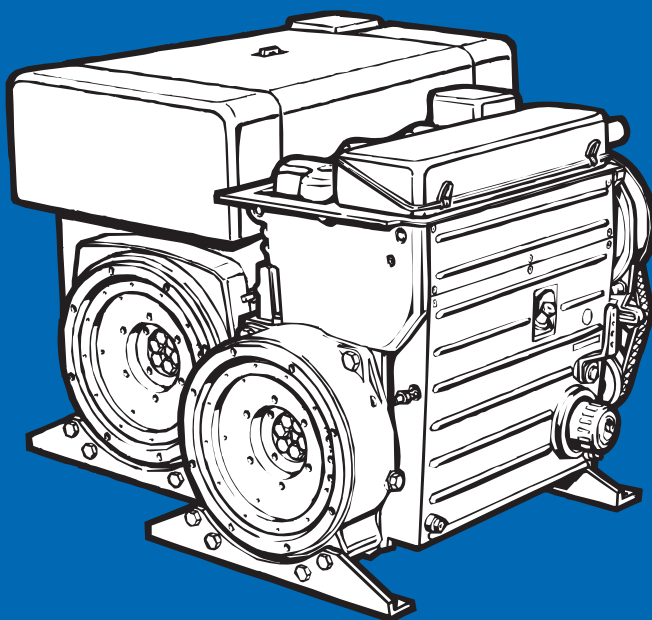


KÄYTTÄJÄN OHJEKIRJA



2-4L40.

2-4L41.

2-4M40.

2-4M41.

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

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 enakkoon 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 moottorin 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. Tyypikilpi	
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 välttyt 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 myrkkyaasuille). 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.

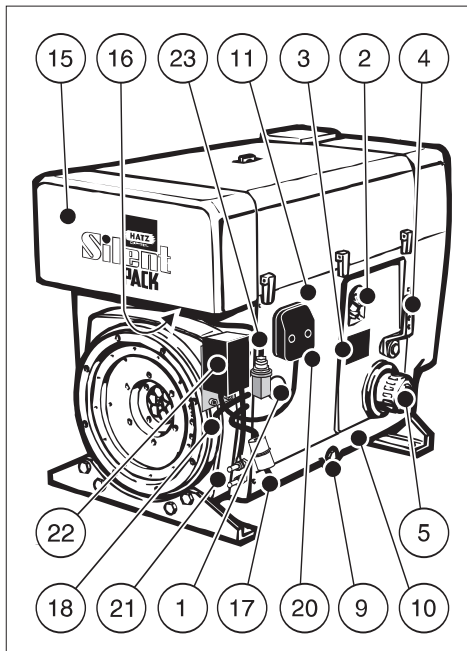
Noudattamalla kirjan ohjeita varmistat moottorin luotettavan toiminnan.

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

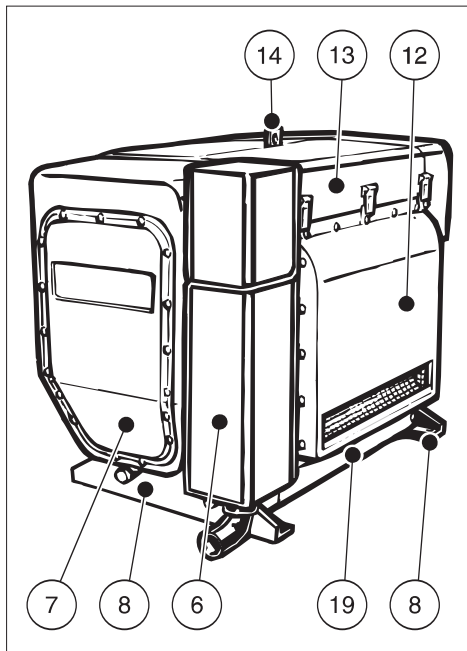
2. Moottorin kuvaus

Äänieristetyt „Silent Pack“-mallit

Moottorit 2... 4L40C, 2... 4L40CH, 2... 4L41C, 4L40K, 4L41K



1



2

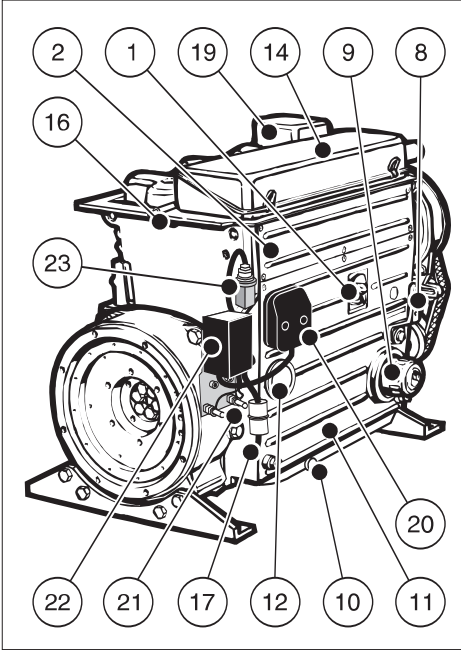
- 1 Polttoainepumpun suojapelti
- 2 Öljyntäyttöaukko ja mittatikku
- 3 Tyypikilpi
- 4 Kierroslukalueen säätövipu
- 5 Vaihdeettava öljynsuodatin
- 6 Äänenvaimennin (kotelon sisällä)
- 7 Ilmanohjauspelti (pääsy tuulettimen hihnaan)
- 8 Moottorin tukijalka
- 9 Suojakansi, säätimen puoli
- 10 Öljynpoistotulppa
- 11 Sivupaneeli
- 12 Suojakansi, ilman poistupuoli

- 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 alipainekeytkin

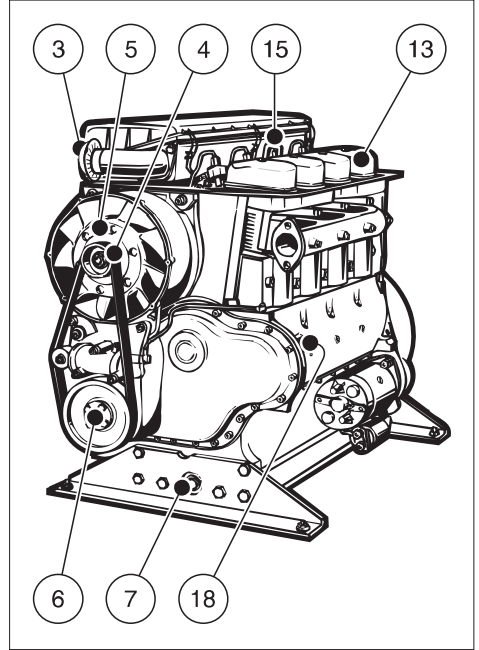
Moottorin kuvaus

Vakiomallit

2...4M40H / L / HZ / LZ • 2...4M41 • 2...4M41Z 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 Vaihdeettava 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 Tyypikilpi
- 19 Äänenvaimennin
- 20 Pääkytkentäliittimet
- 21 Päävirta liittimet
- 22 Päävirta relekotelo
- 23 Ilmanpuhdistimen alipainekytin

3. Yleistä tietoa

3.1. Tekninen erittely

Tyyppi	2 L40. 2 L41. 2 M40. 2 M41.		3 L40. 3 L41. 3 M40. 3 M41.		4 L40. 4 L41. 4 M40. 4 M41.	
	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					
Venttiilinvälitys 10 - 30 °C imu/pako	mm	0,10				
Nettopaino	kg noin	223		255		291
Moottorimallit H / L		228		262		306
Moottorimallit Z / HZ / LZ		276		331		396 / 386
Moottorimallit C / K						
Suurin kallistuskulma joka suuntaan (jatkuvassa toiminnassa):		iso ja vakio	iso vakio		iso	
Säätimen puoli		Öljypohja	Öljypohja		Öljypohja	
Ilman poistopuoli		30° 1)	30° 1)	25° 1)	25° 1)	
Jakopään puoli		30° 1)	30° 1)	30° 1)	30° 1)	
Vauhtipyörän puoli		30° 1)	25° 1)	25° 1)	15° 1)	
		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. Tyypikilpi

Tyypikilpi 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 täytäviä 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 öljyn-pohja	Öljyn tilavuus (l)	Mittatikun merkinnät (katso kuva 7, kohta 2)
2 L 40 C/CH			
2 L 41 C	kyllä	7,5	C
2 M 40 HZ/LZ	ei	4,5	A
2 M 41 Z			
2 M 40 H/L	kyllä	8,5	C
	ei	5,5	A
2 M 41	kyllä	8,5	C
	ei	5,5	A
3 L 40 C/CH			
3 L 41 C	kyllä	10,5	D
3 M 40 HZ/LZ	ei	8,0	A
3 M 41 Z			

Moottori tyyppi	Iso öljyn-pohja	Öljyn tilavuus (l)	Mittatikon merkinnät (katso kuva 7, kohta 2)
3M40 H/L	kyllä	11,0	D
	ei	8,5	A
3M41	kyllä	11,0	D
	ei	8,5	A
4L40C/CH			
4L41C	kyllä	13,0	D
4M40 HZ/LZ	ei	–	–
4M41 Z			
4L40 / 41 K	kyllä	14,0	D
4M40 H/L	ei	–	–
4M41			

Huomioi:

Moottoriöljyn tilavuusluvut ovat vain ohjearvoja.

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

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

– Lisää oikea laatuista moottoriöljyä mittatikon „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 kipinointiä, sillä se voi aiheuttaa tulipalon. Älä myöskään tupakoi. Käytä ainoastaan puhdasta polttoainetta ja puhtaita työvälineitä. Älä läikytä polttoainetta.

Kaikki dieselpolttoaineet, jotka täyttävät seuraavaterveysvaatimukset, 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 suojaletti paikoillaan pumpun käytön jälkeen (kap. 2).

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. 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 käynnistys-suihkeita (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 kaksoiskäynnistykseen estomodulilla on virta-avain käännettävä **asentoon 0** ja odotettava 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 käynnistykseen 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 uudelleen kun virta-avain käännetään **asennosta 0 asentoon I**.

Etsi vika ja korjaa se ennenkuin jatkat moottorin käyttämistä (ks. kapp. 7).

Merkkivalot sammuvat seuraavan käynnistykseen jälkeen.

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

4.2.2. Hätkäkäynnistys

Mikäli moottori on pysähtynyt automaattisen pysäytysjärjestelmän antaman signaalin takia tai alhaisen öljypaineen takia, voit yrittää moottorin hätkäkäynnistämistä. 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) hätäkäynnistinvipun „2“ taakse ja vedä ulospäin. Tämä rikkoo hätäkäynnistimen ja ruuvun 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 hätäkäynnistinvipun 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 sylinterien 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 sylinterien 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" käynnistykseen aikana siksi, ettei kampea ole käännetty loppuun asti riittävällä voimalla (moottori voi alkaa pyörimään jopa takaperin määrättyissä 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 vastine-tappiin, 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 käynnistykseen ajan, mikäli käynnistyskammen ja moottorin välinen yhteys halutaan säilyttää.

- Jos moottori „iskee takaisin“ käsin käynnistetäessä, lyhytkin liikkeen suunnanvaihto katkaisee kampiakselin „2“ ja käynnistinkammen haarukan „3“ välisen yhteyden. Tällöin käynnistinkammen haarukka pääsee liikkumaan vapaasti turvaosassa eikä isku siirry käynnistinkampeen (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 kierroslukualueen 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 isoä öljypohjaa, 2...4L40. / 2...4L41. vakio öljypohja) Puhdista tuuletin, jäähdytyslaippa ja öljynjäähdytin Tarkista ruuvikiinnitykset Tarkista voiteluöljyn kulutus moottorin sisäänajo-vaiheen jälkeen. Tarkista polttoainesuodattimet, uusi ne tarvittaessa. * Huolla ilmanpuhdistin	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3. 5.3.4. 5.4.1. 6.1.
	Joka 500:s käyttötunti	Älä kiristä sylinterikannen muttereita! Vaihda polttoaineen esisuodatin Huolla ilmanpuhdistin Säädä venttiilinvälkykset 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.

HATZ

DIESEL

WARTUNG · MAINTENANCE
ENTRETIEN · MANTENIMIENTO
MANUTENZIONE

8-15

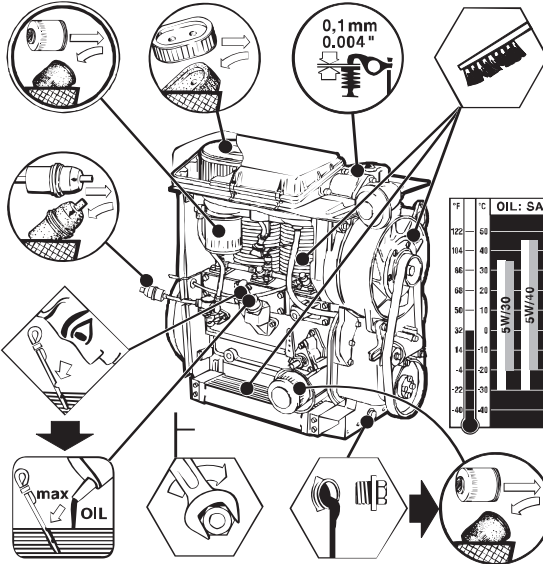
250

STUNDEN · HOURS · HEURES
HORAS · ORE

500

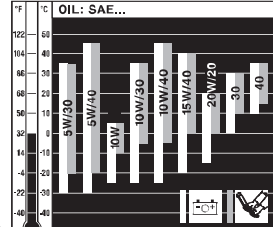
1000

BEI BEDARF
IF NECESSARY
SI NECESSAIRE
EN CASO DE
NECESSIDAD
SE NECESSARIO



2M40

2M41



2 M 40. ja 2 M 41 ilman öljypohjaa

HATZ

DIESEL

WARTUNG · MAINTENANCE
ENTRETIEN · MANTENIMIENTO
MANUTENZIONE

8-15

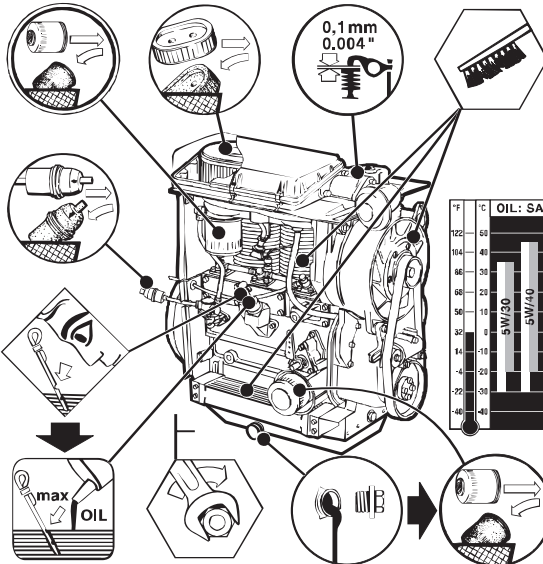
250

STUNDEN · HOURS · HEURES
HORAS · ORE

500

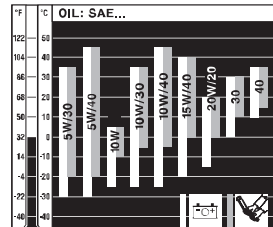
1000

BEI BEDARF
IF NECESSARY
SI NECESSAIRE
EN CASO DE
NECESSIDAD
SE NECESSARIO



.M40

.M41



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

HATZ DIESEL

WARTUNG · MAINTENANCE
ENTRETIEN · MANTENIMIENTO
MANUTENZIONE

8-15

250

STUNDEN · HOURS · HEURES
HORAS · ORE

500

1000

BEI BEDARF
IF NECESSARY
SI NECESSAIRE
EN CASO DE
NECESIDAD
SE NECESSARIO

.L40C / .L41C

0,1 mm
0,004"

OIL: SAE...

037 884 02

Riippuen moottorin tyypistä ja versioista, moottori on varustettava huoltotaulukolla, jonka on oltava selvästi näkyvillä moottorissa. Huollon yhteenveto, 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 ruuviiliitännät (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 jäähdytys-ilman 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.).

Ylilämmön merkkivalo „4“ varoittaa, kun moottori ylikuumentuu. (kuva 13).

Pysäytä moottori välittömästi (kappale 5.3.2.).

5.3. Huolto jokaisen 250 käyttötunnin jälkeen

5.3.1. Moottoriöljyn 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 oikeita 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. Jäähdytysripien, 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 liitântöjen tarkistaminen

Tarkista kaikkien liitântöjen, 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 huoltoilmaisoin hälyyttää tai mekaaninen ilmaisoin hälytysalueella. Varmistu, että huoltoilmaisoin 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-sylinterisissä 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 koteloiheen „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 kokoonpanotyön 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 huoltoilmais

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 „räikkäväänin“ tai 1/2" T- väänin tarvittavalla jatkeella neliöputukseen „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 keinuviivun ja venttiilivarren 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 kertaa 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 suodatinauainta „1“ ja kierrä auki vaihdettava suodatinelementti vastapäivään (kuva 37).
Suodatinauaimen tilausnumero 620 307 01.
- Öljyä kevyesti uuden suodatinelementin tiivistepinta.
- Asenna uusi suodatinelementti ja kierrä se kiinni käsikireydelle.
- Avaa polttoaineensyöttölinja.

Huomioi:

Helpottaaksesi käynnistystä, pumpppaa 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 huoltoilmaisim

- 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 huoltoilmaisim

- 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 kirstistyspyörän toiminnan tarkistaminen

- Poista yksi ruuvi hihnapyörästä „1“ (kuva 38).
- Paina takaisin hihnan kirstistyspyörää „2“ ja lukitse se äsken poistetulla ruuvilla.
- Kierrä auki ja poista hihnapyörä.
- Poista moniurahiha.

Huomioi:

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

Hihnakiristimen toiminnan tarkistaminen

Tarkista aina suojalaitteen toiminta hihnaa uusittaessa.

- Ilrrota ruuvi vapauttaaksesi männän kirstistyspyörästä „1“ (kuva 39).
- Jousipaine pakottaa männän ulos kirstistyspyörän kanssa.
- Vipu „2“ liikkuu alaspäin ja vapauttaa pysäytinkaran „3“.

Tärkeää:

Pysäytinkaran „3“ on tultava ulos jousikuormituksen avulla tai muuten automaattinen pysäytinjärjestelmä ei toimi hihnan rikkoutuessa.

Puhaltimenhihnan asentaminen

- Paina alas pysäytinkara „1“ (kuva 40).
- Paina mäntä hihnankirstistyspyörän avulla „2“ takaisin sylinteriin „3“ ja lukitse ruuvilla.
- Aseta moniurahiha keskitetysti puhaltimen hihnapyörälle, alemmalle hihnapyörälle ja hihnankirstistyspyörälle (kuva 41).
- KIRSTÄ hihnankirstistyspyörä yhdellä ruuvilla „1“ painamatta sitä kokonaan pohjaan (kuva 42).

- Aseta suurikokoinen ruuvitalta hydraulisen hihnakiristimen ja hihnankirstintpyörän väliin ja paina se alas, kunnes pyörä liukuu paikoilleen (kuva 43).
- Asenna ja kirstä jäljelle jääneet ruuvit „1“.

Hihnatyytit

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

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 tyytit	501 415 00	910	64

Huomioi:

Mikäli haluat välttää virheitä moniurahihojen 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.
	Puristusaine alhainen - väärät venttiilinvälkykset - venttiilit ovat kuluneet - sylinteri ja/tai männän renkaat kuluneet - vikaa automaattisessa puristuksenpoistolaitteessa.	Tarkista venttiilinvälkykset 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 jäähmettynyttä, lämmitä moottori suurta varovaisuutta noudattaen tai puhdista koko polttoainejärjestelmä. Vaihda polttoaine talvilaatuun.	4.1.2.
	Käynnistysnopeus liian alhainen - moottoriöljy liian paksua - akkuvaraus alhainen - Käyttölaitteisto ei ole kytketty irti.	Täytä uudelleen eriasteisella moottoriöljyllä. Tarkista akku. Ota yhteys HATZ-palveluasemaan tarvittaessa. Kytke moottori irti käyttölaitteistosta, mikäli mahdollista.	4.1.1. 8.
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 käyttö-laitteistosta.	Kytke moottori irti laitteistosta	
	Polttoainesuodattimet tukkeutu-neet.	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 (puhdistaa 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 pysäytysjärjes-telmä on asen-nettu.	Pysäytyssignaali suojalaitteessa, koska: - öljynpaine liian alhainen. - sylinterikannen lämpötila liian korkea. - tukkiutunut ilmanpuhdistin.	Tarkista: Moottorin öljytaso Jäähdytysilmamiet tukkeutuneet tai laitteisto muuten viallinen. Tarkista ilmanpuhdistimen likaisuus (puhdistaa 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-palveluase-maan.	8.

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

D-94099 RUHSTORF

TYP	KENNZ.		
①	②		
MOTOR/FABRIK NO.		ABE/AUSF.	
③			
MIN ⁻¹	NH	PV	CM ³
④			

HATZ

DIESEL

MADE IN GERMANY

5a

IMPORTANT ENGINE INFORMATION

MOTORENFABRIK HATZ SMBH
KCO **KG**

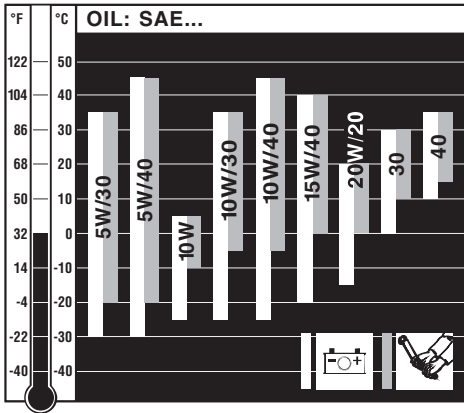
D-94099 RUHSTORF

ENG.FAM.	BUILD DATE	HATZ DIESEL
TYPE / SPEC.	MIN ⁻¹	PV
①	②	④
SERIAL NO.	NH / KW	CM ³
③		
EC-TYPE-APPROVAL-NUMBER		

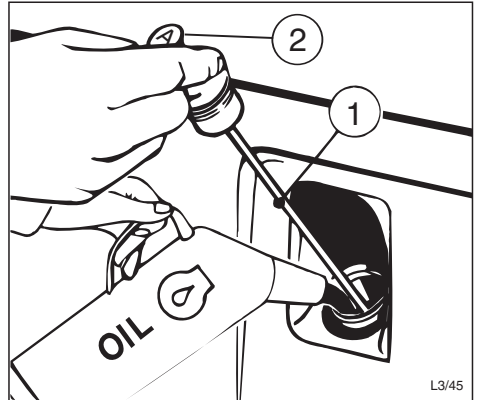
This engine conforms to MY U.S. EPA regulations nonroad compression-ignition engines. Refer to Owner's manual for maintenance specifications and adjustments.

Made in Germany

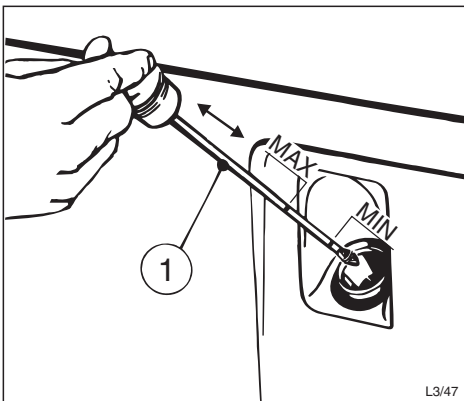
5b



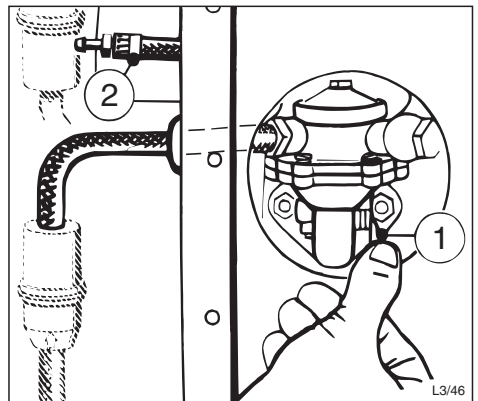
6



7



8

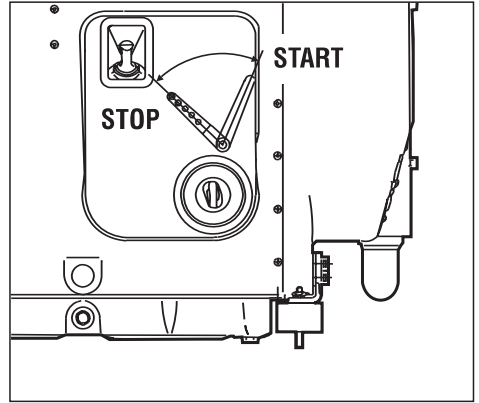


9

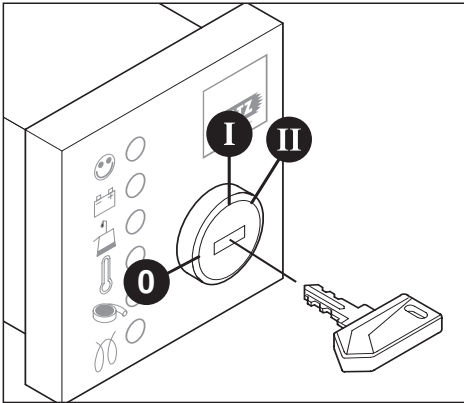


L3/250

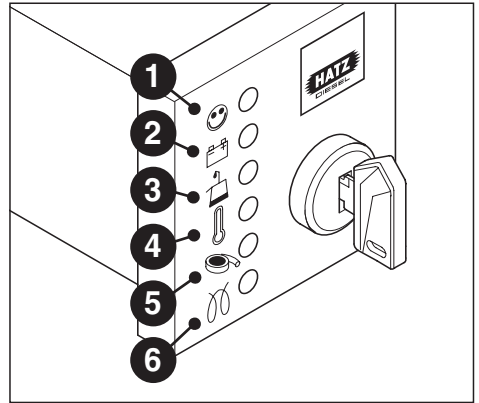
10



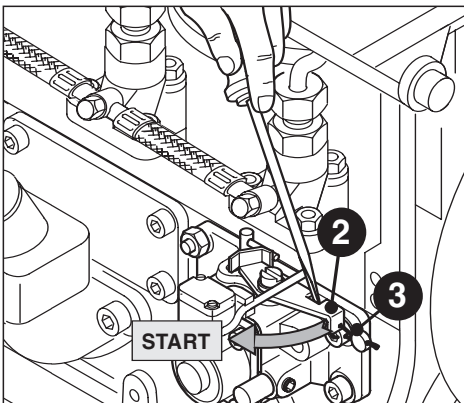
11



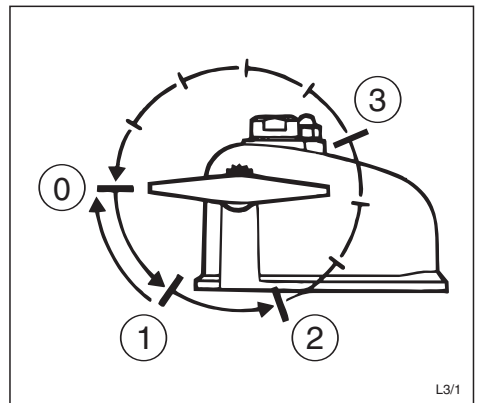
12



13

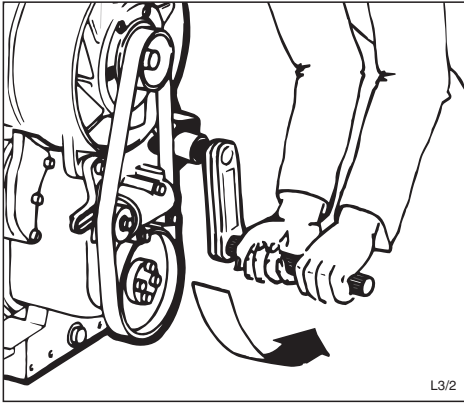


14



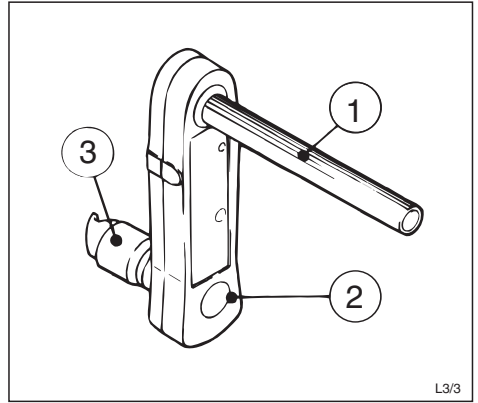
L3/1

15



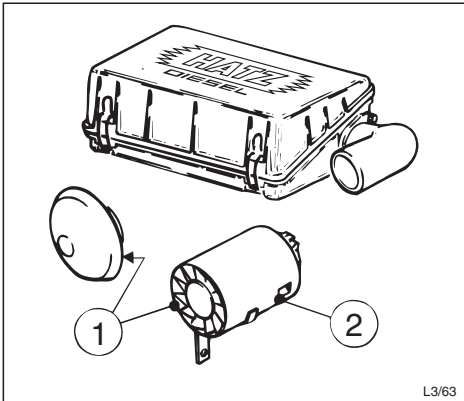
L3/2

16



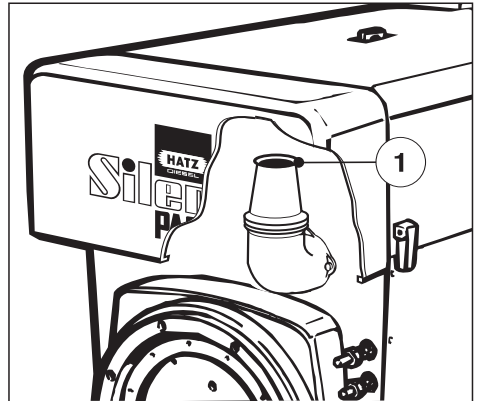
L3/3

17

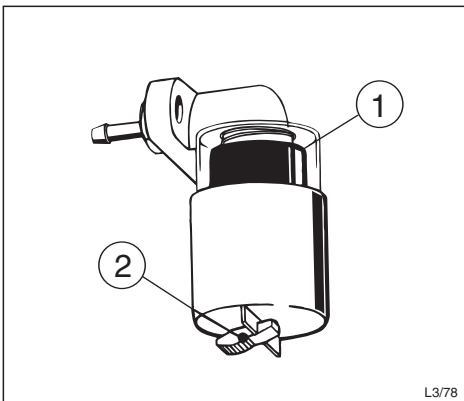


L3/63

18

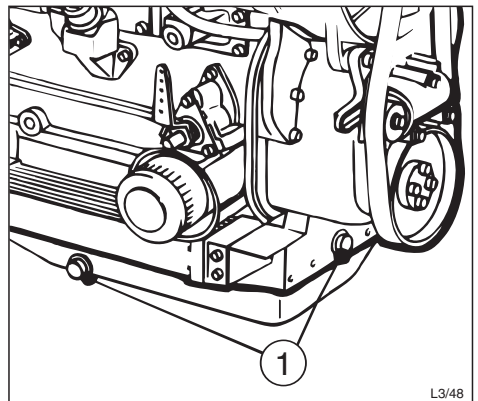


19



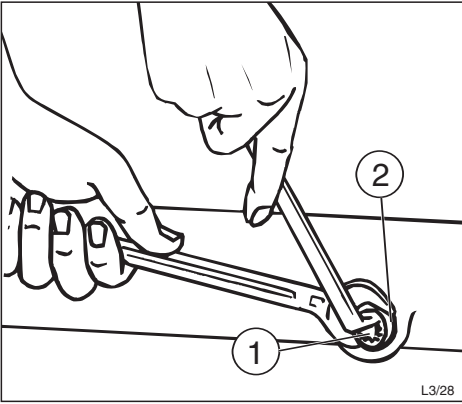
L3/78

20

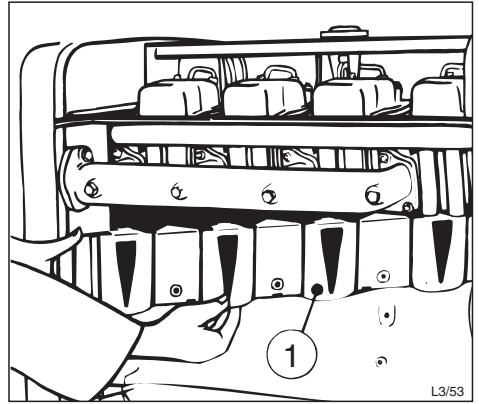


L3/48

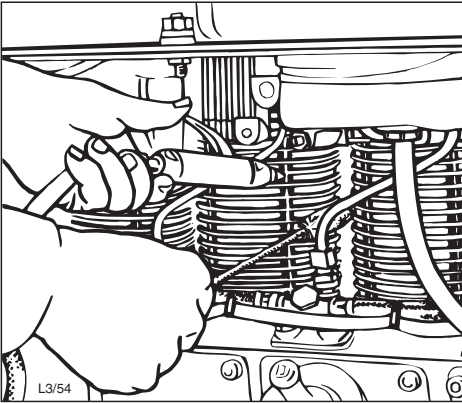
21



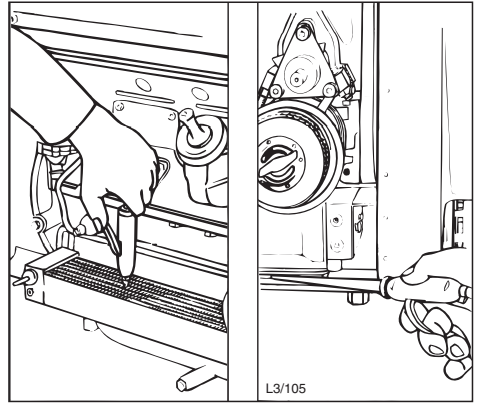
22



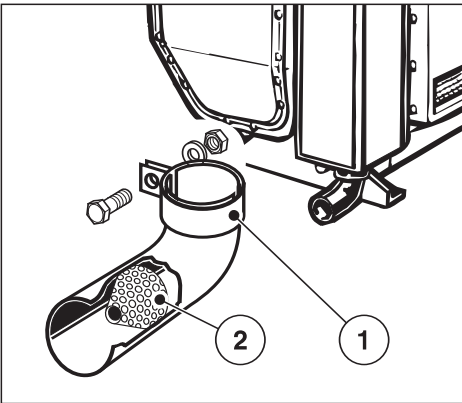
23



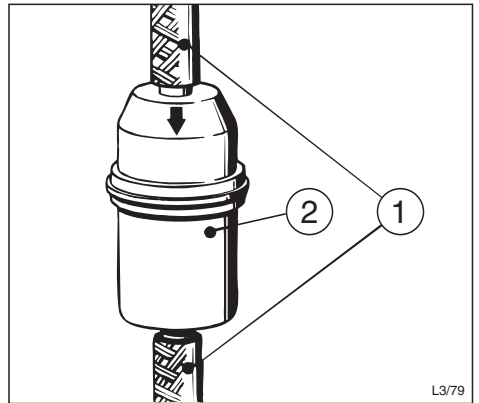
24



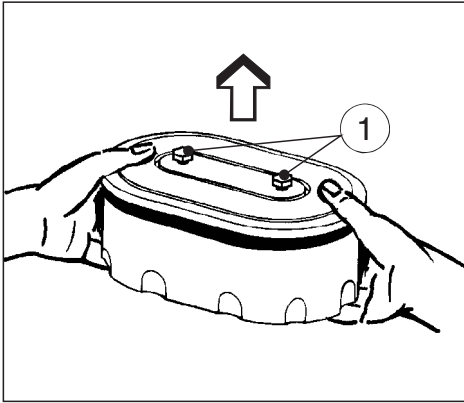
25



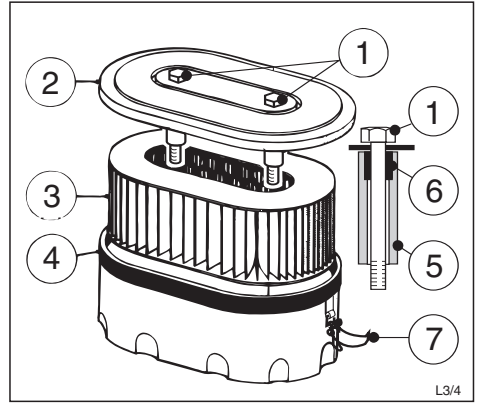
26



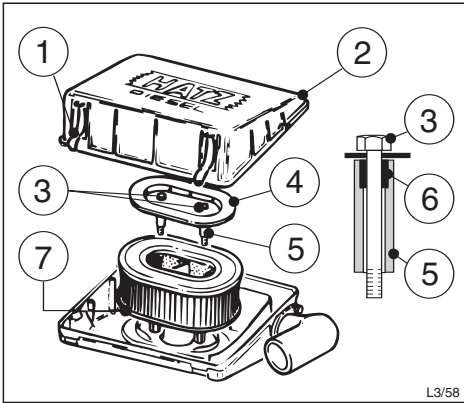
27



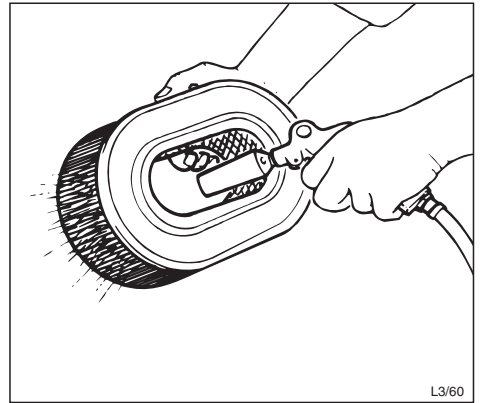
28



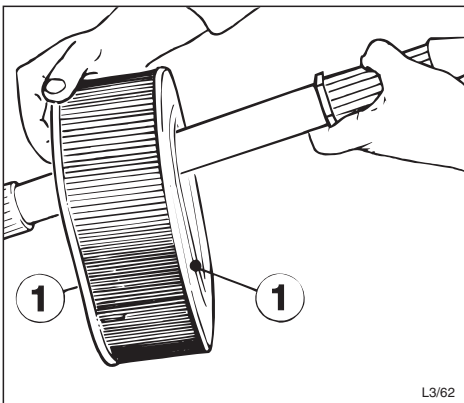
29



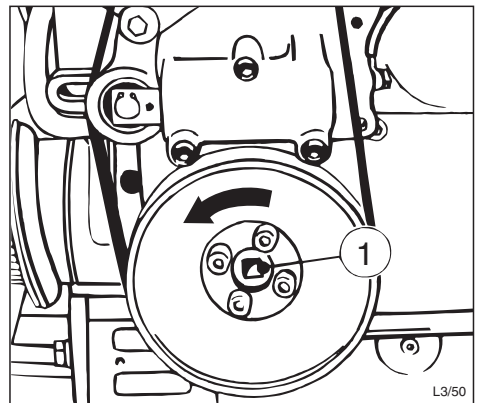
30



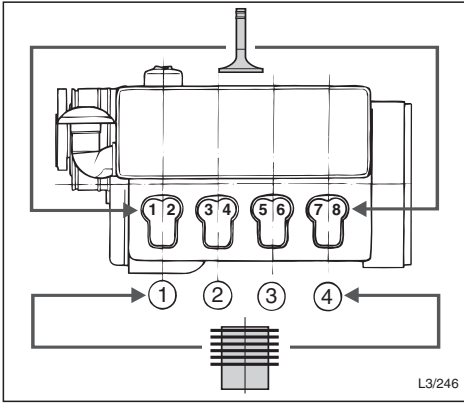
31



32

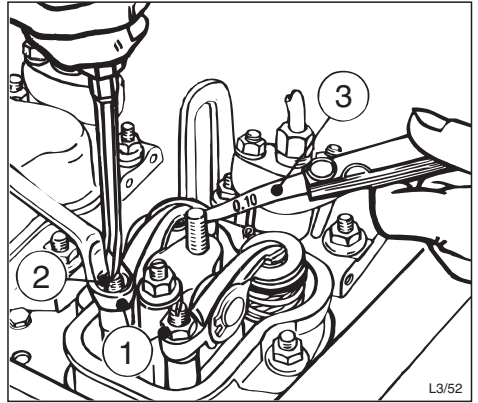


33



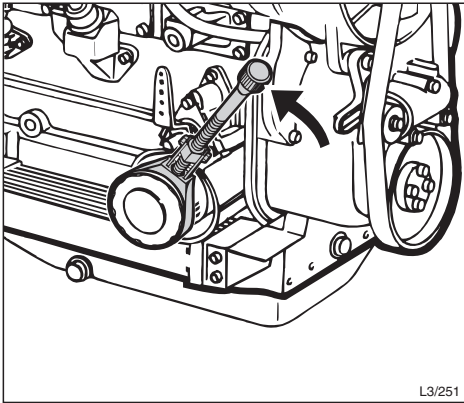
L3/246

34



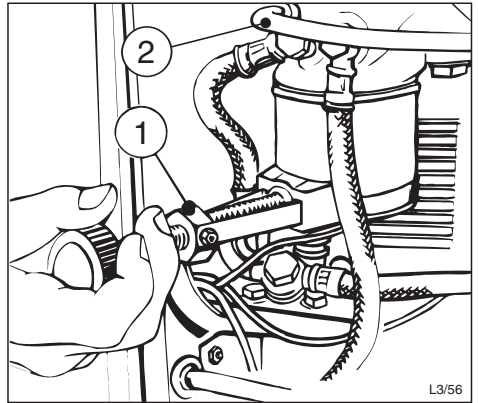
L3/52

35



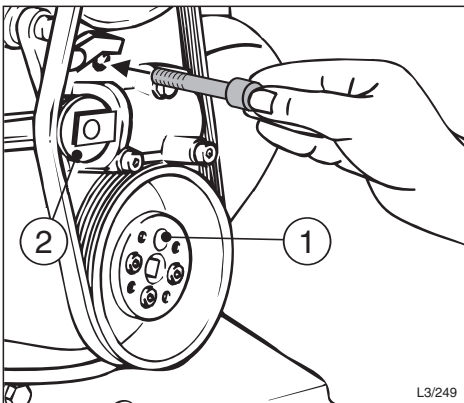
L3/251

36



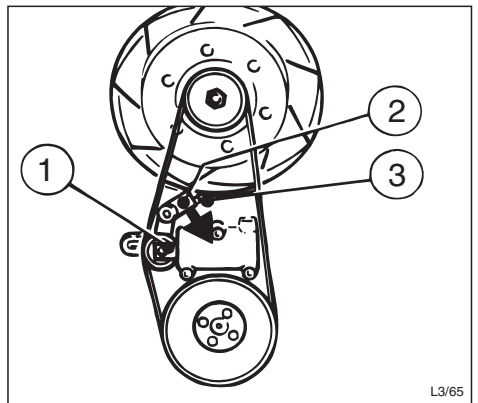
L3/56

37



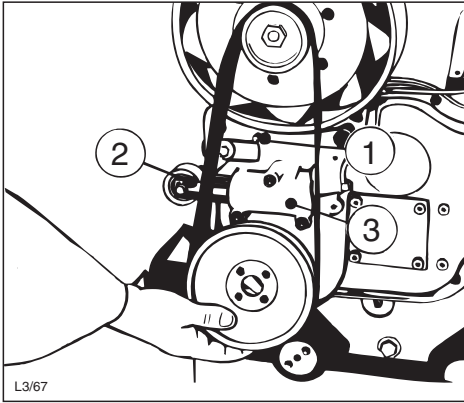
L3/249

38

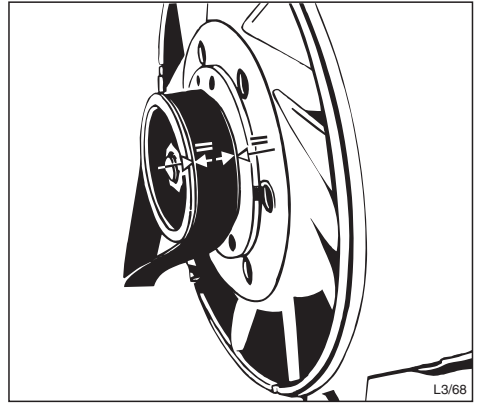


L3/65

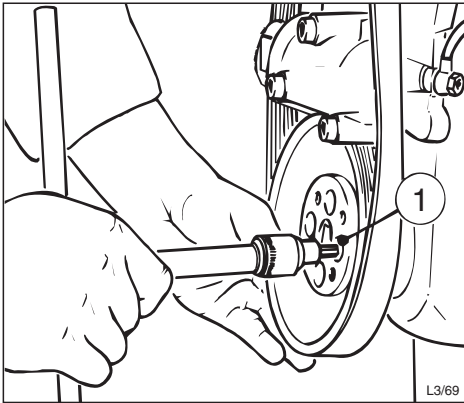
39



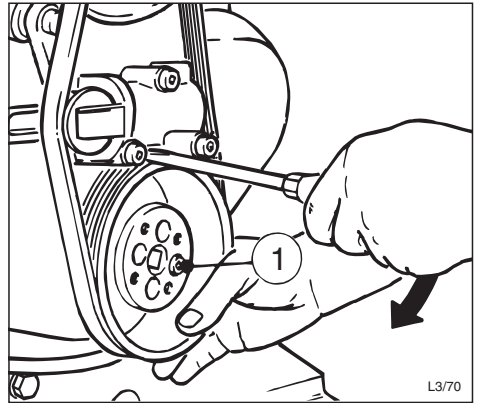
40



41



42



43