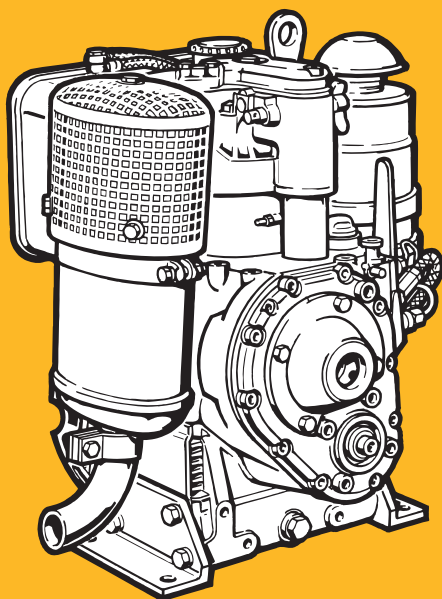


BETRIEBSANLEITUNG



E 71
ES 71
E 75
ES 75
E 79
ES 79
E 780
ES 780
E 780 U
E 786
ES 786
E 786 U

Für Sie arbeitet ein neuer HATZ-Dieselmotor

Dieser Motor ist ausschließlich für den durch den Hersteller des Gerätes – in das der Motor eingebaut ist – festgelegten Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Gefahren und Schäden übernimmt die Motorenfabrik HATZ keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der für diesen Motor vorgeschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsanweisungen.

Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung vor dem ersten Start, sie hilft Ihnen, Unfälle zu vermeiden, den Motor richtig zu bedienen, zu warten und damit lange leistungsfähig zu erhalten.

Händigen Sie diese Betriebsanleitung jedem weiteren Benutzer oder nachfolgenden Eigentümer des Motors aus.



Für Beratung, Ersatzteilversorgung und Servicearbeiten steht Ihnen das weltweite HATZ-ServiceNetz zur Verfügung.

Die Anschrift der nächsten HATZ-Service-Stelle entnehmen Sie bitte beiliegendem Verzeichnis.



Original - Ersatzteile

Original-spare parts

Pièces de rechange d'origine

Repuestos originales

Verwenden Sie nur Original-HATZ-Ersatzteile. Nur diese Teile garantieren einwandfreie Maßhaltigkeit und Qualität. Die Bestellnummer finden Sie in beiliegender Ersatzteilliste. Beachten Sie dort bitte die fertig zusammengestellten Ersatzteilsätze auf Tafel 1.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

MOTORENFABRIK HATZ GMBH. & CO. KG

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Hinweise zur Bedienungssicherheit am Motor	3
2. Motorbeschreibung	5
3. Allgemeine Hinweise	6
3.1. Technische Daten	
3.2. Transport	
3.3. Einbauhinweise	
3.4. Typenschild	
4. Bedienung	7
4.1. Vor erster Inbetriebnahme	
4.2. Starten	
4.3. Abstellen	
5. Wartung	12
5.1. Wartungsübersicht	
5.2. Durchführung der Wartungsarbeiten	
6. Störungen - Ursachen und Abhilfe	16
7. Arbeiten an der elektrischen Anlage	18
8. Konservierung	18
9. Gewährleistung	18



Dieses Symbol steht für wichtige Sicherheitshinweise.

Bitte sorgfältig beachten, um Gefahren für Mensch und Material auszuschließen.

Im übrigen gelten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften des Gesetzgebers bzw. der zuständigen Berufsverbände.

1. Hinweise zur Bedienungssicherheit am Motor



HATZ-Dieselmotoren sind wirtschaftlich, robust und langlebig. Deshalb sind sie meist in Geräte eingebaut, die gewerblich genutzt werden.

Der Gerätehersteller wird evtl. bestehende Vorschriften zur Gerätesicherheit beachten – der Motor ist Teil eines Gerätes.

Trotzdem geben wir hier ergänzende Hinweise zur Bedienungssicherheit.

Je nach Einsatz und Einbau des Motors kann es für den Gerätehersteller und für den Gerätebetreiber notwendig werden, Sicherheitseinrichtungen anzubauen um unsachgemäße Handhabung auszuschließen, wie z.B.:

- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind naturgemäß heiß und dürfen während des Betriebes bzw. bis zum Erkalten nach abgestelltem Motor nicht berührt werden.
- Falsche Verkabelung bzw. falsche Bedienung der elektrischen Anlage kann zu Funkenbildung führen und muß vermieden werden.
- Sich drehende Teile müssen nach dem Einbau des Motors in Geräte vor Berührung geschützt werden.
Für den Riemetrieb von Kühlgebläse- und Lichtmaschinenantrieb sind von HATZ Schutzvorrichtungen lieferbar.
- Es ist notwendig, daß vor Inbetriebnahme des Motors die Starthinweise in der Betriebsanleitung beachtet werden; besonders bei Handkurbelstart.
- Mechanische Starteinrichtungen sollen von Kindern oder von wenig kräftigen Personen nicht bedient werden.
- Die Vorteile der rückschlagdämpfenden Andrehkurbel sind wirksam, wenn deren Handhabung exakt nach den Empfehlungen in dieser Betriebsanleitung erfolgt.
- Vor dem Starten ist generell sicherzustellen, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes befindet und daß alle vorgesehenen Schutzvorrichtungen angebracht sind.
- Der Motor darf nur von Personen bedient, gewartet und instandgesetzt werden, die in diese Arbeiten eingewiesen sind.
- Andrehkurbel und Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.
- Den Motor niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen laufen lassen.
Abgase nicht einatmen – Vergiftungsgefahr !
- Ebenso können Kraftstoffe und Schmierstoffe giftige Bestandteile enthalten. Hierzu sind die Vorschriften des Mineralölherstellers zu beachten.

Hinweise zur Bedienungssicherheit am Motor



- Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Nur bei abgestelltem Motor auftanken.
Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken, nicht rauchen.
Kraftstoff nicht verschütten.
- Benzin, Kerosin und andere Explosivstoffe, sowie leicht brennbare Stoffe vom Motor fernhalten, da der Auspuff während des Betriebes sehr heiß wird.
- Bei Arbeiten am laufenden Motor nur eng anliegende Arbeitskleidung tragen.
Keine Halsketten, Armbänder und sonstige zum Verfangen an bewegten Teilen neigende Dinge tragen.
- Alle am Motor angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten und in lesbarem Zustand erhalten.
Sollte sich ein Aufkleber lösen oder nur noch schwer zu lesen sein, dann fordern Sie bitte bei Ihrer nächsten HATZ-Servicestelle Ersatz an.
- Jede unsachgemäße Veränderung am Motor schließt eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus.

Nur die regelmäßige Wartung, entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung, erhält die Betriebsbereitschaft des Motors.

Bitte nehmen Sie in Zweifelsfällen vor Inbetriebnahme des Motors mit Ihrer nächsten HATZ-Servicestelle Kontakt auf.

2. Motorbeschreibung

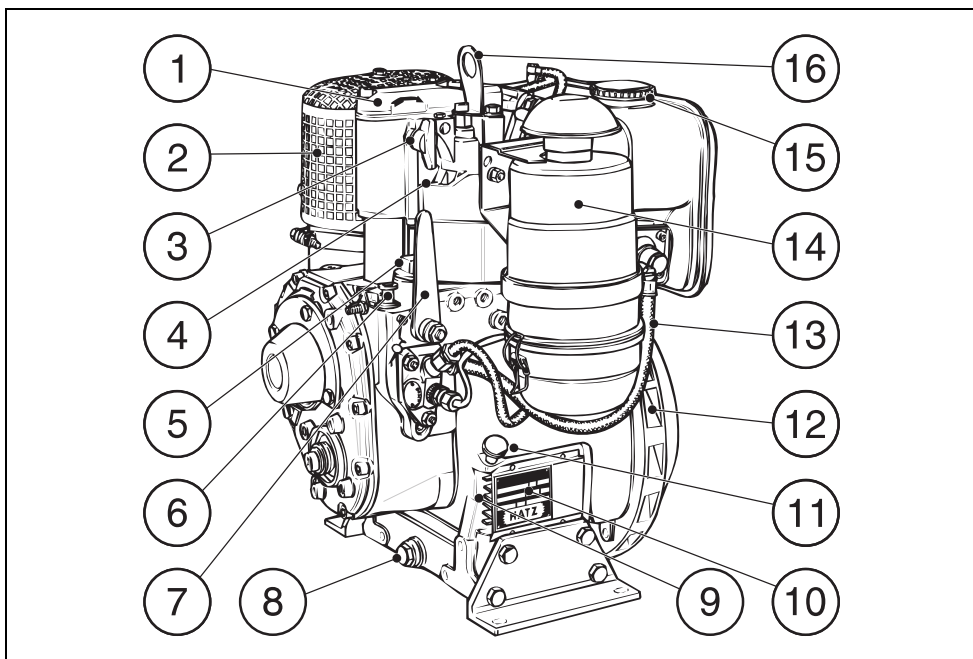


Bild 1

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Deckel zum Zylinderkopf | 9 Kühllufteintritt am Kurbelgehäuse |
| 2 Abgasschalldämpfer | 10 Typenschild |
| 3 Hebel zur Dekompression | 11 Ölmeßstab |
| 4 Kühllufteintritt am Zylinderkopf | 12 Kühlluftaustritt |
| 5 Öleinfüllschraube | 13 Kraftstoffzulaufleitung |
| 6 Startknopf | 14 Ölbadluftfilter |
| 7 Drehzahlverstellhebel | 15 Tankverschluß |
| 8 Ölablaßschraube | 16 Transportöse |

3. Allgemeine Hinweise

3.1. Technische Daten

Typ		E 71 ES 71	E 75 ES 75	E 79 ES 79	E 780 ES 780 E 780 U	E 786 ES 786 E 786 U
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor				
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung				
Zylinderzahl		1				
Bohrung / Hub	mm	75 / 80	75 / 80	82 / 80	82 / 100	85 / 110
Hubraum	cm ³	353	353	422	528	625
Drehrichtung (Blick auf Schwungrad)		links				
Schmierölfüllung	ca. ltr.	1,2*	1,2*	1,2*	2,0*	1,8*
Unterschied zwischen „max“ und „min“ Markierung	ca. ltr.	0,7	0,7	0,7	1,0	0,8
Schmierölverbrauch	max.	1 % vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Vollast				
Max. Betriebsschräglage in allen Richtungen		20°	20°	20°	25°	25°
Ventilspiel (20 ± 10°C) Ein- und Auslaßventil	mm	0,10				
Gewicht (incl. Tank, Luftfilter, Abgasschalldämpfer und Elektrostart)	kg	62	62	66	82**	108**

* Diese Angaben sind als Ca.-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die **max.**-Markierung am Tauchstab, Bild 5.

** E 780 U: 86 kg, E 786 U: 112 kg

3.2. Transport



Die serienmäßig angebrachte Transportöse dient zum sicheren Transport des Motors inkl. Zusatzausrüstungen. Sie ist nicht zum Anheben kompletter Geräte geeignet und zugelassen Bild 1, Pos. 16.

3.3. Einbauhinweise

Der „Leitfaden für Motorauswahl und Motoreinbau“ enthält alle notwendigen Hinweise für die Motoranwendung für den Fall, daß Sie einen Motor haben der noch nicht in einem Gerät installiert ist und erst eingebaut oder aufgestellt werden muß.

Dieser Leitfaden ist bei Ihrer nächsten HATZ-Servicestelle erhältlich.

3.4. Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Kurbelgehäuse (Bild 1 Pos. 10) und enthält folgende Motordaten (Bild 2):

- ① Motortyp
- ② Kennzeichen (nur bei Sonderausführung)
- ③ Motornummer
- ④ Max. Motordrehzahl.

Bei allen Anfragen sowie bei Ersatzteilbestellungen diese Daten unbedingt angeben (siehe auch Ersatzteilliste, Seite 1).

4. Bedienung

4.1. Vor erster Inbetriebnahme

Die Motoren werden im Normalfall ohne Kraftstoff und Öl ausgeliefert.

4.1.1. Motoröl

Geeignet sind alle Markenöle, die den Mindestanforderungen folgender Spezifikationen entsprechen:

API - CD - CE - CF4

SHPD

CCMC - D4 - D5 - PD2

Ölviskosität

Viskositätsklasse in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur beim Kaltstart wählen (Bild 3).

Beim Befüllen bzw. bei der Ölstandskontrolle muß der Motor waagerecht stehen.

- Öleinfüllschraube „a“ entfernen (Bild 4).
- Motoröl bis zur oberen Markierung „a“ bzw. „max.“ des Ölmeßstabes einfüllen. (Bild 4 und 5, Kap. 3.1.)
- Öleinfüllschraube von Hand festziehen.
- Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren.

4.1.2. Ölbadluftfilter

- Ölbehälter bis zur Markierung „a“ mit Motoröl auffüllen (Bild 6).

4.1.3. Kraftstoff



Nur bei abgestelltem Motor auftanken. Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken, nicht rauchen. Nur reinen Kraftstoff und saubere Einfüllgefäße verwenden. Kraftstoff nicht verschütten (Bild 7).

Geeignet sind alle Diesekraftstoffe, die den Mindestanforderungen folgender Spezifikationen entsprechen:

EN 590

DIN 51601 - DK oder

BS 2869 A1 / A2 oder

ASTM D 975 - 1D / 2D

– Kraftstoffbehälter mit Diesekraftstoff mindestens halb füllen. Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt selbsttätig.

Bei Außentemperaturen unter 0 °C Winterkraftstoff verwenden bzw. rechtzeitig Petroleum beimischen.

Tiefste Umgebungstemperatur beim Start in °C	Petroleumanteil bei	
	Sommerkraftstoff	Winterkraftstoff
0 bis -10	20%	–
-10 bis -15	30%	–
-15 bis -20	50%	20%
-20 bis -30	–	50%

4.2. Starten



Vor dem Starten ist generell sicherzustellen, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes befindet und daß alle Schutzvorrichtungen angebracht sind.

Andrehkurbel auf guten Zustand prüfen. Gebrochenes Griffrohr, abgenutzten Andrehbolzen etc. ersetzen !

Gleitbereich zwischen Andrehkurbel und Kurbelführung zur Verminderung des Reibungswiderstandes leicht einfetten.



Niemals Starthilfe-Sprays verwenden ! (Bild 8)

4.2.1. Vorbereitung zum Start

Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom anzutreibenden Gerät trennen.

Gerät grundsätzlich auf Leerlauf schalten.

Hinweis:

Hebel zur Dekompression „a“ nur in Pfeilrichtung drehen. (Bild 9)

Ausnahme:

Von Stellung „1“ auf „0“ kann direkt zurückgedreht werden.

– Drehzahlverstellhebel „a“ je nach Möglichkeit und Erfordernis entweder in 1/2 START- oder max. START-Stellung bringen. (Bild 10)
Eine niedrig eingestellte Drehzahl ergibt wenig Startrauch.

– **Startknopf „b“ grundsätzlich ziehen.** (Bild 10)

4.2.2. Starten mit Andrehkurbel auf Steuerseite

- Startvorbereitungen, siehe Kap. 4.2.1.
- Andrehkurbel so einführen (bei Dekompressionshebel in Stellung „0“), daß der Kompressionswiderstand beim Hochziehen der Andrehkurbel auftritt (Bild 11).
- Hebel zur Dekompression in Stellung „2“ bzw. soweit drehen, bis ein erstes leichtes „Klicken“ den Beginn des automatischen Weiterdrehens anzeigt (Bild 9). Dadurch wird erreicht, daß der **erste Kompressionshub wieder beim Hochziehen der Andrehkurbel** auftritt.



Richtige Stellung zum Motor einnehmen und auf richtige Handstellung an der Kurbel achten (Bild 11 und 12).

- Andrehkurbel mit beiden Händen fassen und mit zunehmender Geschwindigkeit drehen. Wenn der Hebel zur Dekompression in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muß die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein. Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse herausziehen. Der Startknopf geht von selbst zurück.
- Tritt während des Startvorgangs durch zaghafes Andrehen ein Rückschlag auf – wobei der Motor unter Umständen in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft – Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen, Kap. 4.3.



Gefahr durch mitdrehende Andrehkurbel.

- Zur Wiederholung des Startvorganges warten bis der Motor stillsteht, erst dann Startvorbereitungen erneut durchführen.

4.2.3. Starten mit Andrehkurbel an der Schwungradseite

- Startvorbereitungen, siehe Kap. 4.2.1.
- Andrehkurbel „a“ auf Vierkant aufstecken und unter leichtem Drehen den Mitnehmerbolzen „b“ eindrücken, bis die Stifte voll in die Andrehklaue „c“ eingreifen (Bild 13).
- Motor durchdrehen (bei Dekompressionshebel in Stellung „0“), bis der Kompressionswiderstand beim Hochziehen der Andrehkurbel auftritt.
- Hebel zur Dekompression in Stellung „2“ bzw. soweit drehen, bis ein erstes leichtes „Klicken“ den Beginn des automatischen Weiterdrehens anzeigt (Bild 9). Dadurch wird erreicht, daß der **erste Kompressionshub wieder beim Hochziehen der Andrehkurbel** auftritt.



Richtige Stellung zum Motor einnehmen und auf richtige Handstellung an der Kurbel achten (Bild 14).

- Andrehkurbel mit beiden Händen fassen und mit zunehmender Geschwindigkeit drehen. Wenn der Hebel zur Dekompression in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muß die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein. Sobald der Motor startet, Andrehkurbel vom Vierkant abziehen. Der Startknopf geht von selbst zurück.
- Tritt während des Startvorganges durch zaghafes Andrehen ein Rückschlag auf – wobei der Motor unter Umständen in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft – Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen, Kap. 4.3.



Gefahr durch mitdrehende Andrehkurbel.

- Zur Wiederholung des Startvorganges warten bis der Motor stillsteht, erst dann Startvorbereitungen erneut durchführen.

4.2.4. Starten mit rückschlagdämpfender Andrehkurbel (nachrüstbar)

Startvorbereitungen und Durchführung erfolgen hier genauso wie bei der normalen Andrehkurbel, wobei folgende Punkte noch zusätzlich zu beachten sind:

- Griffrohr „1“ immer beidhändig umfassen (Bild 15).
- Andrehkurbel erst langsam drehen, bis Klinke einrastet. Dann mit zunehmender Geschwindigkeit kräftig drehen. Wenn der Dekompressionshebel in die Endstellung „0“ kommt, muß die höchste Drehzahl erreicht sein. Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse herausziehen.



Der Kraftschluß zwischen Motor und Andrehkurbel muß durch verdrehsicheres Festhalten des Griffrohrs und zügiges Drehen gewährleistet sein und darf während des Startvorganges unter keinen Umständen unterbrochen werden.

Tritt während des Startvorganges durch zaghaftes Andrehen ein Rückschlag auf, so wird über das Griffrohr aufgrund der kurzen Rückdrehung die Verbindung Kurbelwange „2“ – Andrehklaue „3“ ausgeklinkt (Bild 15).

- Wenn nach einem Rückschlag der Motor in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft (Rauch aus dem Luftfilter), Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen, Kap. 4.3.
- Zur Wiederholung des Startvorganges warten bis der Motor stillsteht, dann Startvorbereitungen erneut durchführen.

4.2.5. Starten mit elektrischem Anlasser

- Startvorbereitung, siehe Kap. 4.2.1.
- Hebel „a“ zur Dekompression in Stellung „0“. (Bild 9)
- Startschlüssel einstecken und auf **Stellung I drehen**. (Bild 16)
- Anzeigeleuchte für Ladestrom „a“ leuchtet auf.
- Startschlüssel auf **Stellung III drehen**.
- Bei Motoren mit Vorglüheinrichtung Startschlüssel in **Stellung II** ca. 1 Minute festhalten, wobei der Glühüberwacher „b“ erkennbar glühen muß.
- Nach entsprechender Vorglühzeit Startschlüssel auf **Stellung III** drehen.
- Sobald der Motor **läuft**, Startschlüssel **loslassen**.

Hinweis:

Der Startschlüssel muß selbsttätig in **Pos. I** zurückfedern.

- Die Anzeigeleuchte für Ladestrom muß erlöschen.
- Bei evtl. Unregelmäßigkeiten Motor sofort abstellen, Störung lokalisieren und beheben, (Kap. 6).

4.2.6. Handstart bei großer Kälte

Bei Temperaturen unter ca. -5 °C den Motor grundsätzlich freidrehen.

Freidrehen

- Drehzahlverstellhebel „a“ in START-Stellung bringen (Bild 10).
- **Startknopf „b“ grundsätzlich ziehen** (Bild 10).
- Hebel zur Dekompression auf Stellung „1“ drehen (Bild 9).
- Motor mit Andrehkurbel so lange durchdrehen, bis er sich merklich leichter drehen läßt (ca. 10 Kurbelumdrehungen).

Bei extrem niedrigen Temperaturen kann **eine** der beiden zusätzlichen Starthilfen angewandt werden.

Dosiereinrichtung für Startöl

Im Bereich des Deckels der Dosiereinrichtung Schmutz entfernen und Deckel „b“ abziehen (Bild 17). In das Gehäuse „a“ Motorschmieröl bis an den oberen Rand einfüllen. Dann Deckel „b“ wieder aufsetzen und kräftig hineindrücken. Zulässig sind max. 2 Füllungen hintereinander.

Motor dann sofort starten (Kap. 4.2.2. bis 4.2.4.)

Zündpapier (nicht bei E 786)

Zündpapierhalter „a“ herausdrehen (Bild 18). Zündpapier „b“ mit weißem Ende fest in den Halter hineindrehen. Nur Zündpapier mit \varnothing 7 mm verwenden. Vorstehendes Ende des Zündpapiers so fassen, daß der Zündpapierhalter nach unten hängt.

Wenn der Halter nicht zu Boden fällt, ist der Sitz richtig.

Zündpapierhalter einschrauben und festziehen. Motor starten (Kap. 4.2.2. bis 4.2.4.)

4.3. Abstellen des Motors



Den Motor niemals am Hebel zur Dekompression abstellen.

Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluß Andrehkurbel und Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

Motoren mit Handstart

- Motor am Hebel „a“ zur Drehzahlverstellung abstellen, Bild 10 (Hebelstellung STOP).

Motoren mit elektrischem Anlasser

- Motor am Hebel „a“ zur Drehzahlverstellung abstellen, Bild 10 (Hebelstellung STOP). Anzeigeleuchte für Ladestrom leuchtet auf.
- Startschlüssel auf Stellung **0** zurückdrehen und abziehen. Die Anzeigeleuchte erlischt.

5. Wartung



Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.




Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Filtern und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.

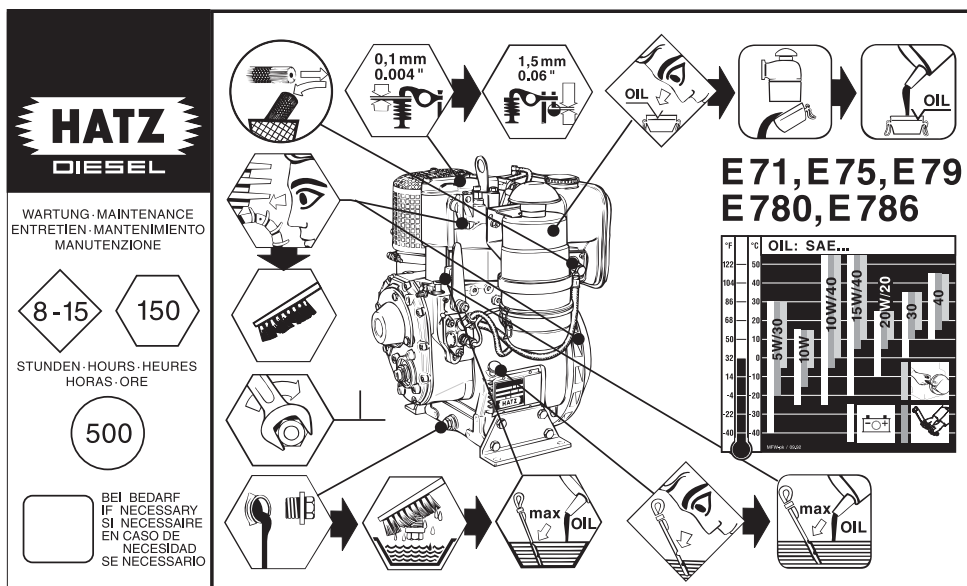
Andrehkurbel und Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

Bei Motoren mit Elektrostart Minuspol der Batterie abklemmen. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Motor entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht worden sind.

Vor dem Starten sicherstellen, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes befindet.

5.1. Wartungsübersicht

	Wartungsintervall	Durchzuführende Wartungsarbeiten	Kap.
	Alle 8 – 15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand am Ölmeßstab kontrollieren, ggf. bis zur Max.-Markierung ergänzen.	4.1.1.
		Unterteil des Ölbadluftfilters auf korrekten Ölstand und auf Verschmutzung kontrollieren.	4.1.2.
	Alle 150 Betriebsstunden	Motoröl wechseln.	5.2.1.
		Wartung des Ölbadluftfilters.	5.2.2.
		Ventilspiel prüfen und einstellen.	5.2.3.
		Dekompressions-Einrichtung prüfen und einstellen.	5.2.4.
		Kühlluftbereich reinigen.	5.2.6.
	Alle 500 Betriebsstunden	Schraubverbindungen überprüfen.	5.2.7.
		Kraftstofffilter wechseln	5.2.5.



Der abgebildete Wartungsplan wird mit jedem Motor mitgeliefert. Er soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder am Gerät aufgeklebt sein. Maßgeblich für die Wartungsintervalle ist die Wartungsübersicht in diesem Kapitel.

Bei **neuen** oder **generalüberholten** Motoren nach den **ersten 25 Betriebsstunden** grundsätzlich:

- Motoröl wechseln, Kap. 5.2.1.
- Ventilspiel überprüfen, ggf. einstellen, Kap. 5.2.3.
- Schraubverbindungen überprüfen, Kap. 5.2.7

Bei **geringen Einsatzzeiten** Motoröl, unabhängig von der Zahl der erreichten Betriebsstunden, nach **spätestens 12 Monaten** wechseln.

5.2. Durchführung der Wartungsarbeiten

5.2.1. Ölwechsel

Der Motor muß waagrecht stehen und abgestellt sein.

Ölwechsel nur im warmen Zustand des Motors durchführen.



**Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.
Altöl auffangen und nach den Vorschriften des Gesetzgebers entsorgen.**

Die Ölablaßschraube „a“ herausdrehen und Öl ablassen (Bild 19).

Gereinigte Ölablaßschraube unter Verwendung eines neuen Dichtringes eindrehen und festziehen.

Frisches Schmieröl der entsprechenden Spezifikation, Viskosität und Menge auffüllen (Kap. 4.1.1.).

5.2.2. Reinigen des Ölbad-Luftfilters

- Öltopf des Ölbad-Luftfilters abnehmen (Bild 6).
- Ölschlamm entfernen und Öltopf reinigen. In den gereinigten Öltopf frisches Schmieröl bis zur Markierung „a“ auffüllen.
- Am Luftansaugstutzen bzw. der Regenkappe des Ölbadluftfilters anhaftende Blätter, Stroh und dergleichen entfernen.
- Je nach Verschmutzung Lufteintrittsrohr „b“ und Regenkappe „c“ in Dieselmotoren reinigen (Bild 20).
- Gereinigtes Filteroberteil gut ausschleudern. Einsatzdichtungen überprüfen. Beschädigte Dichtungen erneuern.

5.2.3. Ventilspiel einstellen

- Hebel „a“ zur Dekompression in Stellung „0“ (Bild 9).
- Deckel zum Zylinderkopf abnehmen (Kap. 2.).
- Motor in Drehrichtung drehen bis Kompressionswiderstand spürbar ist.
- Ventilspiel zwischen Kipphebel und Ventilschaft mit Fühlerlehre prüfen (Kap. 3.1.).
- Bei falschem Ventilspiel Sechskantmutter „a“ lösen und Einstellschraube „b“ mit Schraubendreher so verstellen, daß die Fühlerlehre „c“ zwischen Kipphebel und Ventilschaft nach Wiederfestziehen der Mutter „a“ mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann (Bild 21).
- Deckel zum Zylinderkopf wieder aufsetzen, dabei auf guten Sitz der Dichtung achten. Grundsätzlich eine neue Dichtung verwenden. Nach kurzem Probelauf den Deckel auf Dichtigkeit prüfen.

5.2.4. Dekompressions-Einrichtung einstellen

Dies ist notwendig, wenn bei eingeschalteter Dekompression (Hebel „a“ in Stellung „1“ bzw. „2“) der Motor nicht dekomprimiert ist oder bei Stellung „0“ des Hebels (Dekompression ausgeschaltet) das Auslaßventil nicht vollständig schließt (zischendes Geräusch beim Drehen des Motors), Bild 9.

Arbeitsvorgang:

- Motor auf gleiche Stellung wie beim Einstellen des Ventilspiels drehen.
- Deckel zum Zylinderkopf abnehmen (Kap. 2.).
- Dekompressionshebel „a“ in Stellung „1“ bringen (Bild 9).
- Gegenmutter „a“ und Einstellschraube „b“ lösen, bis der Kipphebel frei ist (Bild 22).

- Einstellschraube jetzt nach rechts drehen, bis der Kipphebel auf dem Ventilschaft aufliegt.
- Aus dieser Stellung die Einstellschraube um eine weitere halbe Umdrehung (180°) eindrehen und anschließend mit Gegenmutter „a“ sichern.

Hinweis:

Vor dem Einstellen der Dekompressionseinrichtung muß das Ventilspiel eingestellt werden !

- Deckel zum Zylinderkopf wieder aufsetzen, dabei auf guten Sitz der Dichtung achten. Grundsätzlich neue Dichtung verwenden. Nach kurzem Probelauf den Deckel auf Dichtheit prüfen.

5.2.5. Kraftstofffilter-Einsatz wechseln



Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer, nicht rauchen !

- Kraftstoffbehälter entleeren.
- Kraftstofffilter durch Lösen der Befestigungsschrauben aus Kraftstoffbehälter ausbauen (Bild 23).
- Sechskantmuttern „a“ abschrauben und Filtereinsatz „b“ abziehen (Bild 24).
- Dichtung „c“ erneuern.
- Neuen Filtereinsatz aufschieben und mit Sechskantmuttern „a“ festschrauben.
- Kraftstofffilter wieder einbauen.
- Kraftstoff auffüllen.

Wichtig !

Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.

- Kraftstofffilter nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen.

5.2.6. Reinigen der Kühlrippen und des Gebläses

Die Abstände, in denen diese Arbeiten durchgeführt werden, richten sich nach dem Grad der Verschmutzung.

Trockene Verschmutzung:

Die Kühlrippen von Zylinderkopf, Zylinder und Ölkühler (am Kurbelgehäuse) sowie die Gebläseschaufeln mit einer geeigneten Bürste säubern und mit Preßluft durchblasen.

(Bild 25, 26 und 27)

Feuchte bzw. ölige Verschmutzung

- Gesamten Bereich mit Reinigungslösung - Kaltreiniger etc. - nach Vorschrift des Herstellers behandeln und anschließend mit scharfem Wasserstrahl abspritzen.
- Anschließend mit Preßluft trocknen.
- Ursache der Verölung feststellen und Undichtheit beseitigen.
- Luftführungsteile wieder montieren.



Der Motor darf auf keinen Fall ohne Luftführungsteile betrieben werden.

- Motor unmittelbar nach dem Zusammenbau warmlaufen lassen, um Rostbildung zu vermeiden.

5.2.7. Schraubverbindungen überprüfen

Soweit im Rahmen der Wartungsarbeiten zugänglich, sämtliche Schraubverbindungen, Leitungen, Spannschellen und sonstige am Motor angebrachten bzw. zur Motorbefestigung erforderlichen Komponenten auf Zustand und festen Sitz überprüfen.

Muttern zur Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen !



Die Einstellschrauben am Drehzahlregler und am Einspritzsystem sind verplombt und dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden (Bild 28)

6. Störungen – Ursachen und Abhilfe

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kap.
Motor startet nicht oder nicht sofort, läßt sich aber gut durchdrehen.	Drehzahlverstellhebel in Stop- oder Leerlaufstellung. Startknopf nicht gezogen.	Hebel in START-Position stellen. Startknopf ziehen.	4.2.1. 4.2.1.
	Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff einfüllen. Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos: - Zulaufleitung zum Motor - Kraftstofffilter kontrollieren.	4.1.3. 5.2.5.
	Ungenügende Kompression: - Ventilspiel falsch.	Ventilspiel kontrollieren, ggf. einstellen.	5.2.3.
	- Dekompressionseinrichtung falsch eingestellt. - Ventile verschlissen. - Zylinder und / oder Kolbenringverschleiß.	Dekompressionseinrichtung neu einstellen. Siehe Werkstatt-Handbuch.	5.2.4.
	Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	Siehe Werkstatt-Handbuch.	
Bei tiefen Temperaturen.	Startgrenztemperatur unterschritten.	Kaltstartvorschriften beachten.	4.2.6.
	Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit versulzt.	Kontrollieren, ob an der abgezogenen Kraftstoffzufuhr direkt an der Einspritzpumpe klarer, also nicht getrübtter Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder aufwärmen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	4.1.3.
Motor läßt sich schwer drehen.	Zu dickflüssiges Öl.	Schmieröl wechseln und Öl richtiger Viskositätsklasse einfüllen.	5.2.1. 4.1.1.

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kap.
Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab.	Kraftstoffversorgung unterbrochen:		
	- Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	4.1.3.
	- Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	5.2.5.
	- Unterdruck im Kraftstoffbehälter.	Belüftungsöffnung am Tankverschluß freimachen.	
	- Hebel zur Drehzahlverstellung geht von selbst auf „Stop“.	Drehzahlverstellung blockieren.	
	Mechanische Defekte.	Siehe Werkstatt-Handbuch.	
Motor verliert an Leistung und Drehzahl.	Kraftstoffversorgung beeinträchtigt:		
	- Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	4.1.3.
	- Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	5.2.5.
	- Unterdruck im Kraftstoffbehälter.	Belüftungsöffnung am Tankverschluß freimachen.	
	- Leitungsanschlüsse undicht	Leitungsverschraubungen auf Dichtheit prüfen.	
	- Hebel zur Drehzahlverstellung bleibt nicht in gewünschter Stellung.	Drehzahlverstellung blockieren.	
Motor verliert an Leistung und Drehzahl, Auspuff raucht schwarz.	Luftfilter verschmutzt.	Luftfilter reinigen.	5.2.2.
	Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	5.2.3.
	Einspritzdüse nicht funktions-tüchtig.	Siehe Werkstatt-Handbuch.	
Motor wird sehr heiß.	Zu viel Schmieröl im Motor.	Schmieröl bis zur oberen Markierung am Tauchstab ablassen.	5.2.1.
	Unzureichende Kühlung:		
	- Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung.	Kühlluftbereich reinigen.	5.2.6.
	- Unvollständig verschlossene Luftführungsbleche.	Kühlluftleitbleche bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	

7. Arbeiten an der elektrischen Anlage



Batterien erzeugen explosive Gase. Offene Flammen und zündfähige Funken fernhalten, nicht rauchen. Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen. Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich abspülen. Notfalls einen Arzt aufsuchen. Kein Werkzeug auf die Batterie legen.

- **Plus + und Minus –** Pole der Batterie nicht vertauschen.
- Beim **Einbau** der Batterie zuerst **Plusleitung** dann **Minusleitung** anschließen.
Minuspol an Masse = Motorgehäuse.
- Beim **Ausbau** zuerst **Minusleitung** dann **Plusleitung** lösen.
- **Kurzschlüsse** und Massekontakt stromführender Kabel unbedingt **vermeiden**.
- Bei Störungen zuerst **Kabelanschlüsse** auf guten Kontaktschluß **überprüfen**.
- Ausgebrannte **Glühlampen** in den Anzeigeleuchten unverzüglich **ersetzen**.
- Startschlüssel während des Betriebes nicht abziehen.
- Bei laufendem Motor die **Batterie nicht abklemmen**.
- Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasser abspritzen. Falls nicht vermeidbar, die Batterie vorher abklemmen und vor dem Wiederanschließen alle Bauteile sorgfältig trocken blasen.
- Bei Schweißarbeiten am Motor oder Gerät die Masseklemme des Schweißgerätes so nahe wie möglich an die Schweißstelle legen und Batterie abklemmen.
Bei Wechselstrom-Generator muß die Steckverbindung zum Spannungsregler getrennt werden.

Die zugehörigen Schaltpläne werden den Motoren bei Ausrüstung mit elektr. Anlage beigelegt. Zusätzliche Schaltpläne können bei Bedarf angefordert werden.

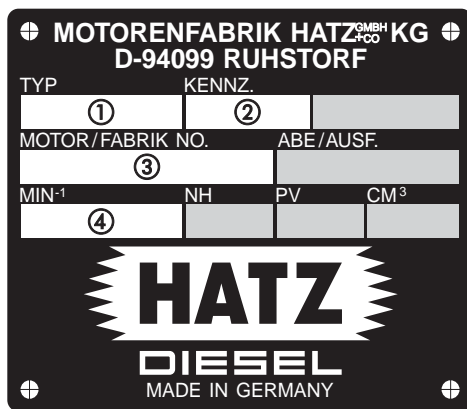
Elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, schließen eine Gewährleistungszusage aus.

8. Konservierung

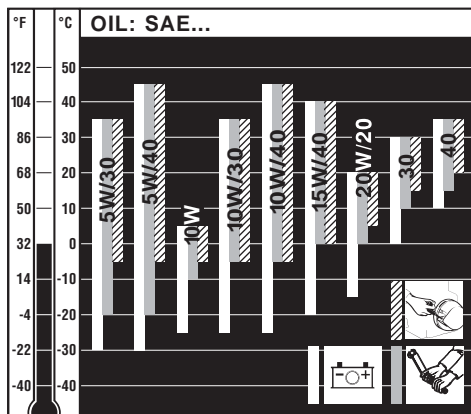
Der neue Motor kann normalerweise bis zu 1 Jahr trocken gelagert werden. Bei sehr hoher Luftfeuchte und bei Meeresluft reicht der Schutz bis zu ca. 6 Monaten. Bei längerer Lagerzeit wenden Sie sich bitte an die nächste HATZ-Servicestelle.

9. Gewährleistung

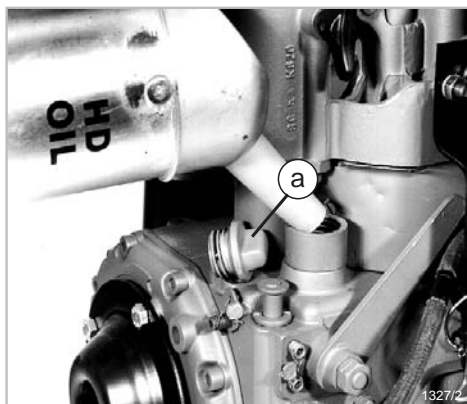
Der Anspruch auf Gewährleistung besteht für einen Zeitraum von 12 Monaten oder maximal 2000 Betriebsstunden, je nachdem welches Kriterium zuerst eintritt. Voraussetzung sind die in unserer Gewährleistungsregelung genannten Bedingungen, die in jeder HATZ-Servicestelle erhältlich sind.



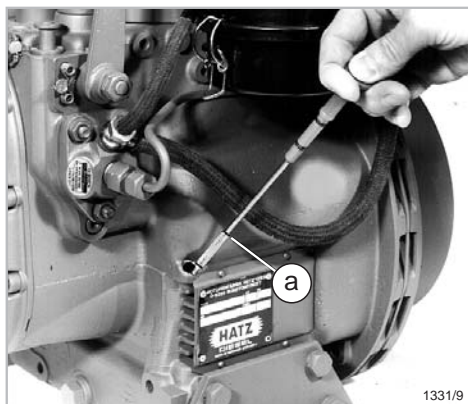
2



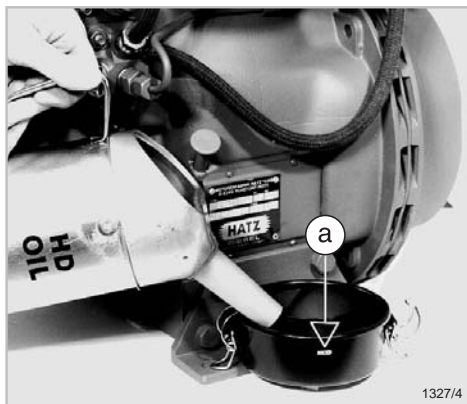
3



4



5



6

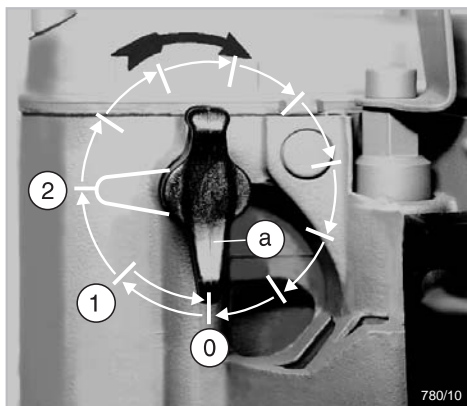


7

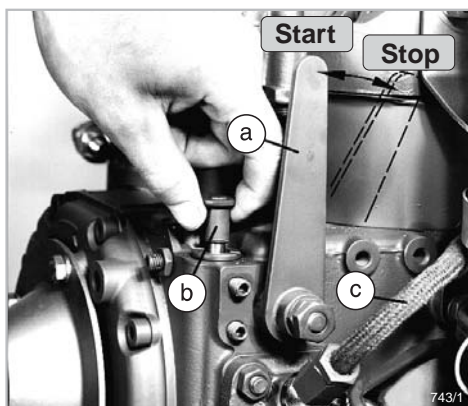


L3/250

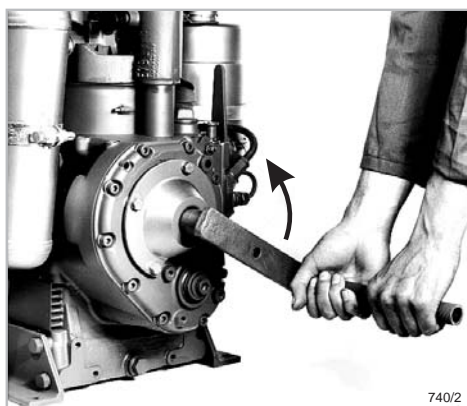
8



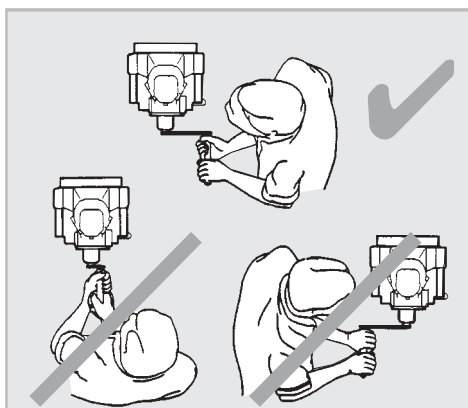
9



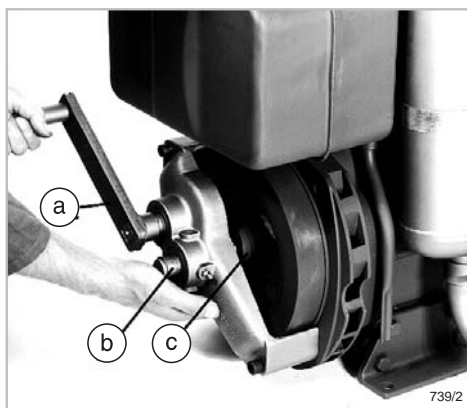
10



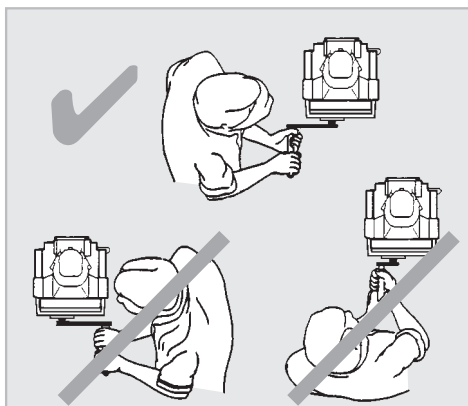
11



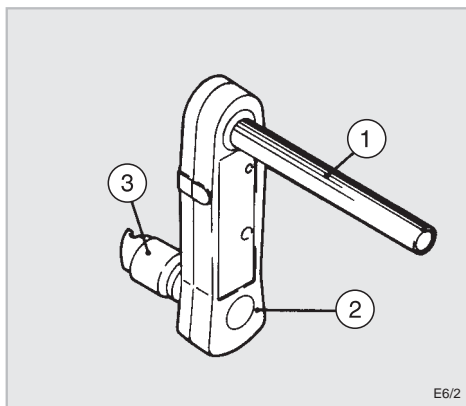
12



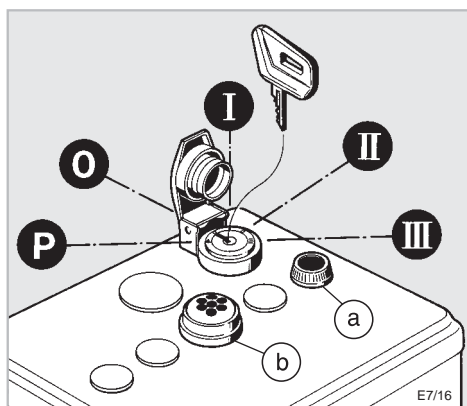
13



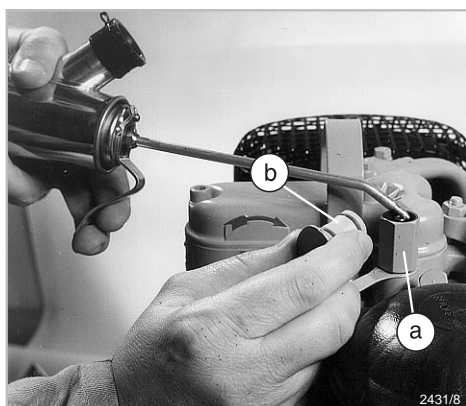
14



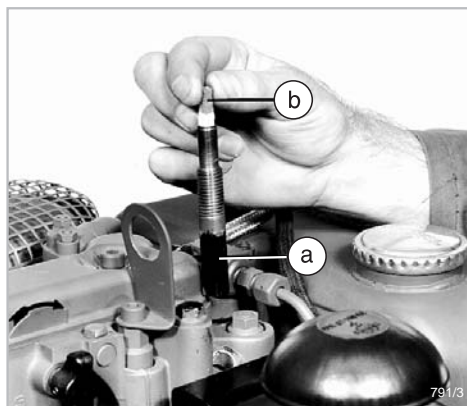
15



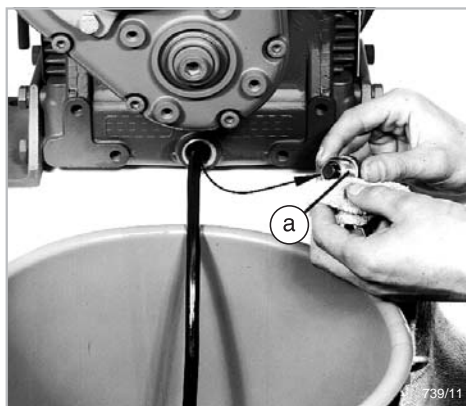
16



17



18

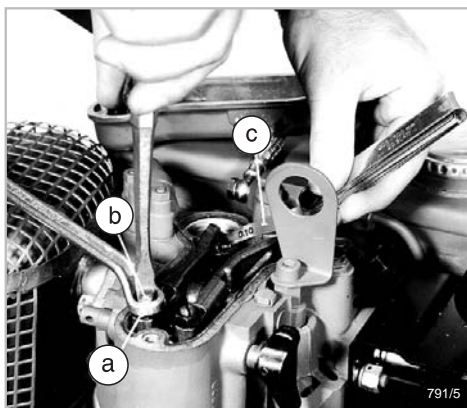


19



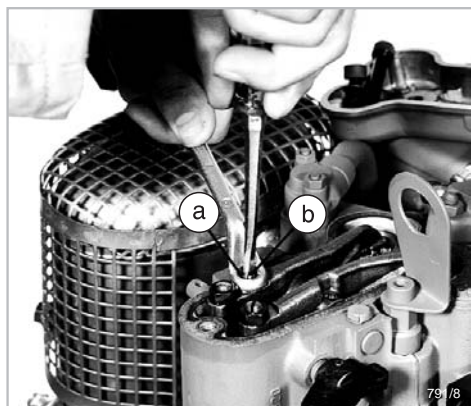
20

745/2



21

791/5



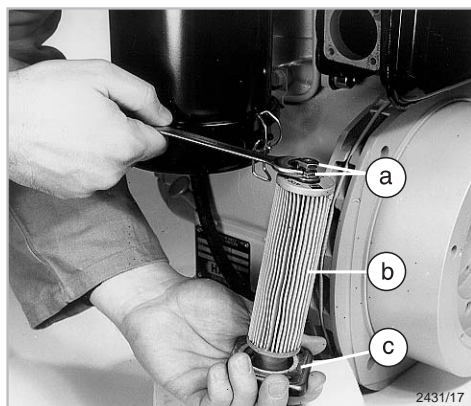
22

791/8



23

2481/12



24

2431/17



25

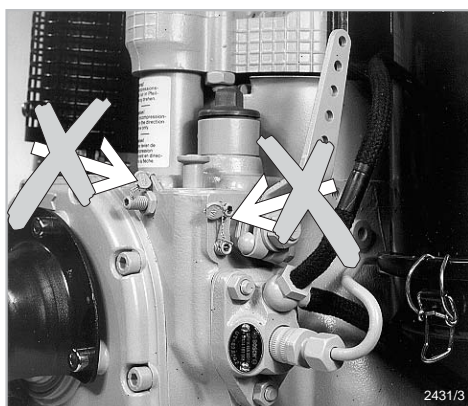
744/2



26



27



28