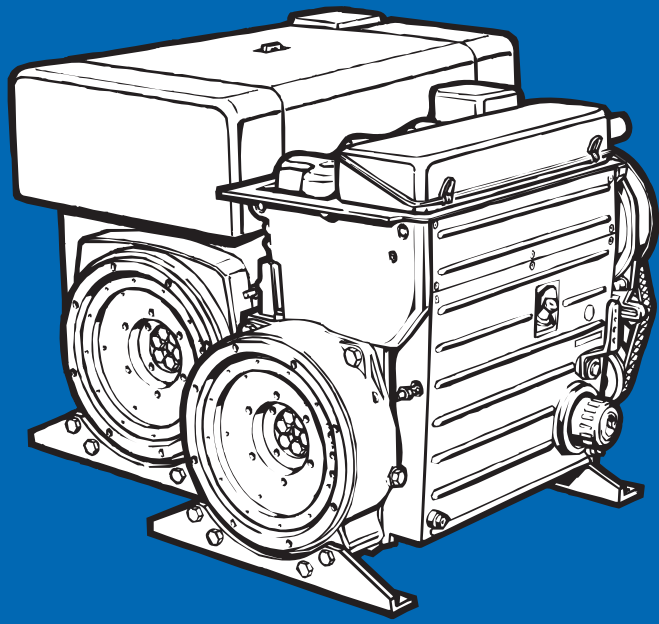
KÄYTTÄJÄN OHJEKIRJA

HATZ DIESEL



2-4L40.
2-4L41.

2-4M40.
2-4M41.

433 409 05-FIN-03.03-0.05
Printed in Germany

33

Uusi HATZ dieselmoottori on valmiina työskentelemään hyväksesi

Laitevalmistaja on suunnitellut moottorin vain määrättyyn käyttötarkoitukseen. Siksi onkin tärkeää, että tutustut huolellisesti moottorin käyttö- ja huolto-ohjeisiin.
HATZin takuu ei koske käyttö-ohjeiden laiminlyönnistä aiheutuvaa vaaratilannetta tai 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 käyttöönottoa.

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 alkuperäisiä HATZ- varaosia käyttämällä varmistat mootorin pitkän käyttöiän ja luotettavan suorituskyvyn. Niiden tilausnumerot löytyvät liitteenä olevasta varaosalistasta.Huomaa, että varaosasarjat on esitelty taulukossa M 00.

Maahantuoja pidättää oikeuden mahdollisiin muutoksiin.

MOOTTORIN VALMISTAJA HATZ GMBH & CO KG

Sisältö

		Sivu
1.	**Tärkeitä moottorin käyttöä koskevia turvaohjeita**	3
2.	**Moottorin kuvaus**	5
3.	**Yleistä tietoa**	7
3.1.	Tekniset tiedot	
3.2.	Kuljetus	
3.3	Asennusohjeet	
3.4.	Moottorin kuormittaminen	
3.5.	Tyyppikilpi	
4.	**Toiminta**	8
4.1.	Ennen ensimmäistä käynnistystä	
4.2.	Moottorin käynnistys	
4.3.	Moottorin pysäytys	
5.	**Huolto**	13
5.1.	Huollon yhteenveto	
5.2.	Jokaisen 8 – 15 käyttötunnin jälkeinen huolto	
5.3.	Huolto joka 250 käyttötunnin jälkeen	
5.4.	Huolto joka 500 käyttötunnin jälkeen	
5.5.	Huolto joka 1000 käyttötunnin jälkeen	
6.	**Toiminnan tarkistaminen ja korjaustyö**	21
6.1.	Ilmanpuhdistimen huoltoilmaisimen toiminnan tarkistaminen	
6.2.	Puhallinhihnan uusiminen, hihnan kiristyspyörän toiminnan tarkistaminen	
7.	**Moottorihäiriöt ja niiden poisto**	23
8.	**Sähköinen järjestelmä**	27
9.	**Varastointi**	27

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

1. Tärkeitä moottorin käyttöä koskevia turvaohjeita

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 kuumia moottorin toimiessa, mutta myös käytön 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 turvakäynnistintä 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 käynnistinkampi ja virta-avain asiattomien ulottumattomissa.

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

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

Tärkeitä moottorin käyttöä koskevia turvaohjeita

– 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.

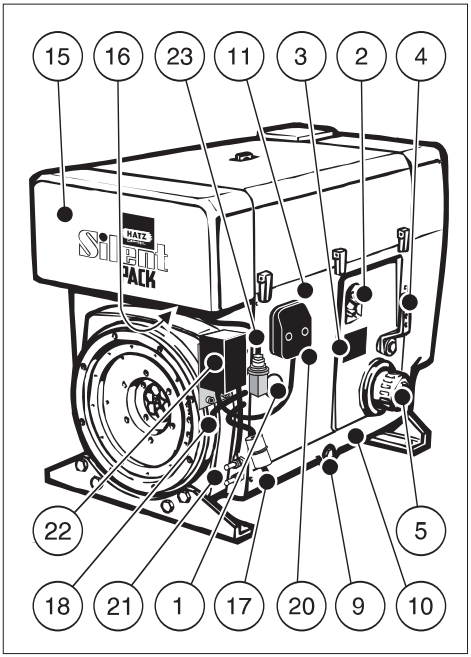
– Ota ensin yhteys maahantuojaan tai valmistajaan, mikäli haluat tehdä moottoriin tai laitteeseen joitakin rakenteellisia muutoksia.

Noudattamalla kirjan ohjeita varmistat moottorin luotettavan toiminnan.

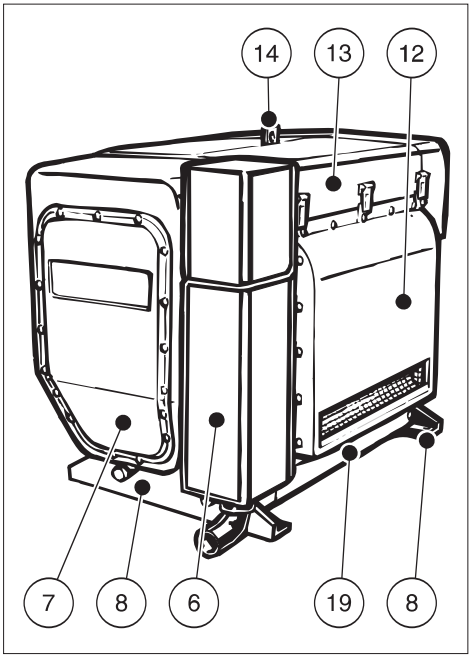
Jos epäröit, ota aina yhteys lähimpään HATZ-palveluasemaan ennen moottorin käynnistämistä.

2. Moottorin kuvaus

Äänieristetyt „Silent Pack“-mallit
Moottorit 2 ... 4 L 40 C, 2 ... 4 L 40 CH, 2 ... 4 L 41 C, 4 L 40 K, 4 L 41 K



1

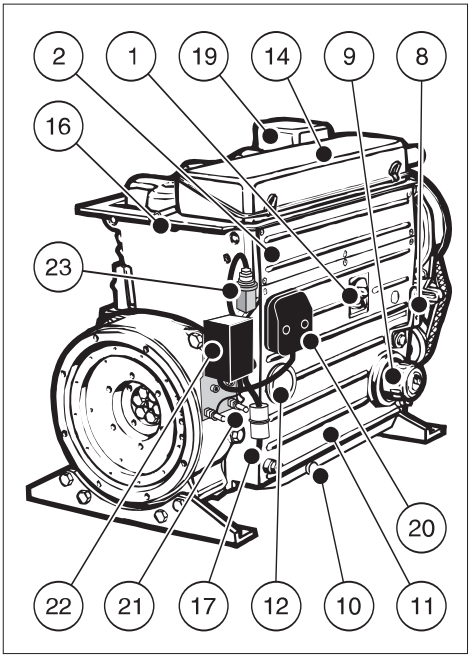


2

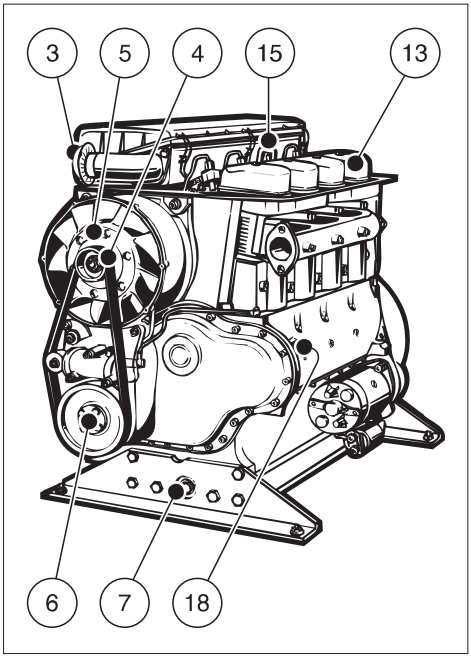
1 Polttoainepumpun suojapelti
2 Öljyntäyttöaukko ja mittatikku
3 Tyyppikilpi
4 Kierroslukualueen säätövipu
5 Vaihdettava öljynsuodatin
6 Äänenvaimennin (kotelon sisällä)
7 Ilmanohjauspelti
(pääsy tuulettimen hihnaan)
8 Moottorin tukijalka
9 Suojakansi, säätimen puoli
10 Öljynpoistotulppa
11 Sivupaneeli
12 Suojakansi, ilman poistopuoli
13 Ilmanohjauskansi
14 Nostosilmukka, max. kuormitus 5000 N
15 Ilmanoton kansi
16 Ilmanoton aukko
17 Polttoaineen imuletku ja polttoaine-esisuodatin
18 Polttoaineen paluuletku
19 Ilmanpoiston suojakansi
20 Pääkytkentäliittimet
21 Päävirta liittimet
22 Päävirta relekotelo
23 Ilmanpuhdistimen alipainekytkin

Moottorin kuvaus

Vakiomallit
2 ... 4 M 40 H / L / HZ / LZ • 2 ... 4 M 41 • 2 ... 4 M 41 Z moottorit



3



4

1 Öljyntäyttöaukko ja mittatikku
2 Sivupaneeli
3 Imuilman sisäänotto
4 Puhaltimen hihna
5 Puhallin
(sisäänrakennettu latausgeneraattori)
6 Aukko 1/2" vääntimelle moottorin pyörittämistä varten
7 Öljynpoistotulppa
8 Kierroslukualueen säätövipu
9 Vaihdettava öljynsuodatin
10 Öljynpoistotulppa (jos on isompi öljypohja)
11 Jäähdytysilma öljynlauhduttimelle
12 Polttoainepumpun suoja
13 Venttiilikotelo
14 Ilmanpuhdistimen kansi
15 Nostosilmukka, max. kuormitus 5000 N
16 Polttoaineen paluuletku
17 Polttoaineen imuletku ja polttoaine-esisuodatin
18 Tyyppikilpi
19 Äänenvaimennin
20 Pääkytkentäliittimet
21 Päävirta liittimet
22 Päävirta relekotelo
23 Ilmanpuhdistimen alipainekytkin

3. Yleistä tietoa

3.1. Tekninen erittely

Tyyppi		**2L40.** **2L41.** **2M40.** **2M41.**	**3L40.** **3L41.** **3M40.** **3M41.**	**4L40.** **4L41.** **4M40.** **4M41.**
Toiminta		Ilmajäähdytteinen nelisylinterinen dieselmoottori		
Palamistapa		Suora ruiskutus		
Sylintereitä		2	3	4
Halkaisija / iskun pituus	mm	102 / 105	102 / 105	102 / 105
Iskutilavuus	cm^3	1716	2574	3432
Moottoriöljyn paine (öljyn lämpötila 100 ± 20 °C)		min. 0.6 bar 850 1/min.		
Voiteluöljyn kulutus moottorin sisäänajovaiheen jälkeen	noin	1 % polttoaineen kulutuksesta täydellä kuormalla		
Pyörimissuunta		Vastapäivään vauhtipyörän puolelta katsottuna		
Venttiilinvälys 10 - 30 °C imu/pako	mm	0,10		
Nettopaino Moottorimallit H / L Moottorimallit Z / HZ / LZ Moottorimallit C / K	kg noin	 223 228 276	 255 262 331	 291 306 396 / 386
Suurin kallistuskulma joka suuntaan (jatkuvassa toiminnassa):		**iso** ja **vakio** Öljypohja	**iso** **vakio** Öljypohja	**iso** Öljypohja
Säätimen puoli		30° [1]	30° [1] | 25° [1]	25° [1]
Ilman poistopuoli		30° [1]	30° [1] | 30° [1]	30° [1]
Jakopään puoli		30° [1]	25° [1] | 25° [1]	15° [1]
Vauhtipyörän puoli		30° [1]	22° [1] | 25° [1]	18° [1]

[1] Näiden arvojen ylittäminen saattaa aiheuttaa moottorivaurion.

3.2. Kuljetus

Vakiovarusteena on moottorin päällä nostosilmukka, jonka avulla moottori voidaan turvallisesti nostaa. Se ei kuitenkaan ole tarkoitettu nostamaan täydellisiä koneistoja joihin moottori on liitetty (katso kappale 2).

3.3. Ohjeita asentamiseen

„Moottoreiden valitsemisen ja asentamisen käsikirja“ sisältää kaiken tarvitsemasi tiedon saattaaksesi moottorin käyttökuntoon.
Tämä kirja on saatavissa lähimmältä HATZ palveluasemalta.

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

Tyyppikilpi sijaitsee moottorin rungossa (kotelossa C- malleissa) (luku 2) ja se sisältää seuraavat moottoritiedot (kuva 5):

① moottorityyppi
② koodi (ilmoittaa lisälaitteet)
③ moottorin sarjanumero
④ moottorin säädetty käyttönopeus

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

4. Toiminta

4.1. Ennen ensimmäistä käynnistystä

Moottorit toimitetaan ilman polttoainetta ja voiteluöljyä.

4.1.1. Moottoriöljy

Kaikkia seuraavat vähimmäislaatuvaatimukset täyttäviä öljyjä voidaan käyttää.

CCMC D4 / D5 / PD2
API CD / CE / CF / CG
SHPD

Huoltovälit tulee lyhentää 250 tunnista 150:een ja 500 tunnista 250:een, jos moottorissa käytetään moottoriöljyä, joka ei täytä näitä laatuvaatimuksia (kappale 5.1.).

Öljyn viskositeetti (katso kuva 6)
Valitse sopiva öljyn viskositeetti ympäristön lämpötilan mukaisesti.

Moottoriöljyn tilavuudet ja mittatikun merkinnät

Moottori tyyppi	Iso öljynpohja	Öljyn tilavuus (l)	Mittatikun merkinnät (katso kuva 7, kohta 2)
2 L 40 **C** / **CH** 2 L 41 **C** 2 M 40 **HZ** / **LZ** 2 M 41 **Z**	kyllä ei	7,5 4,5	C A
2 M 40 **H** / **L**	kyllä ei	8,5 5,5	C A
2 M 41	kyllä ei	8,5 5,5	C A
3 L 40 **C** / **CH** 3 L 41 **C** 3 M 40 **HZ** / **LZ** 3 M 41 **Z**	kyllä ei	10,5 8,0	D A

Moottori tyyppi	Iso öljyn-pohja	Öljyn tilavuus (l)	Mittatikun merkinnät (katso kuva 7, kohta 2)
3M40 **H**/**L**	kyllä ei	11,0 8,5	D A
3M41	kyllä ei	11,0 8,5	D A
4L40**C**/**CH** 4L41**C** 4M40 **HZ**/**LZ** 4M41 **Z**	kyllä ei	13,0 –	D –
4L40 / 41 **K** 4M40 **H**/**L** 4M41	kyllä ei	14,0 –	D –

Huomioi:
Moottoriöljyn tilavuusluvut ovat vain ohjearvoja.

Kaikissa tapauksissa, mittatikun **MAX** -merkintöjä on noudatettava.

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

– Lisää oikea laatuista moottoriöljyä mittatikun „1“ **MAX -merkkiin** asti (kuvat 7 ja 8).

– Käytä moottoria hetken, tarkista öljytaso uudelleen ja korjaa öljytaso jos tarpeen.

4.1.2. Polttoaine

Pysäytä moottori ennen polttoaineen lisäämistä. 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
DIN 51601 - DK tai
BS 2869 A1 / A2 tai
ASTM D 975 - 1D / 2D

– Ennen moottorin ensimmäistä käynnistämistä, tai kun polttoainejärjestelmä on tyhjentynyt, täytä polttoainejärjestelmä siirtopumpun käsivipua „1“ käyttäen, kunnes kuulet polttoaineen valuvan takaisin paluulinjaa „2“ pitkin polttoainesäiliöön (kuva 9).

Tärkeää: Muista asentaa polttoaineen syöttöpumpun suojapelti paikoillaan pumpun käytön jälkeen (kap. 2).

Kylmänkestävyyttä voidaan parantaa lisäämällä polttoaineeseen paloöljyä.

Ulkoilman lämpötila (Celsius)	Lisättävän paloöljyn osuus	
	Kesäpoltto-aine	Talvipoltto-aine
0 välillä –10	20 %	–
–10 välillä –15	30 %	–
–15 välillä –20	50 %	20 %
–20 välillä –30	–	50 %

4.2. 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.
Älä koskaan käytä minkäänlaisia käynnistysuihkeita (kuva 10).

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

4.2.1. Sähkökäynnistimellä käynnistäminen

– Siirrä kierrosluvun säätövipu 1/2 START tai max. START asentoon, riippuen ohjeista ja käynnistysolosuhteista kuva 11). Huomioi, että alhaisempi kierrosluku synnyttää vähemmän pakokaasua käynnistettäessä.

– Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä avain **asentoon I** (kuva 12).

– Latauksen merkkivalo „2“ ja öljynpaineen merkkivalo „3“ syttyvät (kuva 13).

– Käännä avain **asentoon II** (kuva 12).

– Irroita ote avaimesta heti kun moottori on käynnistynyt. Avaimen tulee **palautua I** - asentoon itsestään ja pysyä tässä asennossa. Varoitusvalojen on sammuttava koneen käynnistymisen jälkeen.
Käynnin „1“-merkkivalo syttyy.

– Ilmanpuhdistimen merkkivalo „5“ syttyy ainoastaan, kun puhdistimen elementti on uusittava (kuva 13, ks. kapp. 5.4.2).

– Ylilämmön varoitusvalo „4“ (lisävaruste) syttyy ainoastaan, kun moottorin lämpötila on liian korkea.
Sammuta moottori, selvitä vian syy ja poista vika, ks. kapp.7.

– Virta-avain on aina käännettävä **asentoon 0** ennen uutta käynnistämistä.
Virta-avaimessa on lukitus jolla estetään, ettei moottoria voi käynnistää uudelleen kun se jo on käynnissä.

Tärkeää!
Jos moottori on varustettu kaksoiskäynnistyksen estomoduulilla on virta-avain käännettävä **asentoon 0** ja odottettava vähintään 8 sekuntia ennen uudelleen käynnistämistä.

Hehkutus- ja ajastinpiirillä varustetut moottorit (lisävaruste).

Jos moottori on varustettu hehkutuksella, syttyy hehkutuksen merkkivalo „6“ jos lämpötila alittaa 0°C (kuva 13).

– Kun hehkutuksen merkkivalo sammuu käynnistä moottori.

Automaattisen pysäytysjärjestelmän toiminta (lisävaruste).

Moottorit joissa on automaattinen pysäytysjärjestelmä on myös hehkutusjärjestelmä, ks. kuva 13.

Tärkeää!
Jos moottori pysähtyy käynnistyksen jälkeen tai käynnin aikana, valvontapiiri ohjainkotelossa on saanut vikasignaalin. Vastaava merkkivalo syttyy (kuva 13, merkkivalot 2 - 5).
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. 7).
Merkkivalot sammuvat seuraavan käynnistyksen jälkeen.

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

4.2.2. Hätäkäynnistys

Mikäli moottori on pysähtynyt automaattisen pysäytysjärjestelmän antaman signaalin takia tai alhaisen öljypaineen takia, voit yrittää moottorin hätäkäynnistämistä. Tässä tapauksessa moottorin valmistaja ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvista vahingoista.

Hätäkäynnistys voi olla välttämätöntä, mikäli kone johon moottori on sijoitettu on pysähtynyt johonkin erityistä vaaraa aiheuttavaan paikkaan (Esim, tieristeykseen, rautatiekiskoille yms.).

Toimikaa seuraavasti:

– Irrota päällimmäinen suojapelti „13“ (kuva 2) tai sivupelti „2“ (kuva 3).

– Aseta sopiva työkalu (esim. ruuvitaltta) hätäkäynnistinvivun „2“ taakse ja vedä ulospäin. Tämä rikkoo hätäkäynnistimen ja ruuvin välisen lukkolangan „3“ (kuva 14).

– Heti kun hätäkäynnistinvipu on käynnistysasennossa moottori voidaan jälleen käynnistää.

Tärkeää huomioida:
Mikäli hätäkäynnistinvipua käytetään, automaattinen pysäytysjärjestelmä lopettaa toimintansa ja takuu ei enää ole voimassa.
Tämän takia käytä moottoria ainoastaan erityisissä hätätilanteissa ja vain aivan lyhyen ajan (muutamia sekunteja) käytettyäsi hätäkäynnistinvipua. Ennen uudelleen käynnistämistä varmistu, että moottorissa on oikeaa öljyä; jos öljynpaine on liian alhainen moottorivaurio seuraa hyvin nopeasti. Paikallista välittömästi hätäkäynnistinvivun käyttämisen jälkeen vian syy ja korjaa se (kappale 7).

Mikäli ongelmia syntyy, ota yhteys lähimpään HATZ-palveluasemaan.

4.2.3. Käynnistäminen kammella (ainoastaan 2-4 M 40. / 2-4 M 41. moottoreissa)

Valmistelut:

Siirrä kierroslukualueen säätövipu START-asentoon. (Kuva 11)

– Käännä kaikki puristuksenpoistovivut (1 kpl kaksisylinterisissä, 3 kpl kolmisylinterisissä ja 4 kpl nelisylinterisissä moottoreissa) asentoon 1 (kuva 15).

Tärkeää:
Käännä puristuksenpoistovipuja ainoastaan nuolten osoittamiin suuntiin.
Poikkeus:
vipua voidaan liikuttaa takaisin asennosta „1“ asentoon „0“.

Älä koskaan liikuta automaattista puristuksenpoistojärjestelmää kun moottori on käynnissä.

– Tarkista, että käynnistinkampi on kunnossa.

– Voitele kevyesti käynnistyskammen ja ohjausholkin välinen liukupinta.

– Aseta käynnistinkampi paikoilleen, pidä siitä molemmin käsin kiinni ja seiso oikeassa asennossa moottoriin nähden (kuva 16).

– Pyöritä kammesta, kunnes moottori pyörii vapaasti.

2 M 40. / 2 M 41. kaksisylinteriset moottorit

– Käännä puristuksenpoistovipu asentoon „2“ (kuva 15).

3 M 40. / 3 M 41. kolmisylinteriset moottorit

– Käännä sylintereiden 1 ja 3 puristuksenpoistovivut asentoon „2“ (kuvat 15 ja 34).

– Käännä sylinterin 2 puristuksenpoistovipu asentoon „3“.

4 M 40. / 4 M 41. nelisylinteriset moottorit

– Käännä sylintereiden 1, 3 ja 4 puristuksenpoistovivut asentoon „2“ (kuvat 15 ja 34).

– Käännä sylinterin 2 puristuksenpoistovipu asentoon „3“.

Käynnistäminen:

– Pyöritä käynnistinkampea kiihtyvällä nopeudella.

Kun puristuksenpoistovipu on **asennossa „0“,** on moottorin oltava liikkeessä suurimmalla nopeudella.

– Heti kun moottori käynnistyy, vedä käynnistinkampi pois ohjainholkista.

– Jos moottori "iskee takaisin" käynnistyksen aikana siksi, ettei kampea ole käännetty loppuun asti riittävällä voimalla (moottori voi alkaa pyörimään jopa takaperin määrätyissä olosuhteissa), vapauta käynnistyskampi välittömästi ja siirrä nopeudensäätövipu asentoon-stop (kappale 4.3.)

pyörimään jäänyt käynnistinkampi aiheuttaa vaaratilanteen.

– Mikäli moottori ei käynnisty, älä aseta käynnistinkampea takaisin ennenkuin moottori on lakannut pyörimästä.

4.2.4. Käynnistys turvakäynnistyskammella

– Pidä aina molemmin käsin kiinni putkimaisesta kahvasta „1“ (kuva 16 ja 17).

– Käännä kampea hitaasti kunnes käynnistinkammen haarukkaosa kiinnittyy vastinetappiin, tämän jälkeen lisää vääntövoimaa saavuttaaksesi suuremman nopeuden. Huippunopeus on oltava saavutettuna, kun puristuksenpoistovipu on **asennossa „0“.** Heti kun moottori on käynnistynyt, vedä käynnistinkampi pois ohjainholkista.

Käynnistinkampea on pidettävä voimakkaasti ja vääntövoimaa on pidettävä yllä jatkuvasti koko käynnistyksen ajan, mikäli käynnistyskammen ja moottorin välinen yhteys halutaan säilyttää.

– Jos moottori „iskee takaisin“ käsin käynnistettäessä, lyhytkin liikkeen suunnanvaihto katkaisee kampiakselin „2“ ja käynnistinkammen haarukan „3“ välisen yhteyden. Tällöin käynnistinkammen haarukka pääsee liikkumaan vapaasti turvaosassa eikä isku siirry käynnistin-kampeen (kuva 17).

– Jos moottori „iskee takaisin“ ja alkaa pyöriä väärään suuntaan (ilmansuodatin savuaa), vapauta käynnistinkampi välittömästi ja siirrä nopeudensäätövipu STOP - asentoon, kappale 4.3.

– Aloittaessasi moottorin käynnistystä uudelleen epäonnistuneen yrityksen jälkeen, odota kunnes moottori on lakannut pyörimästä, säädä automaattinen puristuksenpoistovipu uudelleen ja käännä sitten käynnistinkampi oikeaan käynnistysasentoon.

4.3. Moottorin pysäyttäminen

Jos moottori on pois käytöstä lyhyen ajan, säilytä avain ja käynnistinkampi turvallisessa paikassa asiattomien ulottuvilta.

Moottorit joissa on sähköinen käynnistin

– Siirrä kierroslukualueen säätövipu takaisin STOP - asentoon; moottori pysähtyy. (Kuva 11)

– Käännä avain **O -asentoon** ja ota se pois. (Kuva 12)

Huomaa:
Moottorit joissa on automaattinen pysäytysjärjestelmä (paneelissa on hehkutuksen merkkivalo „6“, kuva 13) voidaan myös pysäyttää virta-avaimesta.

Käynnistinkammella varustetut moottorit

– Siirrä kierroslukualeen säätövipu takaisin STOP-asentoon; moottori pysähtyy. (kuva 11).

Älä koskaan pysäytä moottoria puristuksenpoistovipua liikuttamalla.

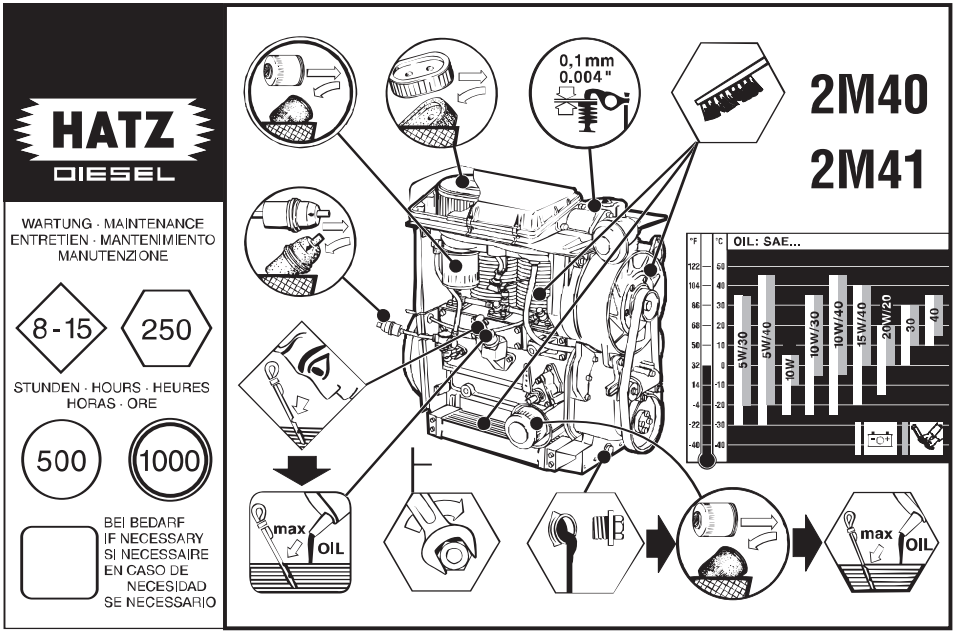
5. Huolto

⚠ Moottori on pysäytettävä ennen huoltotyön suorittamista.
Noudata viranomaisten määräyksiä käsitellessäsi ja poistaessasi vanhaa öljyä, suodattimia ja puhdistusmateriaaleja. Pidä moottorin avain ja käynnistinkampi asiattomien henkilöiden ulottumattomissa. Irrota negatiivinen akkukaapeli.
Huoltotyön lopuksi tarkista, että kaikki työkalut on poistettu moottorista ja, että kaikki turvasuojat jne. ovat paikoillaan.
Ennen moottorin käynnistämistä varmistu, ettei kukaan ole vaara-alueella (moottorin tai käytössä olevan koneiston osien lähellä).

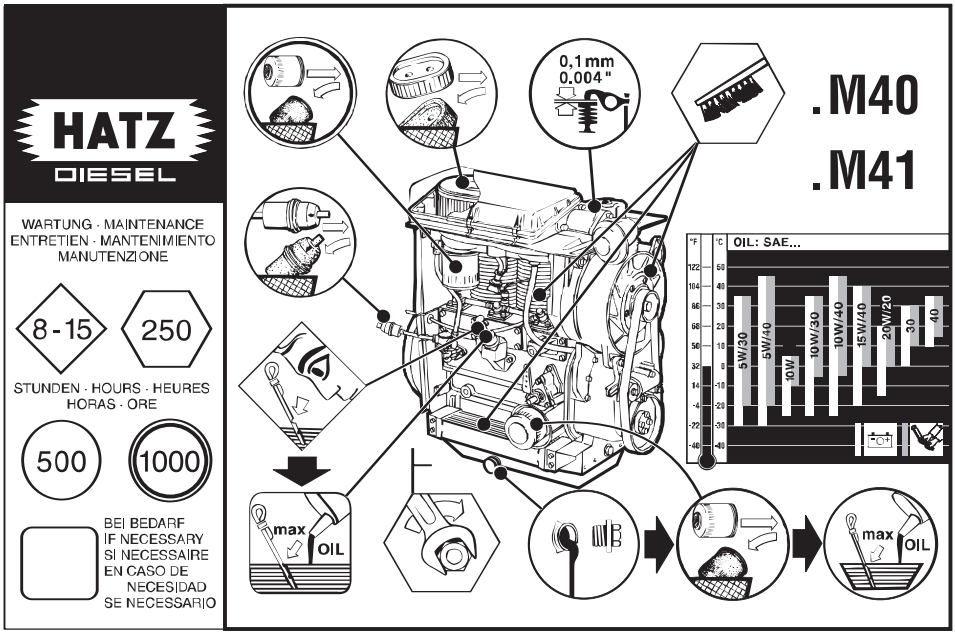
5.1. Huollon yhteenveto

	Huoltoväli	Toimenpide	Kappale
	8 – 15 käyttötunnin välein tai ennen päivittäistä käynnistystä	Tarkista öljytasot Tarkista imuilmanottoa ympäröivä alue Tarkista jäähdytysilmalaitteisto	5.2.1. 5.2.2. 5.2.3.
	Joka 250:s käyttötunti	Vaihda moottoriöljy (2M40. / 2M41. ilman isoa öljypohjaa, 2...4L40. / 2...4L41. vakio öljypohja) Puhdista tuuletin, jäähdytylaippa ja öljynjäähdytin Tarkista ruuvikiinnitykset Tarkista voiteluöljyn kulutus moottorin sisäänajovaiheen jälkeen. Tarkista polttoainesuodattimet, uusi ne tarvittaessa. * Huolla ilmanpuhdistin **Älä kiristä sylinterikannen muttereita!**	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3. 5.3.4. 5.4.1. 6.1.
	Joka 500:s käyttötunti	Vaihda polttoaineen esisuodatin Huolla ilmanpuhdistin Säädä venttiilinvälykset Vaihda moottoriöljy (2M40. / 2M 41. iso öljypohja, 3...4M40. / 3...4M41. vakio öljypohja) Uusi öljynsuodatin	5.4.1. 5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
	Joka 1000:s käyttötunti	Uusi polttoainesuodatin	5.5.1.

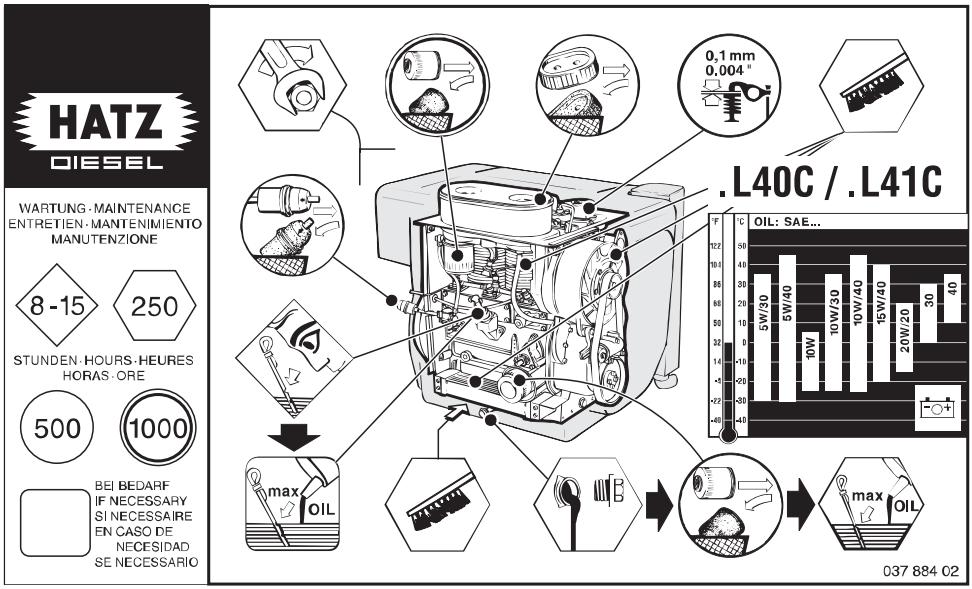
* Polttoainesuodattimien vaihdon väliajat riippuvat polttoaineen likaisuudesta, huolellisuudesta polttoainetta täytettäessä ja polttoainesäiliön sisäpuolisesta likaisuudesta.



2 M 40. ja 2 M 41 ilman öljypohjaa



2 M 40. / 2 M 41 öljypohjalla; 3 - 4 M 40. / 3 - 4 M 41 vakio öljypohja



Riippuen moottorin tyypistä ja versioista, moottori on varustettava huoltotaulukolla, jonka on oltava selvästi näkyvillä moottorissa. Huollon yhteeveto, josta selviävät huoltovälit ja toimenpiteet löydät kappaleesta 5.1. Noudata määräaikaishuoltoja.

Uusilla tai peruskorjatuilla moottoreilla seuraavat toiminnot on aina suoritettava ensimmäisten 25 toimintatunnin jälkeen:

– Vaihda moottoriöljy ja uusi öljysuodatin (kappale 5.3.1. ja 5.4.5.)

– Tarkista venttiilinvälykset ja säädä ne, mikäli tarpeellista (kappale 5.4.3.)

– Tarkista ruuviliitännät (kappale 5.3.3.) Älä kiristä sylinterikannen kiinnitysmuttereita.

Mikäli moottori ei ole ollut käytössä pitkään aikaan, vaihda moottoriöljy ja uusi suodatin-elementti 12 kuukauden jälkeen, riippumatta siitä kuinka monta käyttötuntia moottoria on käytetty.

5.2 Jokaisen 8 - 15 käyttötunnin jälkeinen huolto

5.2.1. Tarkista öljypinnan korkeus

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

– Tarkista öljypinnan korkeus mittatikusta ja lisääöljyä mittatikun „1“ ylemmän merkin korkeudelle, kuva 8 (katso kappale 4.1.1).

5.2.2. Tarkista imuilman ja jäähdytysilman sisäänmenoaukot

Ilma sisältää hienoa pölyä, huollon aika- välejä on syytä tihentää. (Kappale 5.4.2.)

– Tarkista ilmanottoaukkojen „1“ ympäristö, sadesuojat, esisuodatin. Puhdista jos tarpeen, lehdet, roskat, pöly yms. (kuva 18 ja 19)

– Tarkista jäähdytysilman poistoaukko „2“, ja puhdista se tarvittaessa (kuva 18). Irrota cyklonisuodatin ja puhdista se öljypitoisella seoksella.

– Käytä konetta max. kierroksilla ilman kuormitusta kerran päivässä, käynnistämisen jälkeen. Tarkista (versiosta riippuen), että varoitusvalo „5“ välähtää tai, että punainen alue „1“ on nähtävissä mekaanisessa huolto-ilmaisimessa (kuvat 13 ja 20, kappale 5.4.2).

5.2.3. Tarkista jäähdytysilmalaitteisto

Ilma sisältää hienoa pölyä, huollon aikavälejä on syytä tihentää.

– Tarkista ilman sisään- ja ulostuloaukko, puhdista se roskista, esim. lehdet, pöly yms. (kappale 5.3.2.).

Ylilämmmön merkkivalo „4“ varoittaa, kun moottori ylikuumenee. (kuva 13).

Pysäytä moottori välittömästi (kappale 5.3.2.).

5.3. Huolto jokaisen 250 käyttötunnin jälkeen

5.3.1. Moottoriöoljyn vaihto (Kappale 5.1.)

Mittatikun merkki ilmoittaa öljytason olipa moottorissa millainen öljypohja tahansa (kappale 4.1.1)

Moottorin on oltava pysähdyksissä ja vaakasuorassa asennossa.

Suorita moottoriöljyn poisto, kun öljy on lämmintä.

Varo kuumaa öljyä! Vanha öljy on hävitettävä viranomaisten ohjeita noudattaen.

– Poista öljynpoistotulppa „1“ ja anna öljyn valua pois (kuva 21).

– Vaihda uusi tiiviste. Asenna ja kiristä öljynpoistotulppa.

Tärkeää!
Poistaessasi öljynpoistotulppaa „1“, varmistu ettei tyhjennysputki „2“ ole irrallaan. Estä sitä tarpeen vaatiessa kiertymästä pitämällä sopivalla avolenkillä kiinni (kuva 22).

Lisää moottoriöljyä (käytä oiketa öljylaatua) mittatikun MAX-merkkiin saakka (kappale 4.1.1., kuva 8).

Käytä moottoria hetki, ja tarkista öljytaso uudelleen ja täytä, jos tarpeen.

5.3.2. Jäähdytysripojen, puhallinsiipien ja öljynjäähdyttimen puhdistus

Ennen puhdistusta; pysäytä moottori ja anna sen jäähtyä.

– Koteloiduissa moottoreissa, poista yläsuojus, sivupelti kierrosluvun säätövivun kera ja ilmanohjain sekä ilmanpoistoaukon puoleinen suojapelti (kappale 2).

– Moottoreissa, joissa ei ole kotelointia, poista sivupelti ja moottoriöljyn jäähdytysilman ohjauspelti.

Irrota ja poista ilmanohjain „1“ (kuva 23).

Kuivan lian poistaminen

– Puhdista jäähdytysrivat, puhallinsiivet ja sylinterit sopivalla harjalla (kuva 24).

Huomaa:
Koteloiduissa moottoreissa puhdista myös alasuojapellin ja kampikammion välinen alue (kuva 25).

– Puhalla koko jäähdytysalue paineilmalla.

– Puhdista moottoriöljynjäähdytin ainoastaan paineilman avulla. Tässä tapauksessa, älä kohdista paineilmaa suoraan helposti vahingoittuviin lämmönvaihtimen lamelleihin (kuva 25).

Kostean tai öljyisen lian poistaminen

– Kytke akun negatiivinen napa irti akusta.

– Suojaa latausgeneraattori ja jännitteensäädin; älä suuntaa suoraan vesi- tai nestesuihkua sähköisiin laitteisiin.

– Puhdista koko moottori sopivalla puhdistusaineella ja suihkuta sitten voimakkaalla vesisuihkulla.

Huomaa:
Älä käytä happoisia tai petroolipohjaisia puhdistusaineita.

– Kuivaa moottori paineilmasuihkulla.

– Etsi likaantumisen syy ja korjauta vuotokohta HATZ- palveluasemalla.

– Asenna poistetut osat takaisin paikoilleen.

– Käytä moottori lämpimäksi, näin estetään ruostuminen.

Moottoria ei koskaan saa käyttää ilman, että kaikki suojapellit ovat paikoillaan.

5.3.3. Rikkoutuneiden liitäntöjen 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.

Huomioi:
Älä kiristä sylinterikannen muttereita.

Moottorin säätöruuvit ja ruiskutusjärjestelmän osat ovat sinetöityjä. Niitä ei saa kiristää tai säätää.

5.3.4. Pakokaasulisäsuodattimen puhdistus (lisävaruste)

Pakokaasujärjestelmän osat ovat kuumia. Älä kosketa niitä moottorin ollessa käynnissä, vaan pysäytä moottori ensin ja anna osien ja moottorin jäähtyä.

– Löysää putkiliitintä „1“ ja poista pakoputki (kuva 26).

– Poista karsta suodattimesta „2“.

– Tarkasta ettei suodattimessa ole murtumia tai halkemia. Vaihda suodatin tarvittaessa

Huomioi:
Moottorin pitkäaikainen käyttö ilman kuormaa sekä osakuormituksella voivat aiheuttaa karstan kertymistä suodattimeen. Lyhennä huoltoväliä.

5.4. Huolto jokaisen 500 käyttötunnin jälkeen

5.4.1. Polttoaineen esisuodattimen huolto

Älä tupakoi tai tuo avointa liekkiä polttoainejärjestelmän läheisyyteen sen kanssa työskennellessäsi.

– Aseta sopiva astia suodattimen alle valutettavaa polttoainetta varten.

–Sulje polttoaineensyöttölinja.

Huomioi:
Esisuodattimen huollon väliajat riippuvat olennaisesti moottorissa käytetyn polttoaineen puhtaudesta.
Huollon väli tulisikin olla noin 250 tuntia.

Esisuodattimen uusiminen

– Vedä polttoaineletku „1“ pois polttoaineen esisuodattimesta kummaltakin puolen (kuva 27).

– Asenna uusi esisuodatin.

Tärkeää:
Asentaessasi uutta suodatinta, huomioi nuoli joka osoittaa polttoaineen oikean virtaussuunnan (riippuu siitä onko polttoainesäiliö asennettu YLÖS vai ALAS.)Suodattimen käyttöasennon tulisi olla mahdollisimman pystysuora.

– Avaa polttoaineensyöttölinja.

Huomioi:
Helpottaaksesi käynnistystä, käytä polttoaineensyöttöpumpun vipua „1“ kunnes voit kuulla polttoaineen valuvan takaisin polttoainesäiliöön palautuslinjan „2“ kautta (kuva 9).

– Käytä vipua tarkistaaksesi mahdolliset vuodot.

5.4.2. Ilmanpuhdistimen huolto

Uusi suodatinelementti ainoastaan jos huoltoilmaisin hälyyttää tai mekaaninen ilmaisin on hälytysalueella. Varmistu, että huoltoilmaisin toimii luotettavasti

Ilmanpuhdistinelementin uusiminen

(moottorit 2..4 L 40. / 2..4 L 41.)

– Poista suojakansi (kappale 2).

– Poista ilmanpuhdistusjärjestelmän alueella oleva lika.

– Poista ruuvit „1“, nosta suodatin kokonaisuudessaan pois (kuva 28).

– Tuki imuaukko (kankaalla, paperilla, tms), ettei lika pääse imuaukkoon.

– Avaa sitten suodatinkotelo ja ota suodatinelementti „3“ pois (kuva 29).
3-sylintereisissä moottoreissa suojakansi „2“ on kiinnitetty jousikiinnittimellä „7“.

– Puhdista suodatinkotelo ja suojakansi.

Pultin „1“ ympärillä on holkki „5“, jonka hela „6“ estää pultin putoamisen purkutai kokoonpanotyön aikana.

– Jos pultti nousee holkista ulos, uusi hela „6“.

Ilmanpuhdistinelementin uusiminen

(moottorit 2 - 4M40. ja 2 - 4M41)

– Avaa sulkimet „1“ ja poista ilmanpuhdistusjärjestelmän suoja „2“ (kuva 30).

– Poista ilmanpuhdistusalueella oleva lika.

– Löysennä ruuveja „3“ riittävästi, että saat nostettua suodattimen koteloineen „4“ pois paikoiltaan.

– Tuki imuaukko (kankaalla, paperilla yms.), ettei lika pääse imuaukkoon.

– Puhdista suodatinkotelo ja suojakansi.

Pultin „3“ ympärillä on holkki „5“, jonka hela „6“ estää pultin putoamisen purkutai kokoonpano työn aikana.

– Jos pultti nousee holkista ulos, uusi hela „6“.

Suodatinelementti on (riippuen sen kunnosta) joko uusittava tai puhdistettava seuraavasti:

Ilmanpuhdistinelementin puhdistus

Kuivat liat

– Puhalla paineilmalla suodattimen läpi sisäpuolelta ulospäin, kunnes lian tulo loppuu (kuva 31).

Tärkeää:
Ilmanpaine ei saa ylittää 5 bar:ia ja ilmasuihkun on tultava läheltä n. 150 mm päästä suodattimesta.

Kosteus tai öljyseos
Uusi suodatinelementti

Ilmanpuhdistinelementin tarkistus

Tutki suodatinrungon tiivistyspinnat „1“ sekä muut mahdolliset vahingot (kuva 32).

Kallista suodatinelementtiä valoa vasten (tai valaise sitä valolla) ja tarkista onko paperielementissä mahdollisesti murtuma tai muu vaurio.

Tärkeää
Jos näissä joissain on pienintäkään vahinkoa, suodatinelementti täytyy vaihtaa.

Ilmanpuhdistinelementin asennus

– Asenna kaikki osat paikalleen ja varmistu, että ne asettuvat tukevasti paikoilleen ja istuvat luotettavasti.

Mekaaninen huoltoilmaisin
Ilmansuodattimen vaihdon jälkeen, huoltoilmaisimessa näkyvä alue „1“ täytyy nollata painamalla palautuspainiketta „2“ (kuva 20).

5.4.3. Venttiilinvälysten tarkistaminen ja säätö

– Mikäli moottori on koteloitu, poista yläsuoja (katso kappale 2).

– Kierrä kuusiomutterit auki venttiilikotelosta (kuva 4, Pos. 13).

– Poista ilmanohjausjärjestelmän suojat ja hihnasuoja (katso kappale 2).

– Aseta „räikkäväännin“ tai 1/2" T- väännin tarvittavalla jatkeella neliöupotukseen „1“ (kuva 33).

Tärkeää:
Pyöritä moottoria sen normaaliin pyörimissuuntaan. Pyörimissuunta on vastapäivään, riippuen siitä katsooko vauhtipyörän tai jakopään puolelta.

Kaksisylinterisen moottorin venttiileiden säätö

– Venttiilit sylinterissä 1 (puhaltimen puoli) täytyy olla vaihtoasennossa (pakokaasuventtiili juuri sulkeutumassa, imuventtiili juuri avautumassa).

– Käännä kampiakselia 180 astetta normaaliin pyörimissuuntaan ja tarkista sylinteri 2:n venttiileiden välykset.

– Käännä kampiakselia vielä 180 astetta pyörimissuuntaan ja tarkista sylinteri 1:n venttiileiden välykset.

Kolme- ja nelisylinterisen moottorin venttiileiden säätö (kuva 34)

Tyyppi	täysin auki venttiili No:	Tarkista välykset sylinterissä No:
3-sylinteriä	1	3
	5	2
	3	1
4-sylinteriä	1	3
	5	4
	7	2
	3	1

– Tarkista välykset rakotulkilla.

– Venttiilinvälykset (imuventtiili ja poistoventtiili) = 0.10 mm **(moottori kylmänä**)

– Mikäli venttiilinvälykset ovat virheelliset, löysää mutteria „1“. Käännä säätöruuvia „2“ kunnes rakotulkki „3“ voidaan mutterin „1“ kiristämisen jälkeen työntää keinuvivun ja venttiilinvarren väliin vastuksen ollessa juuri ja juuri tunnettavissa (kuva 35).

Tärkeää:
Toista edellä kuvailtu menetelmä kaikille venttiileille.

– Kiinnitä venttiilikotelo jälleen paikoilleen; käytä aina uusia tiivisteitä.

– Älä käytä venttiilikotelon muttereita kuin korkeintaan kaksi kertaan kotelon kiristämiseen, tämän jälkeen uusi ne.
Kiristysmomentti 10 Nm

Käytä moottoria hetki ilman kuormitusta ja tarkista venttiilikotelontiivisteet mahdollisten vuotojen varalta.

5.4.4. Moottoriöljyn vaihto

(katso kappaleet 5.3.1 ja 5.1)

5.4.5. Öljynsuodattimen uusiminen

Varo kuumaa öljyä! Vanha öljy on hävitettävä viranomaisten ohjeita noudattaen.

– Suodatinavainta apuna käyttäen, kierrä moottoriöljyn suodatin irti ja vedä se ulos (kuva 36).
Suodatinavaimen tilausnumero on 620 307 01.

– Pyyhi valuva öljy rievulla tai paperilla.

– Öljyä kevyesti uuden suodatinelementin tiivistepinta. Asenna suodatinelementti ja kierrä se paikalleen käsikireydelle.

– Lisää oikean laatuista moottoriöljyä mittatikun Max -merkkiin asti (katso kappale 4.1.1.).

– Käytettyäsi moottoria lyhyen aikaa, tarkista öljytaso uudelleen ja korjaa se mikäli tarpeen.

– Tarkista öljynsuodatin vuotojen varalta.

5.5. Huolto joka 1000 käyttötunti

5.5.1. Polttoainesuodattimen huolto

⚠ Älä tupakoi tai tuo avointa liekkiä polttoainejärjestelmän läheisyyteen sen kanssa työskennellessäsi.

– Koteloidussa moottorissa, poista suojus (katso kappale 2).

– Ilman kotelointia olevissa moottoreissa, poista sivupelti.

– Aseta sopiva astia suodattimen alapuolelle valuvalle polttoaineelle.

– Sulje polttoaineensyöttölinja.

Huomioi:
Polttoainejärjestelmän huoltojen väliajat riippuvat moottorissa käytetyn polttoaineen puhtaudesta ja se tulee suorittaa vähintään 500 tunnin välein.

Polttoainesuodattimen uusiminen

– Käytä suodatinavainta „1“ ja kierrä auki vaihdettava suodatinelementti vastapäivään (kuva 37).
Suodatinavaimen tilausnumero 620 307 01.

– Öljyä kevyesti uuden suodatinelementin tiivistepinta.

– Asenna uusi suodatinelementti ja kierrä se kiinni käsikireydelle.

– Avaa polttoaineensyöttölinja.

Huomioi:
Helpottaaksesi käynnistystä, pumppaa siirtopumpun vivulla „1“ kunnes voit kuulla polttoaineen valuvan takaisin polttoainesäiliöön palautuslinjan „2“ kautta (kuva 9).

– Käytä käsivipua tarkistaaksesi mahdolliset vuodot.

– Laita suojakansi sekä ilmanohjauspellit takaisin paikolleen.

6. Toiminnan tarkistaminen ja korjaustyö

6.1. Ilmanpuhdistimen huoltoilmaisimen toiminnan tarkistaminen

Tarkasta jokaisen 250 käyttötunnin jälkeen huoltoilmaisimen ja merkkivalon toiminta.

– Poista suojakansi tai sivupelti (kappale 2).

Sähköinen huoltoilmaisin

– Käännä käynnistinavain **asentoon I** (kuva 12).

– Vedä letku „2“ pois ilmanottokanavasta ja ime letkun avoimesta päästä (kuva 37). Merkkivalo „5“ syttyy (kuva 13).

Mikäli näin ei tapahdu, Tarkista seuraavat kohdat:

– sähköiset osat; kaapeliliitännät jne.

– merkkivalon

– huoltoilmaisimen toiminta

Mekaaninen huoltoilmaisin

– Vedä letku „2“ pois ilmanottokanavasta ja ime letkun avoimesta päästä (kuva 37).
Punainen alue „1“ tulee näkyviin ja jää näkyviin (kuva 20).

– Toiminnallisen tarkistuksen jälkeen, nollaa punainen alue „1“ painamalla painiketta „2“.

Uusi kaikki huonokuntoiset osat viipymättä.

6.2. Puhallinhihnan uusiminen, hihnan kiristyspyörän toiminnan tarkistaminen

– Poista yksi ruuvi hihnapyörästä „1“ (kuva 38).

– Paina takaisin hihnan kiristyspyörää „2“ ja lukitse se äsken poistetulla ruuvilla.

– Kierrä auki ja poista hihnapyörä.

– Poista moniurahihna.

Huomioi:
Mikäli jokin hihnapyörän urista on rikkoutunut tai taipunut, uusi hihnapyörä aina.

Hihnakiristimen toiminnan tarkistaminen

Tarkista aina suojalaitteen toiminta hihnaa uusittaessa.

– IIrrota ruuvi vapauttaaksesi männän kiristyspyörästä „1“ (kuva 39).

– Jousipaine pakottaa männän ulos kiristyspyörän kanssa.

– Vipu „2“ liikkuu alaspäin ja vapauttaa pysäytinkaran „3“.

Tärkeää:
Pysäytinkaran „3“ on tultava ulos jousikuormituksen avulla tai muuten automaat-tinen pysäytinjärjestelmä ei toimi hihnan rikkoutuessa.

Puhaltimenhihnan asentaminen

– Paina alas pysäytinkara „1“ (kuva 40).

– Paina mäntä hihnankiristyspyörän avulla „2“ takaisin sylinteriin „3“ ja lukitse ruuvilla.

– Aseta moniurahihna keskitetysti puhaltimen hihnapyörälle, alemmalle hihnapyörälle ja hihnankiristyspyörälle (kuva 41).

– Kiristä hihnakiristyspyörä yhdellä ruuvilla „1“ painamatta sitä kokonaan pohjaan (kuva 42).

– Aseta suurikokoinen ruuvitaltta hydraulisen hihnakiristimen ja hihnakiristinpyörän väliin ja paina se alas, kunnes pyörä liukuu paikoilleen (kuva 43).

– Asenna ja kiristä jäljelle jääneet ruuvit „1“.

Hihnatyypit

Koska puhaltimen hihnapyörät eroavat halkaisijaltaan eri moottorityypeissä ja -versioissa, käytössä on eri pituisia moniurahihnoja.

Tyyppi ja moottoriversio	Numero	hihnan pituus (mm)	puhaltimen hihnapyörän halkaisija (mm)
2 L 40 C / CH 2 L 41 C	502 031 00	920	72
Kaikki muut tyypit	501 415 00	910	64

Huomioi:
Mikäli haluat välttää virheitä moniurahihnojen pituuksissa niitä tilatessanne, mittaa puhaltimen hihnapyörän halkaisija ja vertaa mittoja yläpuolella oleviin mittoihin.

7. Moottorihäiriöt ja niiden poisto

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
Moottori ei käynnisty, käynnistin pyörittää moottoria.	Nopeuden säätövipu on STOP tai joutokäynti asennossa.	Käännä vipu 1/2 START tai max. START-asentoon, riippuen toimintaolosuhteista. Vivun on pysyttävä tässä asennossa.	4.2.1.
	Polttoaine ei saavuta polttoaineensyöttöpumppua	Täytä polttoaineella. Käytä siirtopumpun käsivipua kunnes kuulet polttoaineen valuvan takaisin säiliöön.	4.1.2.
		Tarkista koko polttoaineensyöttöjärjestelmä. Jos ei tulosta, tarkista: - polttoainelinja moottoriin - polttoaine-esisuodatin - polttoainesuodatin - siirtopumpun toiminta	 5.4.1. 5.5.1.
	Mikäli moottoria on vaikea käynnistää pitkän seisontakauden jälkeen, ongelma voidaan poistaa käyttämällä käsipumppausta jonkin aikaa: tarkista polttoainejärjestelmän oikea asennus.		3.3.
	Puristuspaine alhainen - väärät venttiilinvälykset - venttiilit ovat kuluneet - sylinteri ja/tai männän renkaat kuluneet - vikaa automaattisessa puristuksenpoistolaitteessa.	 Tarkista venttiilinvälykset Korjauta moottori Korjauta moottori Korjauta moottori	 5.4.3.
	Polttoainesuutin ei toimi kunnolla	Korjauta moottori	
	Puhallinhihna poikki	Uusi hihna	6.2.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
Alhaisissa lämötiloissa	Riittämätön esilämmitysjärjestelmä (lisälaite)	Korjauta moottori	
	Polttoaineen kylmänkestävyys on riittämätöntä	Jos polttoaine on jähmettynyttä, lämmitä moottori suurta varovaisuutta noudattaen tai puhdista koko polttoainejärjestelmä. Vaihda polttoaine talvilaatuun.	4.1.2.
	Käynnistysnopeus liian alhainen - moottoriöljy liian paksua	Täytä uudelleen eriasteisella moottoriöljyllä.	4.1.1.
	- akkuvaraus alhainen	Tarkista akku. Ota yhteys HATZ-palveluasemaan tarvittaessa.	8.
	- Käyttölaitteisto ei ole kytketty irti.	Kytke moottori irti käyttölaitteistosta, mikäli mahdollista.	
Käynnistin ei toimi tai moottori ei pyöri	Vika sähköjärjestelmässä - akku ja/tai kaapeli ei saa kosketusta - johtoliitännät löysiä ja/tai ruostuneita - akku rikki - toimimaton käynnistin - toimimattomat releet, suojalaitteet jne.	Tarkista sähköjärjestelmän osat ja liitännät tai ota yhteys HATZ-palveluasemaan	8.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
Moottori sytyttää, mutta pysähtyy heti kun käynnistin kytketään irti	Kaasuvipu ei ole tarpeeksi kaukana käynnistyssuunnassa.	Siirrä sitä pidemmälle „START"-asentoon.	4.2.1.
	Moottori ei ole irrotettu käyttölaitteistosta.	Kytke moottori irti laitteistosta	
	Polttoainesuodattimet tukkeutuneet.	Uusi suodattimet.	5.4.1. 5.5.1.
	Polttoaineensyöttö estynyt.	Tarkista polttoainejärjestelmä	
	Pysäytys-signaali suojalaitteelta automaattiselle pysäyttimelle päällä (lisälaite): - öljynpaine kadonnut - ilmanpuhdistin tukkeutunut	Tarkista öljytaso Tarkista ilmanpuhdistimen likaisuus (puhdista tarvittaessa) ja uusi suodattimen elementti tarvittaessa.	5.2.1. 5.4.2.
	- latausgeneraattori on rikkoutunut	Korjauta generaattori	
Moottori pysähtyy itsestään normaalin toiminnan aikana.	Ei polttoainetta.	Lisää polttoainetta.	4.1.2.
	Suodattimet tukkeutuneet.	Uusi suodattimet.	5.4.1. 5.5.1.
	Puhallinhihna poikki. Mekaaniset viat	Uusi hihna. Korjauta moottori.	6.2.
Lisäksi, mikäli automaattinen pysäytysjärjestelmä on asennettu.	Pysäytyssignaali suojalaitteessa, koska: - öljynpaine liian alhainen. - sylinterikannen lämpötila liian korkea. - tukkiutunut ilmanpuhdistin.	Tarkista: Moottorin öljytaso Jäähdytysilmatiet tukkeutuneet tai laitteisto muuten viallinen. Tarkista ilmanpuhdistimen likaisuus (puhdista tarvittaessa) ja uusi suodattimen elementti tarvittaessa.	5.2.1. 5.3.2. 5.4.2.
	Viat sähköjärjestelmässä, esim - huonot kaapeliliitännät - latausgeneraattori rikki - rikkoutunut säädin	Tarkista järjestelmä ja sen osat, tai ota yhteyttä HATZ-palveluasemaan.	8.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpiteet	Kap.
Moottorin teho heikko ja kierrokset laskevat	Polttoaineensyöttö häiriytynyt - säiliö tyhjä - suodattimet tukkeutuneet - säiliön tuuletus huono - vuotoja polttoaineputkien liitoksissa - kierroslukualueen säätövipu ei pysy valitussa asennossa	 Lisää polttoainetta Uusi suodattimet Varmistu, että säiliö tuulettuu kunnolla Tarkista putkiston liitokset Estä sitä liikkumasta	 4.1.2. 5.4.1. 5.5.1.
Moottorin teho heikko, pakokaasut mustia	Ilmanpuhdistin tukkeutunut Väärät venttiilinvälykset Vika suihkuttimessa	Tarkista suodatin vaihda tarvittaessa Säädä venttiilinvälykset Korjauta suuttimet.	5.4.2. 5.4.3.
Moottori ylikuumenee, ylikuumentumisvaroitusvalo syttyy.	Liikaa öljyä moottorissa Puutteellinen jäähdytys: - likainen jäähdytysjärjestelmä - puutteellinen ilmanohjauspeltien ja liitäntäelementtien asennus.	Poista moottoriöljyä, kunnes se saavuttaa mittatikun ylimmän merkin. Puhdista järjestelmä Tarkista, että kaikki jilmanohjauspellit ovat kunnolla asennetut.	5.3.1. 5.3.2.

8. 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.

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

– **Asentaessasi akkua**, yhdistä **ensin positiivinen** napa ja **sitten negatiivinen** napa. Negatiivinen napa on yhteydessä maahan moottorin maadoituksen kautta.

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

– Vältä oikosulkuja liitoksissa; älä vaihda erivärisiä kaapeleita keskenään.

– Mikäli toimintahäiriöitä ilmenee, tarkista aina kaikki liitännät.

– Vaihda viallinen merkkivalo.

– Älä poista virta-avainta toiminnan aikana.

– Älä koskaan irrota akkua moottorin käydessä.

– Puhdistaessasi moottoria, vältä sähköisten osien kastumista. Mikäli sitä on mahdotonta estää, irrota ensin akku ja kuivaa kaikki osat huolellisesti paineilmalla ennen paikoilleen asentamista.

– Tehdessäsi hitsaustöitä, laita hitsauslaitteen maadoituskiinnitin niin lähelle hitsauskohtaa kuin mahdollista ja irrota akku.

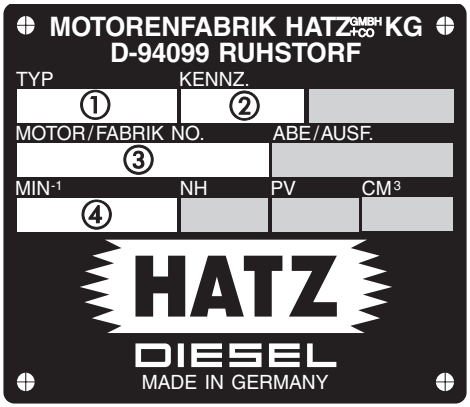
Asianmukaiset kytkentäkaaviot toimitetaan sähkökäynnisteisten moottoreiden mukana. Näiden lisäkopioita voidaan toimittaa pyynnöstä.

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

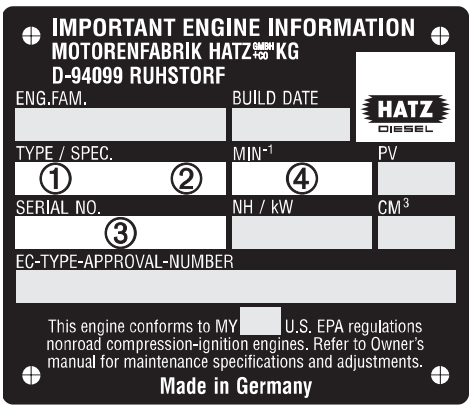
9. Varastointi

Uusia moottoreita voidaan normaalisti varastoida aina 12 kuukauteen asti kuivassa paikassa.Tämä suojaus voi kestää vain noin 6 kuukautta, mikäli ilmaston kosteus on korkea tai jos moottori joutuu meri-ilman vaikutuksen alaiseksi.

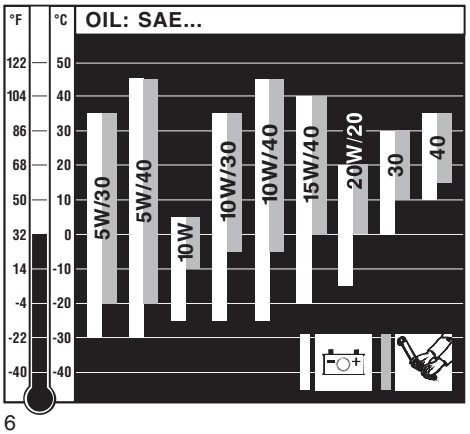
Jos moottori varastoidaan pidemmäksi ajaksi, tai poistetaan käytöstä, suosittelemme neuvottelemaan lähimmän HATZ-palveluaseman kanssa.


MOTORENFABRIK HATZ GMBH+CO KG
D-94099 RUHSTORF
TYP
KENNZ.
①
②
MOTOR/FABRIK NO.
ABE/AUSF.
③
MIN-1
NH
PV
CM3
④
HATZ
DIESEL
MADE IN GERMANY

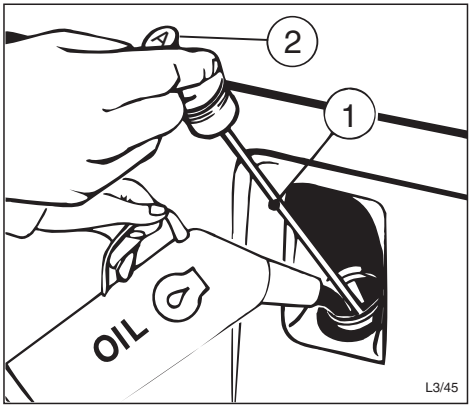
5a


IMPORTANT ENGINE INFORMATION
MOTORENFABRIK HATZ GMBH+CO KG
D-94099 RUHSTORF
HATZ
DIESEL
ENG.FAM.
BUILD DATE
TYPE / SPEC.
MIN-1
PV
①
②
④
SERIAL NO.
NH / kW
CM3
③
EC-TYPE-APPROVAL-NUMBER
This engine conforms to MY
U.S. EPA regulations
nonroad compression-ignition engines. Refer to Owner's
manual for maintenance specifications and adjustments.
Made in Germany

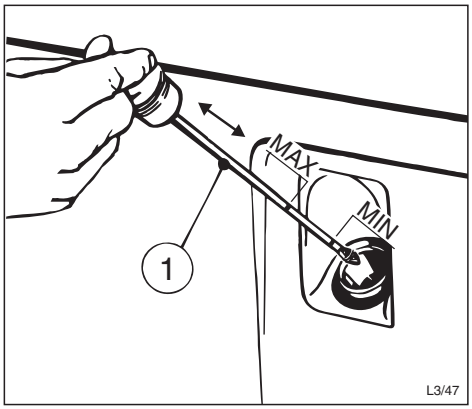
5b


°F
°C
OIL: SAE...
122
104
86
68
50
32
14
-4
-22
-40
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
5W/30
5W/40
10W
10W/30
10W/40
15W/40
20W/20
30
40

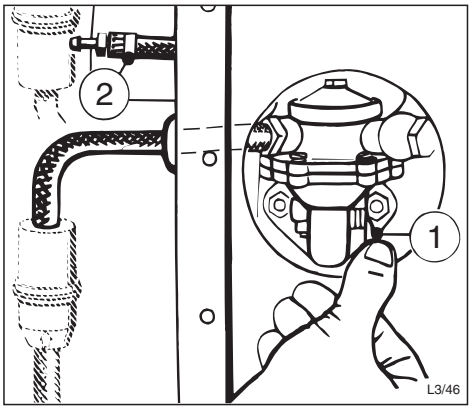
6


2
1
OIL
L3/45

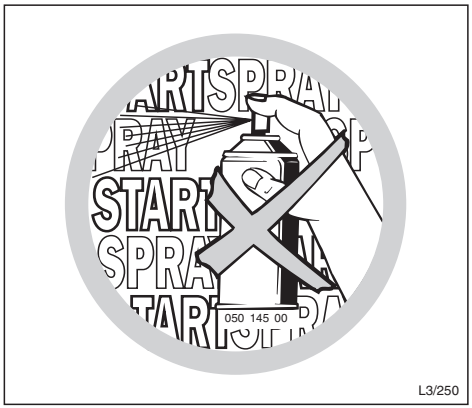
7


MAX
MIN
1
L3/47

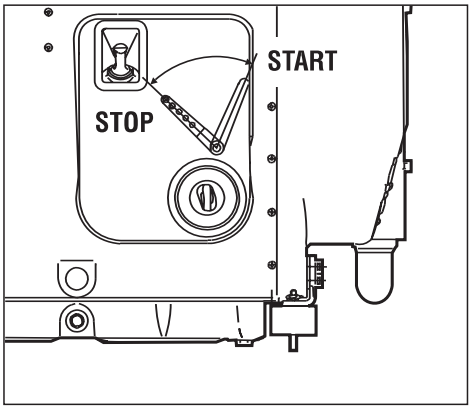
8


2
1
L3/46

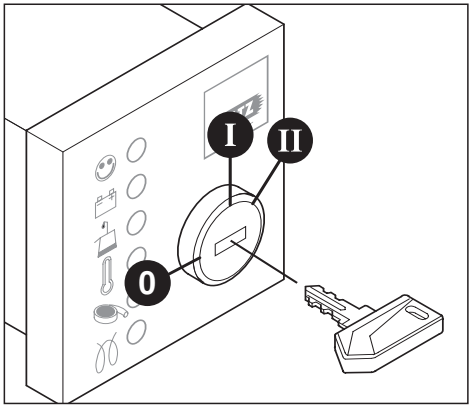
9



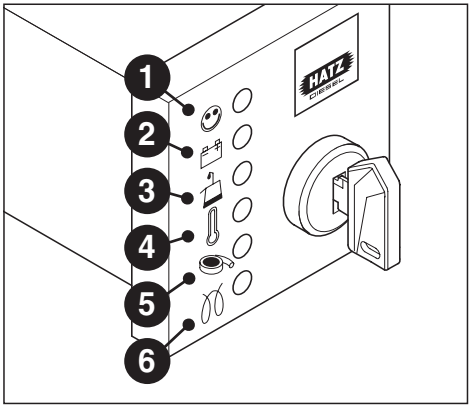
10



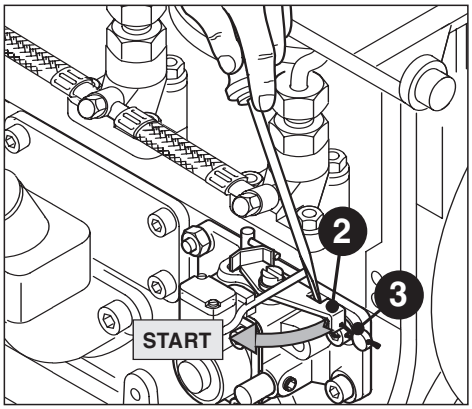
11



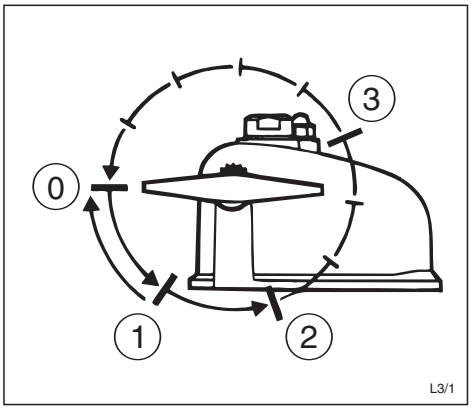
12



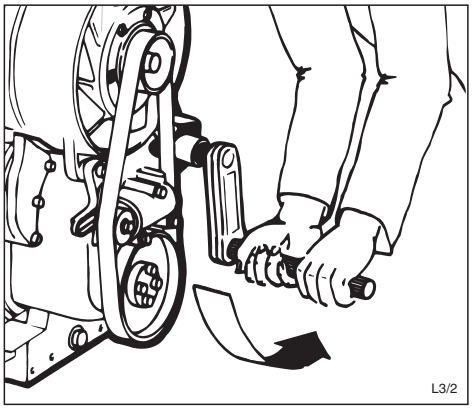
13



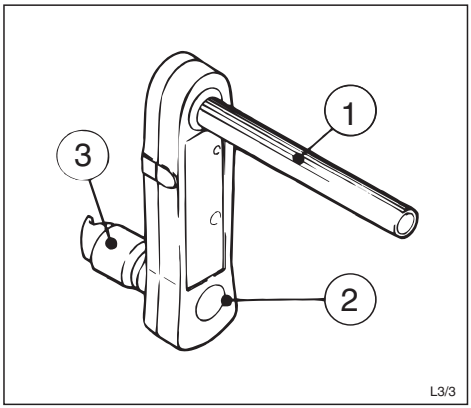
14



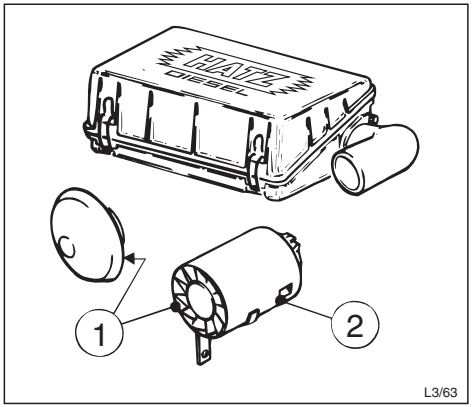
15



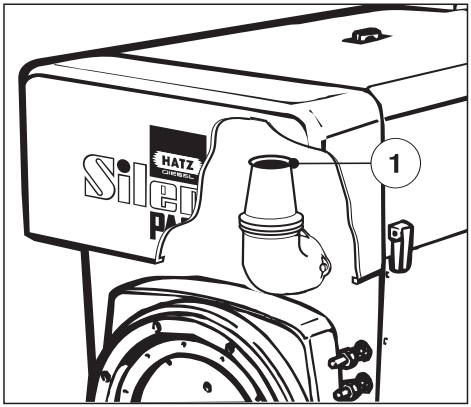
16



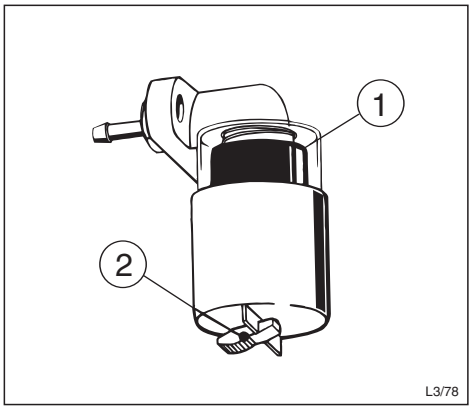
17



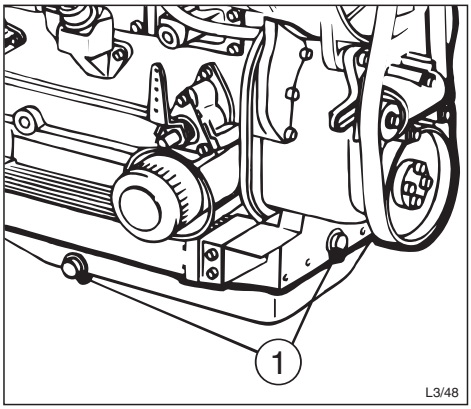
18



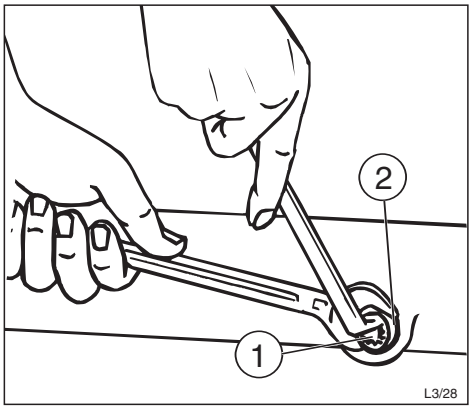
19



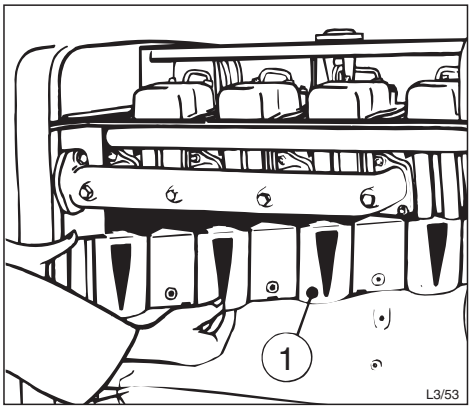
20



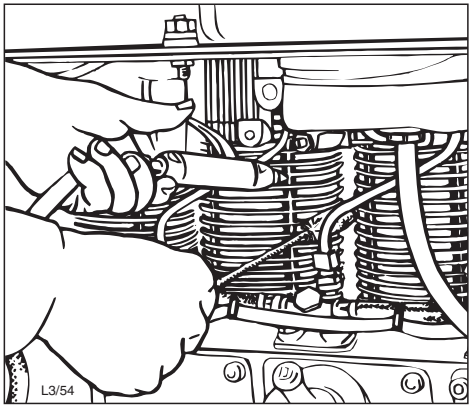
21



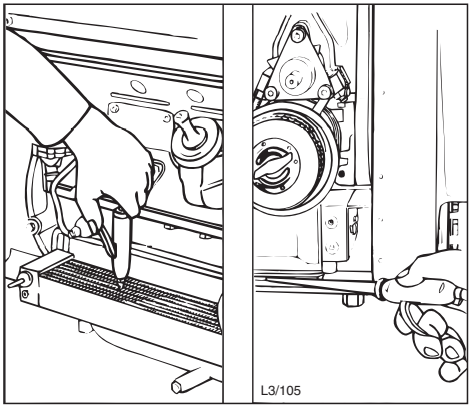
22



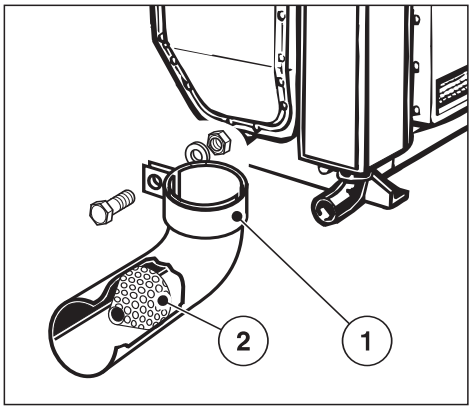
23



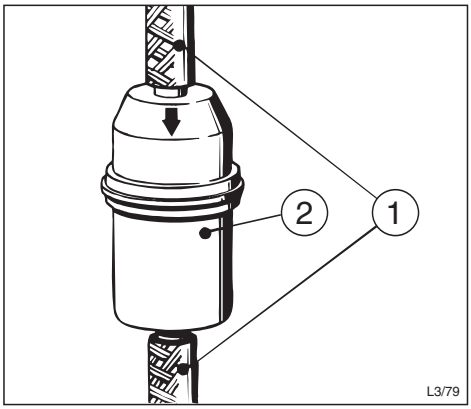
24



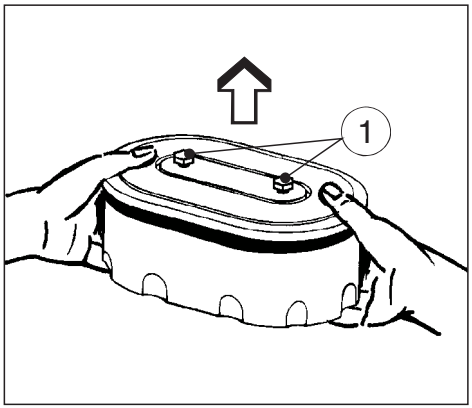
25



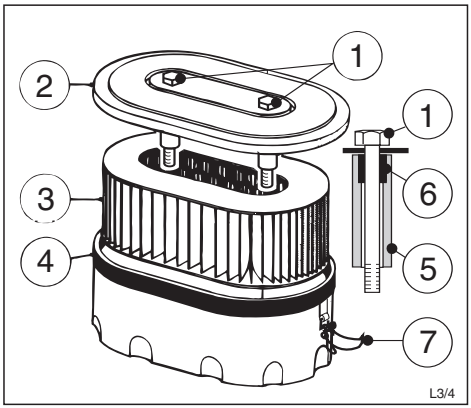
26



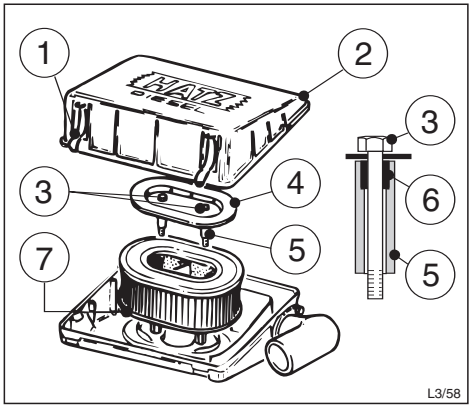
27



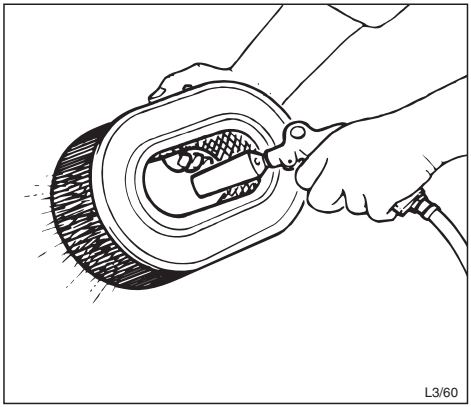
28



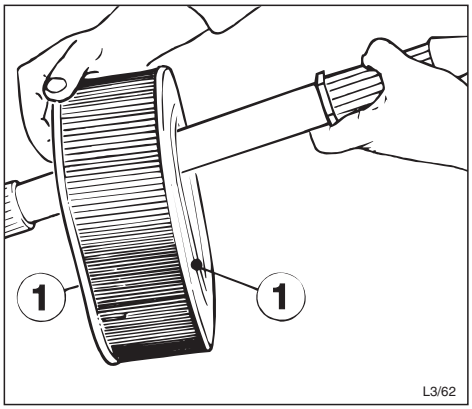
29



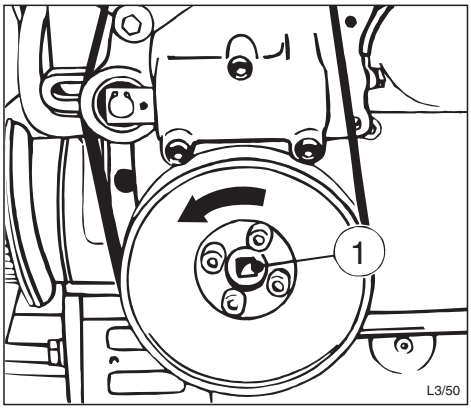
30



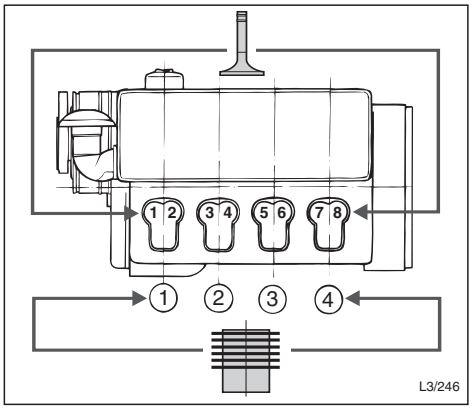
31



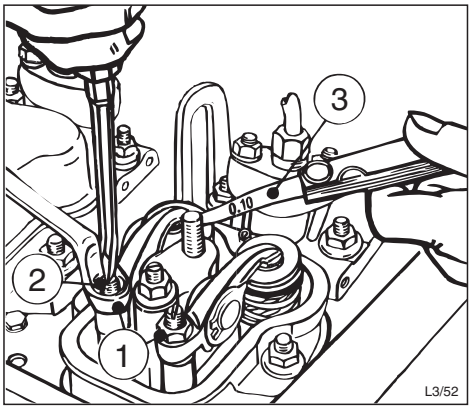
32



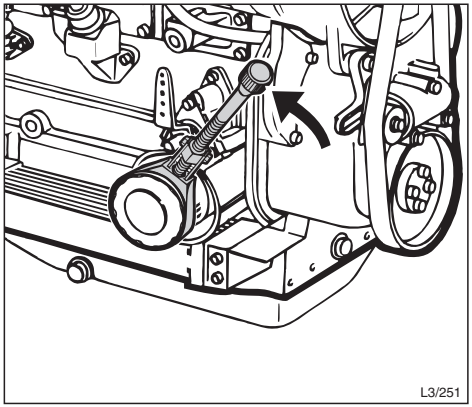
33



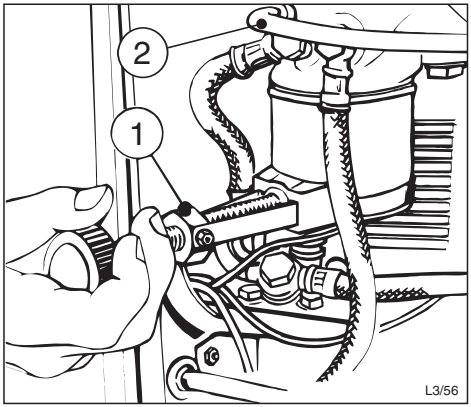
34



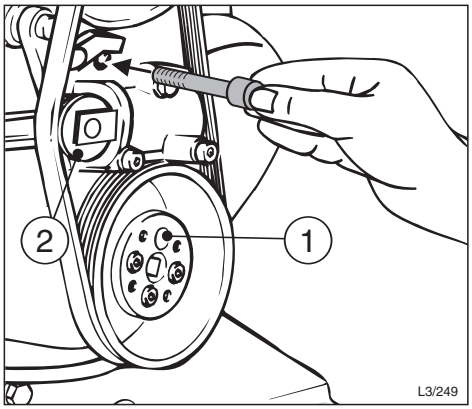
35



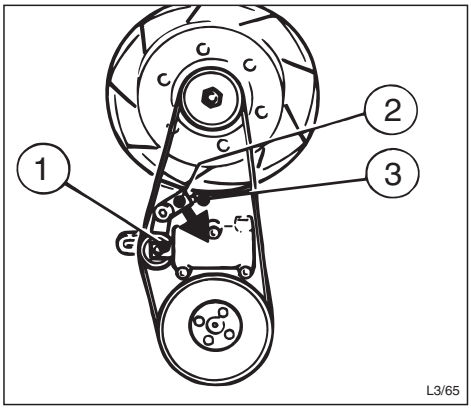
36



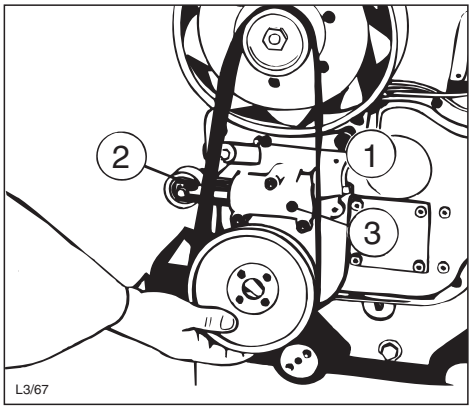
37



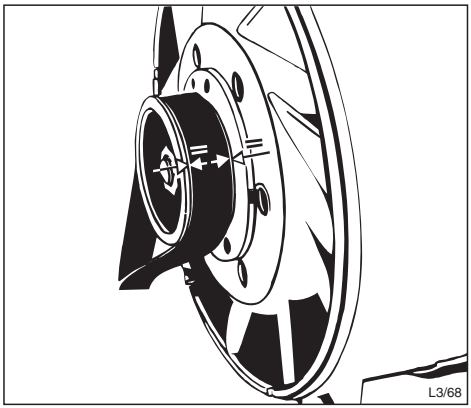
38



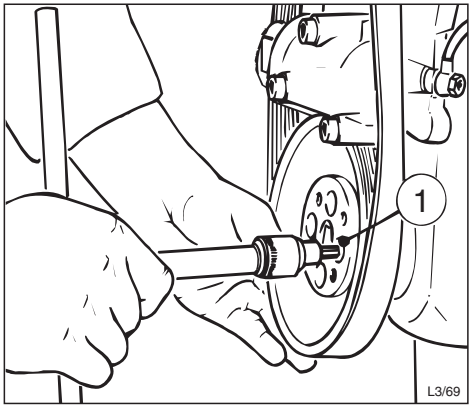
39



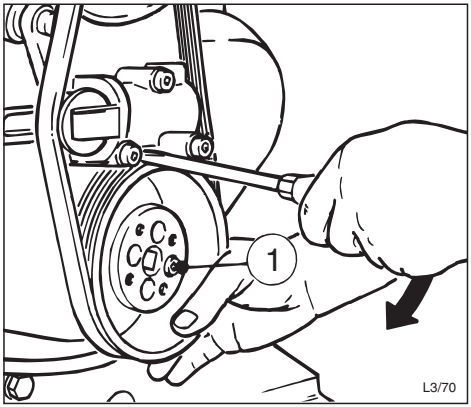
40



41



42



43

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:
2L41=10214; 3L41=10314; 4L41=10414; 4L42=14010;
2M41=10514; 3M41=10614; 4M41=10714; 4M42=14310

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., 1.5.2., 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	- EN ISO 11102: 111997

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 **)

02.12.2009	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