennen dieselöljyä.
Selvästi näkyvä pinta erottaa aineosat toisistaan.

– Heti kun ruuvista „1“ valuu enää vain dieselöljyä, se voidaan kiertää kiinni.

Mikäli moottorissa on vedenerotin, tarkista sen vesitilanne päivittäin, öljytason tarkistuksen yhteydessä. Kerääntynyt vesi erottuu selvästi sen yläpuolella olevasta öljystä.



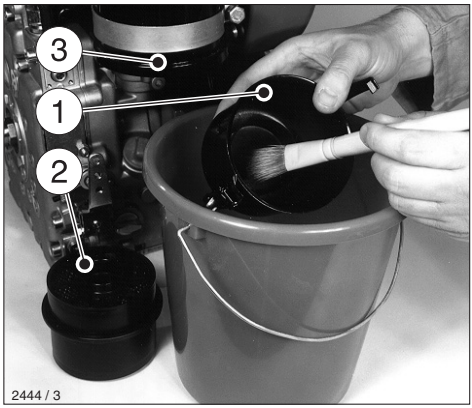
34

– Avaa tyhjennystulppa „1“ ja valuta vesi sopivaan astiaan.

– Mikäli tyhjennystulppaan on vaikea päästä käsiksi, siihen voidaan liittää jatkoletku.

5.3. Määräaikaishuolto 250 käyttötunnin jälkeen

5.3.1. Öljykylpysuodattimen huolto



35

Hävitä vanha öljy ympäristöystävällisellä tavalla ja lainsäädäntöä noudattaen.

– Poista öljyallas „1“ ja puhdista se.

– Poista vanha likainen öljy öljytankista ja puhdista tankki.

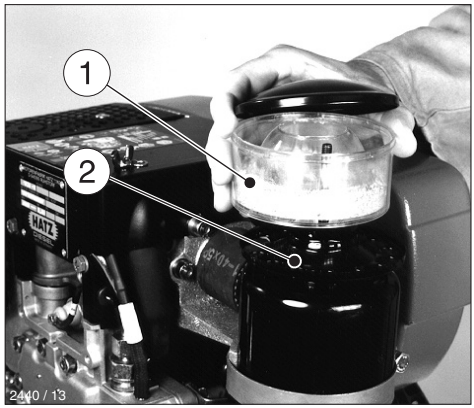
– Huuhdo suodatinelementti „2“ dieselöljyssä; anna öljyn valua suodattimen läpi ja kuivaa ennen ilmanpuhdistimen uudelleenkokoamista.

– Jos suodatin on pahasti likaantunut, puhdista suodatinkotelo.

Älä yritä korjata öljykylpyilmansuodatinta hitsaamalla, juottamalla jne., koska tämä toimenpide saattaa tuhota suodattimen korjauskelvottomaksi ja aiheuttaa moottorivaurion.

– Kiinnitä aikaisemmin irroitetut osat uudelleen ilmansuodattimeen ja lisää öljy, siten että suodatin on käyttövalmis, kappale 4.1.2.

Keskipakotyyppisellä suodattimella varustettu moottori



36

– Irroita puhdistin „1“, tyhjennä ja puhdista (puhdistimen tulee pysyä kuivana).

– Puhdista ilmanottoaukko „2“ (myös pidettävä kuivana)

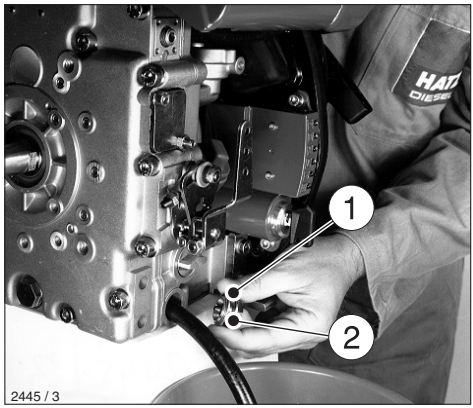
Tärkeää:
Älä lisää öljyä suodattimeen.

– Kiinnitä keskipakotyyppinen suodatin ja varmista kiinnitys siipimutterilla.

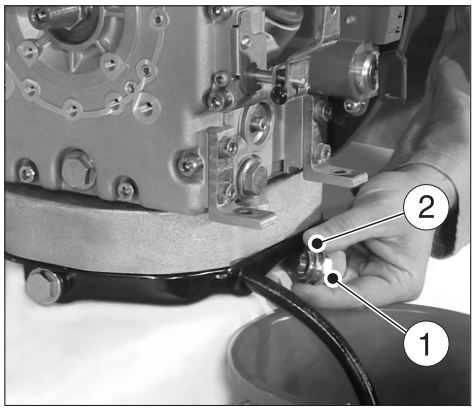
5.3.2. Vaihda moottoriöljy

Moottorin on oltava pysähdyksissä ja vaakasuorassa asennossa.
Vaihda moottoriöljy vasta kun moottori on käyntilämmin.

Kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja! Vanha öljy on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.



37



38

– Poista öljynpoistotulppa „1“ ja anna öljyn valua pois, kuva 37 vakio öljypohjalla, kuva 38 isolla öljypohjalla.

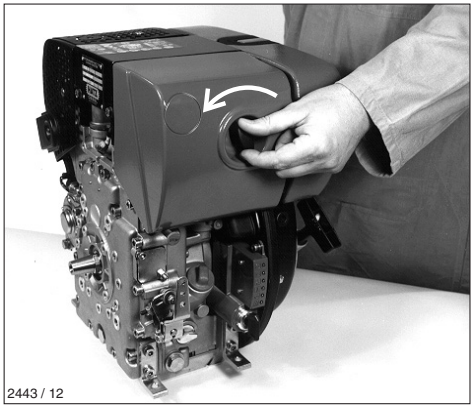
– Puhdista öljynpoistotulppa „1“, asenna uusi tiiviste „2“.
Kiristysmomentti 50 Nm

– Lisää moottoriöljyä, kappale 4.1.1.

5.3.3. Venttiilinvälyksen tarkistaminen ja säätö

Huoma:
Seuraavat toimentpiteet eivät koske moottoreita, joissa on **automaattinen venttiilivälyksen** säätö. Tämä käy ilmi moottorin huollon yhteenvedosta, kappale 5.1.

Säädön voi suorittaa ainoastaan moottorin ollessa kylmä (10 - 30 °C).

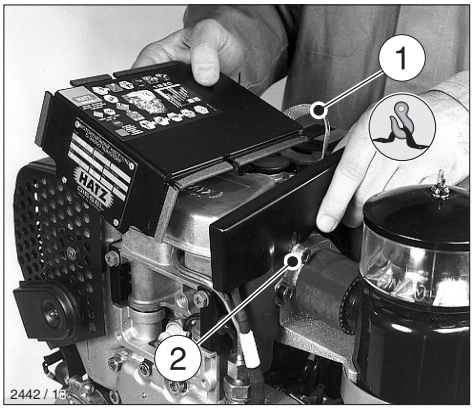


39

– Poista ilmanpuhdistimen kansi.

40

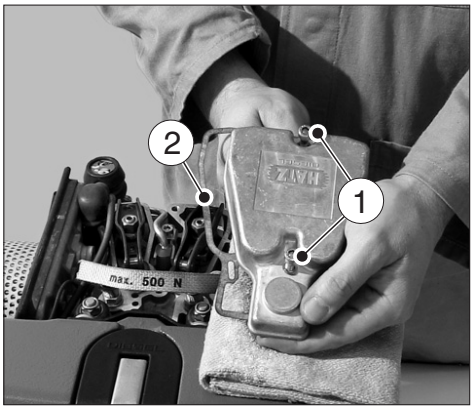
– Poista äänieristyskansi.



41

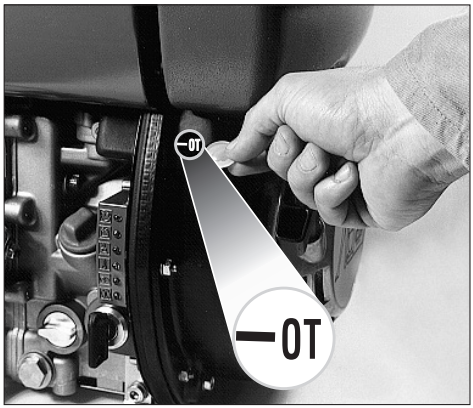
– Öljykylpyilmansuodattimella varustetussa moottorissa poista ruuvi „2“ ja ota päällyskansi äänieristyssuojineen.

– Poista venttiilikotelon pinnassa oleva lika.



42

– Irrota pultit „1“ ja nosta venttiilikotelo tiivisteen 2 kanssa.

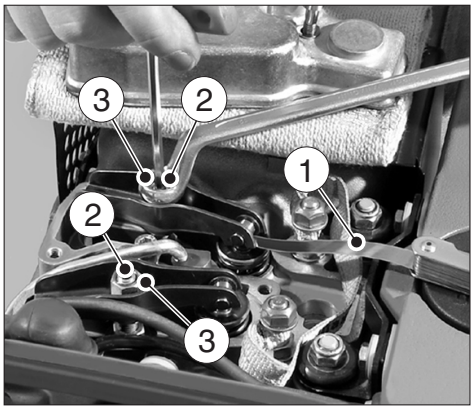


43

– Poista tarkistusreiän kumisuojus.

– Pyöritä moottoria normaaliin pyörimissuuntaankunnes vaihtotahti saavutetaan (pakoventtiili ei ole vielä sulkeutunut, imuventtiili alkaa avautua).

– Pyöritä kampiakselia normaaliin pyörimissuuntaan 360° ja laita merkki **OT** kohdalleen.



44

– Tarkista venttiilivälys, rakotulkilla „1“.

– Mikäli välys ei ole oikea, löysää säädön lukitusta „3“ ja säädä välys ruuvilla „2“ sellaiseksi, että rakotulkki „1“ liikkuu nihkeästi.

– Kiinnitä venttiilikotelo takaisin paikoilleen ja kiristä se huolellisesti käyttäen uutta tiivistettä.

– Kiinnitä aikaisemmin irroitetut osat takaisin moottoriin.
Muista: vaihda tarkistusreiän kumisuojus.

– Käytä moottoria hetki ja tarkista etteivät tiivisteet vuoda.

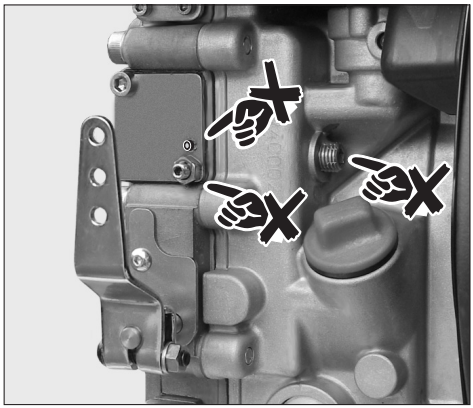
5.3.4. Ilmanpuhdistimen ympäristön puhdistaminen

Moottorin täytyy olla sammutettu ja jäähtynyt ennen huoltotyön suoritta mista.

– Jos sylinterikannen, sylinterin tai vauhtipyörän jäähdytysrivat ovat likaantuneet, puhdista ne. Tarvittaessa ota yhteys HATZ- palveluasemaan.

5.3.5. Ruuviliitosten tarkistaminen

–Tarkista kaikkien liitäntöjen, johtojen ja putkien sekä muiden moottoriin liitettyjen osien, tai sen kiinnittämiseen käytettyjen osien yms. kunto, kireys ja asento niin pitkälti kuin on mahdollista päästä niihin käsiksi huoltotyön aikana.
Älä kiristä liikaa venttiilikotelon ruuveja.

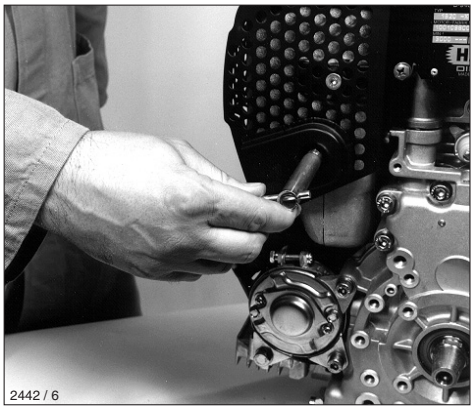


45

Kierrosnopeussäätimen ja ruiskutusjärjestelmän säätöruuvit ovat sinetöidyt värisellä lakalla.
Älä kiristä tai säädä niitä.

5.3.6. Pakokaasuaukkojen puhdistaminen

Pakokaasujärjestelmät ovat kuumia eikä niitä saa koskea moottorin käydessä eikä ennenkuin moottori on jäähtynyt sammuttamisen jälkeen.

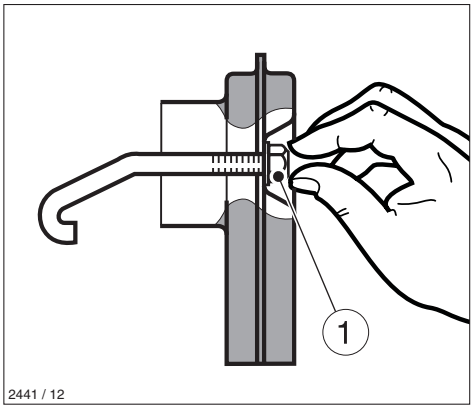


46

– Irrota mutteri ja poista pakoputki.

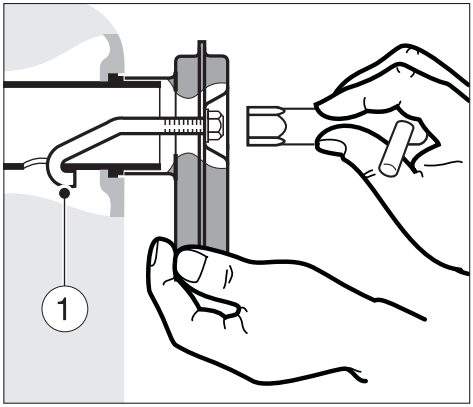
– Poista lika pakoputkesta pienellä teräsharjalla.

– Tarkista pakoputki murtumien ja halkeamien varalta, uusi jos tarpeen.



47

– Ruuvaa kuusioruuvia „1“ arviolta 1 kierros.



48

– Työnnä holkkiavain „1“ aukkoon ja vedä uudelleen ulospäin siten, että holkki kiinnittyy.

– Kiristä kuusioruuvi kokonaan.

5.4. Määräaikaishuolto 500 käyttötunnin jälkeen

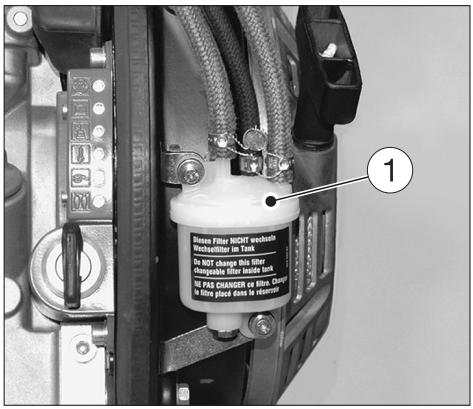
5.4.1. Polttoainesuodattimen uusiminen

Polttoainesuodattimen huoltoväli on riippuvainen käytettävän polttoaineen puhtaudesta, joten saattaa olla tarpeellista pienentää huoltovälit 250 tuntiin.

Älä tupakoi tai pidä avotulta polttoainejärjestelmän läheisyydessä.

Tärkeää:
Pidä koko ympäröivä alue puhtaana, ettei lika pääse kosketuksiin polttoaineen kanssa. Polttoaineen joukossa oleva lika saattaa vahingoittaa järjestelmän osia.

Polttoaineen lisäsuotimella varustettu malli

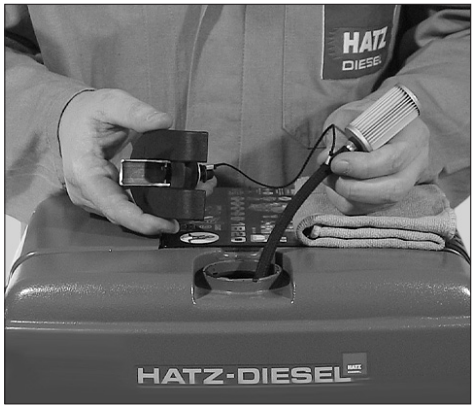


49

Tämä järjestelmä koostuu ulkoisella huoltovapaalla polttoaineen suodattimella „1“ (Kuva 49) sekä vaihdettavalla, polttoainesäiliön sisällä olevalla suodattimella (Kuva 50). Kyseinen järjestelmä estää lian joutumisen polttoainejärjestelmään tankissa olevan suodattimen vaihdon yhteydessä.

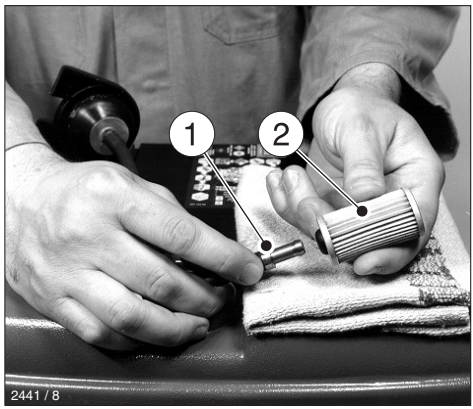
Tärkeää!
Ulkoista suodatinta ei vaihdeta. Ainoastaan tankin sisällä oleva suodatin vaihdetaan!

Malli, jossa pa-suodin sijaitsee säiliössä



50

– Avaa säiliön kansi ja vedä suodatin ulos niitä yhdistävän langan avulla.



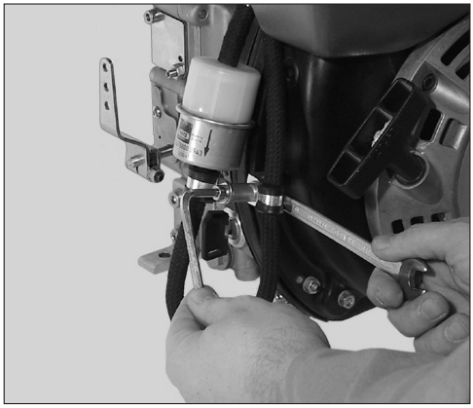
51

– Irrota polttoaineputki „1“ suodattimesta „2“ ja asenna uusi suodatin.

– Polttoainejärjestelmän ilmaus tapahtuu automaattisesti.

Ulkopuolisella suodattimella varustetut mallit
(tankin sisällä ei ole suodatinta)

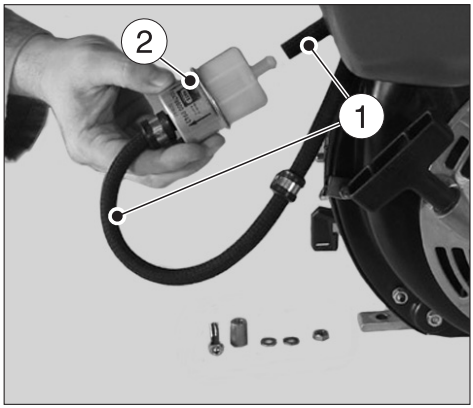
– Tyhjennä säiliö poistamalla ruuvi „1“, kuva 33 tai kuva 34 ja anna polttoaineen valua puhtaaseen astiaan. Tämä polttoaine voidaan ottaa uudelleen käyttöön myöhemmin.



52

– Irroita suodin kiinnittimestään.

– Valuta suodattimessa oleva polttoaine astiaan.



53

– Irroita polttoaineletkut „1“ suodattimen molemmista päistä ja vaihda uusi suodatin „2“ vanhan tilalle.

– Käytä aina alkuperäissuodattimia. Huomaa suodattimessa oleva nuoli, joka osoittaa polttoaineen oikean virtaussuunnan.

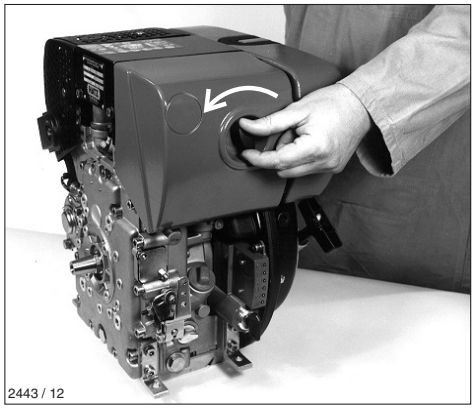
– Kiinnitä suodatin sen kiinnityskappaleeseen.

– Täytä polttoainesäiliö puhtaalla dieselpolttoaineella; kappale 4.1.3.
Polttoainejärjestelmä ilmautuu automaattisesti.

– Tarkista, ettei järjestelmässä ole vuotoja lyhyen koekäytön jälkeen.

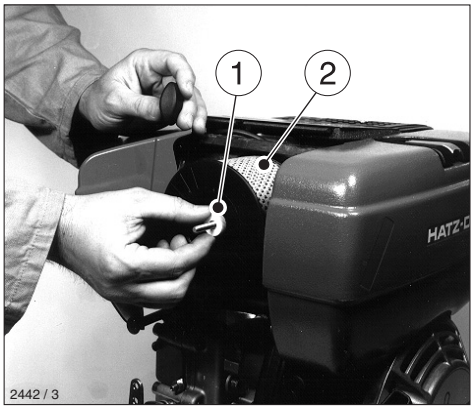
5.4.2. Ilmanpuhdistimen huolto

Suodatinelementti tulee puhdistaa kun huoltoilmaisimen merkkilamppu syttyy täydellä kierrosnopeudella, kappale 5.2.3.
Kuitenkin suodatinelementti tulee vaihtaa viimeistään jokaisen 500 käyttötunnin jälkeen.



54

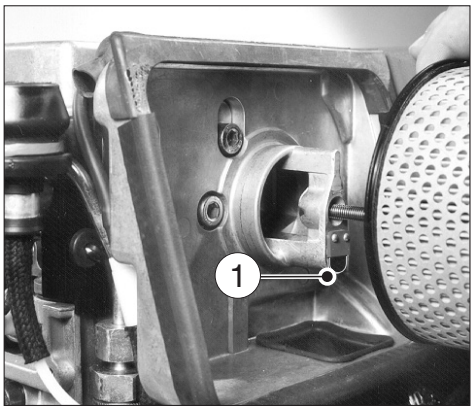
– Poista ilmanpuhdistimen suojakansi.



55

– Ruuvaa auki ja irrota ruuvi „1“ ja poista ilmansuodatinelementti „2“.

– Puhdista kaikki ilmanpuhdistimen osat, paitsi suodatinelementti.
Älä päästä likaa tai muuta ylimääräistä tavaraa moottorin ilmanottoaukkoon.



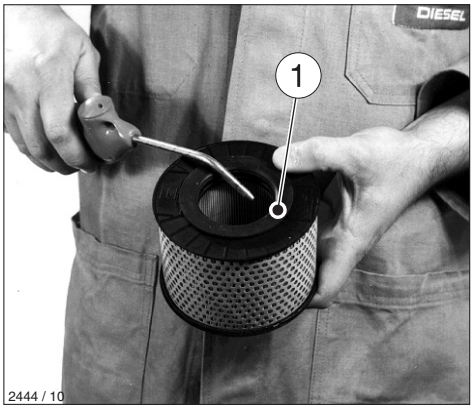
56

– Ilmanpuhdistimen mekaaninen huoltoilmaisin: tarkista kunto ja venttiililevyn „1“ puhtaus.

– Suodatinelementti tulee joko vaihtaa uuteen tai riippuen likaisuudesta puhdistaa seuraavasti:

Suodatinelementin puhdistus

Kuiva lika



57

– Puhdista suodatinelementti paineilmalla suodattimen sisältä ulospäin.

TÄRKEÄÄ !
Paine ei saa ylittää 5 bar.

Paineilmapuhaltimella työskentelevän henkilön on käytettävä suojalaseja.

Kostea tai öljyinen lika
Vaihda suodatinelementti.

Suodatinelementin tarkistaminen

– Tarkista suodatinelementin tiivistepinta „1“, kuva 57.

– Tarkista suodatinelementistä murtumat ja paperin hajoamiset pitelemällä suodatinta valoa vasten tai laittamalla valolähde suodattimen sisälle.

TÄRKEÄÄ !
Pienikin vaurio suodatinelementissä aiheuttaa elementin vaihdon.

– Asenna suodatinelementti paikoilleen vastakkaisessa järjestyksessä.

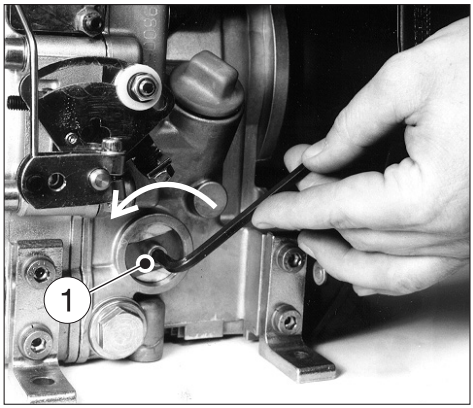
5.5. Määräaikaishuolto jokaisen 1000 käyttötunnin

5.5.1. Öljynsuodattimen puhdistus

Öljynsuodatin on puhdistettava öljynvaihdon yhteydessä, sen jälkeen kun vanha öljy on poistettu moottorista.

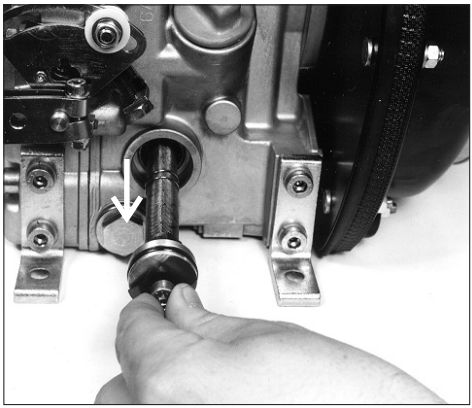
Moottorin tulee olla vaakasuorassa asennossa ja sammutettuna.

Kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja!Vanha öljy on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.



58

– Löysää ruuvia „1“ noin 5 kierrosta.



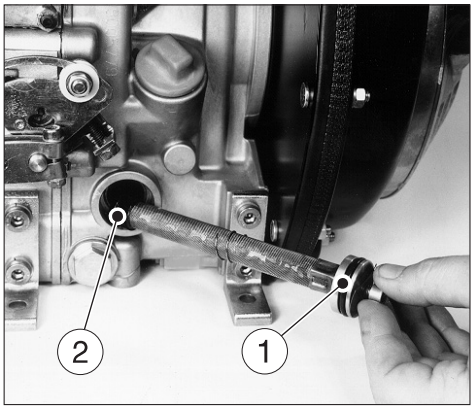
59

– Irroita ja poista öljysuodatin.

60

– Käytä paineilmaa apuna, kun puhallat lian öljysuodatimesta ulospäin.

Paineilmapuhaltimella työskentelevän henkilön on käytettävä suojalaseja.

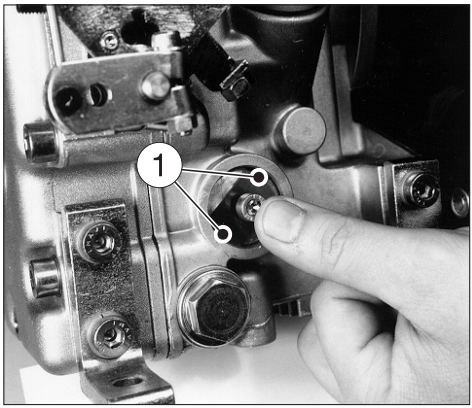


61

– Tarkasta tiiviste „1“. Jos tiiviste on vaurioitunut, vaihda se.

– Tarkasta, että tiivist „2“ on ehjä ja oikein asennettu. Vaihda öljysuodatin tarvittaessa.

– Voitele tiiviste ennen kuin asetat sen paikalleen.



62

– Asenna öljysuodatin paikalleen ja paina pohjaan asti.

– Tarkista, että jouset painavat öljysuodatinta kummastakin päästä „1“ ennen ruuvin kiristämistä.

– Tarkista öljypinnan korkeus mittatikusta ja lisää öljyä mittatikun ylemmän merkin korkeudelle, (katso kappale 4.1.1.).

6. Moottorihäiriöt, nüden syyt ja korjaustoimenpiteet

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
6.1. Moottori ei käynnisty, käynnistin pyörittää moottoria.	Nopeuden säätövipu „STOP“ - tai joutokäynti-asennossa.	Käännä vipu „START“-asentoon.	4.2.1.
	Säätövipu „STOP“ -asennossa.	Siirrä vipu toiminta-asentoon.	4.3.
	Polttoaine ei saavuta polttoaineensyöttöpumppua.	Täytä polttoaineella Tarkista koko polttoaineensyöttöjärjestelmä: - polttoainelinja moottoriin. - polttoaineensuodatin	4.1.3. 5.4.1.
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä: - Väärät venttiilinvälykset	Tarkista venttiilinvälykset.	5.3.3.
	- Sylinteri ja/tai männän renkaat kuluneet.	Ks. korjaamokäsikirjasta.	
	Ruiskutussuutin ei toimi kunnolla.	Ks. korjaamokäsikirjasta.	
Alhaisissa lämpötiloissa.	Alimmat käynnistyslämpötilat alitettu.	Lue kylmäkäynnistysohjeita (lisälaite).	4.2.3.
	Käyttölaitteisto ei ole kytketty irti.	Kytke moottori irti laitteistosta, mikäli mahdollista.	
	Viallinen esilämmitysjärjestelmä (lisälaite).	Ks. korjaamokäsikirjasta.	
	Polttoaineen kylmänkestävyys on riittämätön.	Vedä ulos polttoaineen paluuputki ja tarkista onko polttoaine juoksevaa. Varmista polttoaineen vapaa kulku putkistossa. Jos polttoaine on jähmettynyttä lämmitä moottori suurta varovaisuutta noudattaen tai puhdista koko polttoainejärjestelmä. Vaihda polttoaine talvilaatuun, johon on lisätty paloöljyä.	 4.1.3.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
Alhaisissa lämpötiloissa.	Käynnistysnopeus alle 400 min^{-1}		
	- Moottoriöljy liian paksua.	Täytä uudelleen notkeammalla moottori öljyllä.	5.3.2. 4.1.1.
	- Akun jännite on alhainen.	Tarkista akku. tarvittaessa ota yhteys palveluasemaan.	7.
Jos moottori on varustettu pysäytyssolenoidilla tai automaattsella pysäytysjärjestelmällä (valinnainen lisävaruste)	Magneettiventtiili viallinen ja/tai vika sähköjärjestelmässä.	Ks. korjaamokäsikirjasta.	
6.2. Moottori käynnistyy, mutta pysähtyy heti kun käynnistin kytketään irti.	Kierrosluvun säätövipu ei ole tar-peeksi kaukana „START“-suun-nassa.	Sirrä vipu „START“-asentoon.	4.2.1.
	Käytettävää laitetta ei ole kytketty irti.	Kytke moottori irti laitteesta, mikäli mahdollista.	
	Polttoainesuodatin tukkeutunut.	Vaihda polttoainesuodatin.	5.4.1.
Automaattisella pysäytysjärjestelmällä (lisävaruste)	Jokin automaattisen pysäytysjärjestelmän antureista on antanut sammutuskäskyn. (Ks. myös kappale 6.4.)	Paikallista vika ja poista se tai ota yhteys HATZ -palveluasemaan.	
6.3. Käynnistin ei toimi tai moottori ei pyöri.	Vika sähköjärjestelmässä: - Akku ja/tai toinen johto on kytketty väärin. - Johtoliitännät löysiä ja/tai hapettuneita. - Akku rikki. - Viallinen käynnistinmoottori. - Vialliset releet, suojalaitteet jne.	Tarkista sähköisen järjestelmän osat ja liitännät.Ks. myös korjaamokäsikirjaa.	7.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
6.4. Moottori pysähtyy itsekseen normaalin toiminnan aikana.	Polttoaineensyöttö on keskeytynyt		
	- Ei polttoainetta.	Lisää polttoainetta.	4.1.3.
	- Suodatin tukkeutunut.	Uusi suodatin.	5.4.1.
	- Säiliön ilmareikä tukkeutunut.	Varmista ilmansaanti.	
	- Ilmaa polttoaineen seassa.	Tarkista onko polttoaineen seassa ilmaa. Tarkista ilmausventtiili.	
	Mekaaniset viat.	Ota yhteys HATZ -palveluasemaan.	
Automaattisella pysäytysjärjestelmällä (lisävaruste)	Jokin automaattisen pysäytysjärjestelmän antureista on antanut sammutuskäskyn	Paikallista vika ja poista se tai ota yhteys HATZ -palveluasemaan.	
	Vaikuttava virhesignaali:		
	- Öljynpaine alhainen.	Tarkista öljyn voitelu.	5.2.1.
	- Moottorilämpötila liian korkea.	Puhdista moottorin jäähdytysrivat.	5.3.4.
	- Viallinen vaihtovirtalaturi.	Ks. korjaamokäsikirjasta.	
6.5. Moottorin teho heikko	Poltttoaineensyöttö häiriytynyt:		
	- Säiliö tyhjä.	Lisää polttoainetta.	4.1.3.
	- Suodatin tukkeutunut.	Uusi suodatin.	5.4.1.
	- Säiliön tuuletus huono.	Varmista, että säiliö tuulettuu kunnolla.	
	- Ilmaa polttoaineen seassa.	Tarkista onko polttoaineen seassa ilmaa. Tarkista ilmausventtiili.	
	- Kierroslukualueen säätövipu ei pysy valitussa asennossa.	Estä sitä liikkumasta.	
6.6. Moottorin teho heikko - pakokaasut mustia	Imanpuhdistin tukkeutunut.	Puhdista se.	5.3.1. 5.4.2.
	Väärät venttiilinvälykset.	Säädä venttiilinvälykset.	5.3.3.
	Vika ruiskutussuihkuttimessa.	Ks. korjaamokäsikirjasta.	

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
6.7. Moottori ylikuumenee, ylikuumentumisvaroitusvalo (lisävaruste) syttyy.	Liikaa öljyä moottorissa.	Poista moottoriöljyä, kunnesse saavuttaa mittatikun ylimmän merkin.	5.3.2.
	Puutteellinen jäähdytys: - likainen jäähdytysjärjestelmä - puutteellinen ilmanohjauspel tien ja liitäntäelementtien tiivistys	Puhdista järjestelmä. Tarkista, että kaikki ilmanohjauspellit on asennettu kunnolla.	5.3.4.
6.8. Pakokaasujärjestelmään on tiivistynyt kosteutta	Moottorin pitkäaikanen käyttö kuormittamattomana	Käytä moottoria 70%:n kuormituksella, kunnes kosteus on poistunut pakokaasu-järjestelmästä.	

7. Sähköisen järjestelmän varo-ohjeita

Akku tuottaa räjähdysvaarallisia kaasuja. Pidä akku pois avotulen ja kipinöintivaaran läheisyydestä. Älä tupakoi. Suojaa silmät, iho ja vaatteet akkuhapolta. Kaada puhdasta vettä happopisaroiden päälle välittömästi. Hätätilanteessa kutsu apuun lääkäri.
Älä laita työkaluja akun päälle.

Ennen sähkölaitteen huoltotoimenpiteiden aloittamista, irrota aina akun miinusnapa.

– Älä koskaan vaihda akun **positiivisen (+)** ja **negatiivisen (-)** navan paikkaa keskenään.

– **Asentaessasi** akkua yhdistä ensin **positiivinen napa** ja sitten **negatiivinen napa.**
Negatiivinen napa on yhteydessä maahan = moottorin runko.

– **Siirtäessäsi** akkua irrota ensin **negatiivinen napa** ja sitten vasta **positiivinen napa.**

– **Vältä oikosulkuja** liitoksissa ja jännitteellisten johtimien kosketusta runkoon.

– Toimintahäiriöiden ilmetessä **tarkista aina kaikki liitännät.**

– Vaihda viallinen merkkivalo.

– **Älä poista virta-avainta** toiminnan aikana.

– **Älä kytke** akkua **irti** moottorin käydessä. Jännitepiikit saattavat vahingoittaa sähkölaitteita.

– Jos moottori tarvitsee **hätäkäynnistää** narukäynnistimellä, jätä akun kaapelit kytkettyiksi (vaikka akku olisi purkautunut).

– Jos **käynnistät moottorin ilman akkua**, toimi alla olevien ohjeiden mukaan:
  - jos moottorissa on paikallinen käynnistyspaneeli (kuva 25), kytke jännitteensäätimen johtojen liittimet irti, käännä avain 0-asentoon ja poista avain pesästä.
  - Jos moottorissa on kaukokäynnistyspaneeli (kuva 26), kytke kaukokäynnistimen ja moottorin väliset liittimet irti.

– Kun puhdistat moottoria, älä roistuta tai painepese moottorin sähkölaitteita.

– **Tehdessäsi hitsaustöitä** laita hitsauslaitteen maadoituskiinnitin niin lähelle hitsauskohtaa kuin mahdollista ja **irrota akku**.
Lataussäätimen johtoliitin pitää irrottaa.

Asianmukaiset kytkentäkaaviot toimitetaan sähkökäynnisteisten moottoreiden mukana. Näiden lisäkopioita voidaan toimittaa pyynnöstä.

Huomaa, että moottorin valmistaja myöntää takuun vain HATZ:in hyväksymien kytkentäkaavioiden mukaisesti asennetuille sähköisille järjestelmille.

8. Varastointi

Uusia moottoreita voidaan normaalisti varastoida aina 12 kuukauteen asti kuivassa paikassa.
Tämä suojaus voi kestää vain noin 6 kuukautta, jos ilmasto on kostea tai jos moottori joutuu meri-ilman vaikutuksen alaiseksi.
Jos moottori varastoidaan pidemmäksi ajaksi, tai poistetaan käytöstä, suosittelemme neuvottelemaan lähimmän HATZ-palveluaseman kanssa

Laajennettu valmistaja-/rakennevakuutus
EY-konedirektiivi 98/37/EY tai 2006/42/EY*)

Valmistaja: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**
Ernst-Hatz-Straße 16
D-94099 Ruhstorf a. d. Rott

vakuuttaa täten, että epätäydellinen kone: Tuotteen nimi: **Hatz-dieselmoottori**
Tyyppimerkintä ja juokseva sarjanumero:
1B20=10031; 1B20 NON EPA=30031; 1B20V=11121; 1B20V NON EPA=30121; 1B20R=14410;
1B27=12510; 1B27 NON EPA=30810;
1B30=10125; 1B30 NON EPA=30225; 1B30V=11216; 1B30V NON EPA=30316;
1B40=11014; 1B40 NON EPA=30414; 1B40V=11714; 1B40V NON EPA=30514;
1B50=12411; 1B50 NON EPA=30611; 1B50V=12611; 1B50V NON EPA=30711

täyttää **edellä mainitun direktiivin** liitteen I mukaiset perustavaa laatua olevat turvallisuus- ja terveysvaatimukset.

- Liite I, Yleiset periaatteet nro 1
  - Nr. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.3., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Kaikki perustavaa laatua olevat turvallisuus- ja terveysvaatimukset, jotka kuvataan
☒ käyttöohjeessa
☒ oheisissa teknisissä tiedotteissa
☒ oheisissa teknisissä asiakirjoissa
täytetään.

On laadittu erityiset tekniset asiakirjat direktiivin 2006/42/EY liitteessä VII B vaaditulla tavalla **).

Tuote on seuraavien muiden EY-direktiivien määräysten mukainen:
- **2004/108/EY Sähkömagneettinen yhteensopivuus** (EMV), päivätty 15.12.2004

Noudatettiin seuraavia standardeja (tai niiden osia):
- EN 1679-1: 051998
- EN ISO 12100-1: 042004
- EN ISO 13857: 062008
- EN ISO 14121-1: 122007
- EN ISO 12100-2: 042004

Tarvittaessa toimitan edellä mainitut erityiset tekniset dokumentit asianomaisille viranomaisille elektronisesti**).

Epätäydellisen koneen mukana toimitetaan käyttöohje, ja asennusohje toimitettiin asiakkaalle elektronisesti tilausvahvistuksen yhteydessä.

Epätäydellisen koneen käyttöönotto on kielletty siihen saakka, kunnes on varmistettu, että kone, johon edellä mainittu epätäydellinen kone liitetään, täyttää konedirektiivin vaatimukset.

Wolfgang Krautloher / ks. Valmistaja
Nimi / EY-dokumentointivaltuutetun allekirjoitus **)

29.10.2009	Krautloher / Direktiivivaltuutettu	Krautloher
Päivämäärä	Allekirjoittaja / tiedot allekirjoittajasta	Allekirjoitus

*) Kone täyttää kummankin direktiivin olennaiset vaatimukset
98/37/EY voimassa 28.12.2009 saakka; 2006/42/EY voimassa alkaen 29.12.2009
**) koskee vain direktiiviä 2006/42/EY