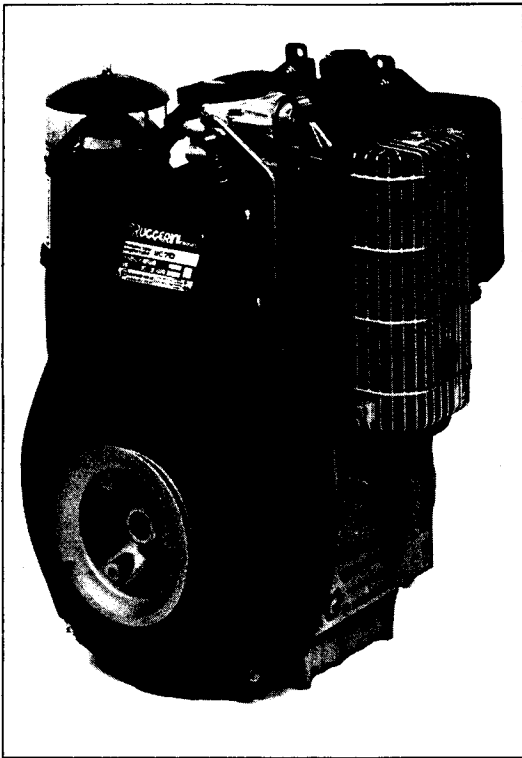
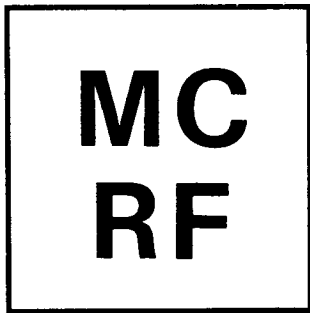




**MOTORI DIESEL MONOCILINDRICI serie  
SINGLE-CYLINDER DIESEL ENGINE series  
MOTEURS DIESEL MONOCYLINDRES série  
EINZYLINDER DIESELMOTOREN Serie  
MOTORES DIESEL MONOCILINDRICOS serie  
MOTORES DIESEL MONOCILÍNDRICOS serie  
MOTORI DIESEL MONOCILINDRICI serie**



**CARATTERISTICHE / CHARACTERISTICS / CARACTERISTIQUES  
MERKMALE / CARACTERISTICAS / CARACTERÍSTICAS / KARAKTERISTIKE**

CICLO: Diesel quattro tempi - INIEZIONE: Diretta sul pistone - RAFFREDDAMENTO: Ad aria forzata con volano ventilatore - ALIMENTAZIONE: A caduta per gravità - LUBRIFICAZIONE: Forzata mediante pompa a lobi - REGOLATORE: Automatico centrifugo a sfera - AVVIAMENTO: Con funicella a strappo, elettrico a richiesta - CILINDRO in ghisa separato dal carter motore - Struttura leggera, compatta, long life.

CYCLE: Diesel four-stroke - INJECTION: Direct - COOLING: By forced air from flywheel fan - FUEL FEED: Gravity system - LUBRICATION: By positive displacement pump - GOVERNOR: Centrifugal type - STARTING: By rope; electric start option - CYLINDER: In cast iron separated from die cast aluminium crankcase - Strong, compact, yet lightweight construction.

CYCLE: Diesel quatre temps - INJECTION: Directe sur piston - REFROIDISSEMENT: Par air forcé avec volant ventilateur - ALIMENTATION: Par gravité - GRAISSAGE: Forcé avec pompe mécanique - REGULADUR: Automatique centrifuge a billes - DEMARRAGE: Avec ficelle. Electrique sur demande. CYLINDRE en fonte séparé du carter moteur - Structure légère, compacte, long life.

Arbeitsweise: Viertakt-Dieselmotor mit Direkteinspritzung - KÜHLUNG: Luftkühlung mittels Schwungradgebläse - Kraftstoffversorgung: Gefällspeisung - SCHMIERUNG: Druckumlaufschmierung - REGULUNG: automatischer Fliehkraftregler - ANLASSART: Seilstart, auf Wunsch Elektrostart - ZYLINDER aus Gusseisen vom Motorgehäuse getrennt - Leichte, kompakte, langlebige Struktur.

CICLO: Diesel cuatro tiempos - INYECCION: Directa sobre el pistón - REFRIGERACION: Por aire forzado con volante ventilador - ALIMENTACION: Por gravedad - LUBRIFICACION: Forzada mediante bomba de lóbulos - REGULADOR: automático centrifugo de bolas - ARRANQUE: Con polea y cuerda, eléctrico bajo pedido - CILINDRO: En fundición separado del carter motor. Estructura liviana, compacta, long life.

CICLO: Diesel a quatro tempos - INJECCAO: Directa sobre o pistão - ARREFECIMENTO: a ar forçada com volante ventilador - ALIMENTAÇÃO: Em queda per gravidade - LUBRIFICAÇÃO: Forçada com bomba exentrica - REGULADOR: Automatico centrifugo com esferas - ARRANQUE: Com corda, ou electrico a pedido - CILINDRO: Em ferro fundido separado do carter do motor. Estrutura ligeira, compacta, de longa duração.

CUKLUS: sa direktno ubrizgavanjem na klip. RASHLADIVANJE: Zracno hladenje sa kruznom ventilacijom. DOVOD GORIVA: Silom tezom. PODMAZIVANJE: Prislino pomoću mehanicke pumpe. REGULATOR: Tip automatski centrifugalni sa kuglama. STAVLJANJE U POKRET: Povlacenjem uzeta ili elektricno po narudzbi. VALJAK: od gvozda odvojen od korita motora. Lagana grada, kompaktna, long life.

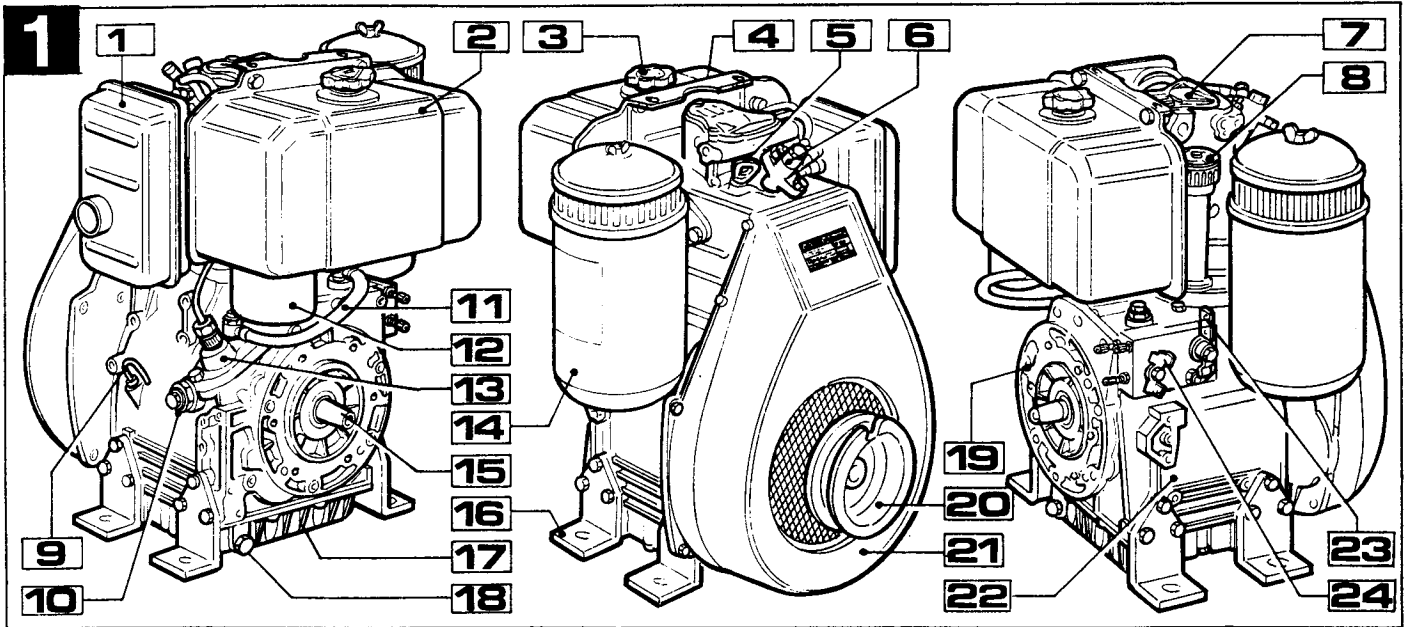
**DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / DONNEES TECHNIQUES  
TECHNISCHE DATEN / DATOS TECNICOS / DADOS TÉCNICOS / TEKNICKA UPUTSTVA**

TIPO - TYPE - TYP - TIPO		MC 70	MC 71	RF 80	RF 81	RF 88	RF 90	RF 91	RF 100	RF 120	RF 121	RF 130	RF 140	RF 148		
Alesaggio - Bore - Alésage Bohrung - Diametro interior - Alesagem - Alesaggio (diametri)	mm. (in.)	80 (3.15)					90 (3.54)		85 (3.35)		90 (3.54)		92 (3.62)		95 (3.74)	
Corso - Stroke - Course Hub - Carrera - Curso - Voznja	mm. (in.)	75 (2.95)							85 (3.35)							
Cilindrata - Displacement - Cylindree Hubraum - Cilindrada - Cilindrada - Cilindrata	cc. (cu. in.)	377 (23)					477 (29.1)		482 (29.4)		540 (33)		565 (34.5)		602 (36.7)	
Potenza - Power - Puissance Leistung - Potencia - Potência - Snaga N (DIN 70020)	HP (Kw)	8.2 (6)	8.8 (6.5)	8.2 (6)	8.8 (6.5)	-	10 (7.4)	11 (8.1)	10.2 (7.5)	12.2 (9)	13 (9.5)	13 (9.5)	13.6 (10)	-		
Potenza - Power - Puissance Leistung - Potencia - Potência - Snaga NB (DIN 6270)	HP (Kw)	7.6 (5.6)	8.2 (6)	7.6 (5.6)	8.2 (6)	4.8 (3.5)	9.3 (6.8)	10.2 (7.5)	9.5 (7)	11.2 (8.2)	12 (8.8)	11.5 (8.4)	12.5 (9.2)	9 (6.6)		
Potenza - Power - Puissance Leistung - Potencia - Potência - Snaga NA (DIN 6270)	HP (Kw)	7 (5.2)	7.6 (5.6)	7 (5.2)	7.6 (5.6)	4.2 (3.1)	8.6 (6.3)	9.5 (7)	8.5 (6.2)	10.3 (7.6)	11.2 (8.2)	10.5 (7.7)	11.6 (8.5)	8 (5.9)		
Giri/ - R.P.M. - Tours/mn. U/min. - R.P.M. - Giros - Okretaji (obrtaji)		3000	3600	3000	3600	2000	3000	3600	3000		3600		3000		2000	
Coppia massima - Max torque - Couple maximum Höchst Drehmoment - Par motor maximo - Copia maxima - Maksimalni par	Nm/ rpm	16/2400		21/2500		-	25/2500		27/1800		31/2400		33/2200		35/2000	
Rapporto di compressione - Compression ratio - Rapport de compression Verdichtungsverhältnis - Relacion de compresión - Relacao de compressao - Maksimalni par		19:1							18.5:1		18:1					
Numero dei cilindri - Number of cylinders - Nombre des cylindres Anzahl der Zylinder - Numero de cilindros - Numero dos cilindros - Broj cilindara		1														
Capacità serbatoio - Tank capacity - Reservoir de comb. - Kraftstofftankinhalt Capacidad deposito comb. - Capacidade tanque carb. - Kapacitet rezervoara goriva	l. (U.S. gallons)	4 (1.06)				4.3 (1.14)				5.9 (1.56)						
Capacità olio carter - Oil sump capacity - Contien huile Schmieröfüllung - Capacidad aceite carter - Capacidade oleo carter - Kapacitet korita ulja		1.8 Kg. (3.97 lbs) - (2 liters) - (0.528 U.S. gall.) - (4.23 U.S. pints)														
Peso a secco - Dry weight - Poids à vide Trockengewicht - Peso en seco - Pésu a sécu - Suha težina (Dry weight)	Kg. (lbs)	40 (88)		48 (105.6)				56 (123.2)				57 (125.4)				

uso - manutenzione e catalogo ricambi • use - maintenance and spare parts catalogue • emploi - entretien et catalogue pieces de rechange • Gebrauch - Wartung und Ersatzteilkatalog • uso y mantenimiento - Catálogo recambios • uso, manutenção e catálogo acessórios • sastavni sadržaj i katalog rezervnih djelova

**RUGGERINI motori**

Stabilimento e uffici: Via Cartesio, 39 - 42100 Reggio Emilia  
Tel. (0522) 354444 (10 linee) - Telex 530321 Motrug-I - Telefax (0522) 343344



- 1) Marmitta
- 2) Serbatoio combustibile
- 3) Tappo serbatoio
- 4) Supporto serbatoio
- 5) Tappo cicchetto
- 6) Iniettore
- 7) Coperchio bilanciari
- 8) Tappo sfiatatoio
- 9) Asta livello olio
- 10) Tappo filtro olio
- 11) Tubo combustibile
- 12) Cartuccia combustibile
- 13) Pompa iniezione
- 14) Filtro aria
- 15) Presa di moto
- 16) Piede motore
- 17) Coppa olio
- 18) Tappo scarico olio
- 19) Coperchio distribuzione
- 20) Puleggia avviamento
- 21) Convogliatore aria
- 22) Basamento
- 23) Leva acceleratore
- 24) Leva arresto motore

- 1) Muffler
- 2) Fuel tank
- 3) Fuel cap
- 4) Tank support
- 5) Cold start plug
- 6) Injector
- 7) Rocker arm cover
- 8) Breather cap
- 9) Oil dip-stick
- 10) Oil filter plug
- 11) Fuel pipe
- 12) Fuel filter cartridge
- 13) Injection pump
- 14) Air cleaner
- 15) PTO shaft
- 16) Engine feet
- 17) Oil sump
- 18) Oil drain plug
- 19) Timing cover
- 20) Starting pulley
- 21) Air conveyor
- 22) Crankcase
- 23) Throttle lever
- 24) Engine stop lever

- 1) Pot d'échappement
- 2) Réservoir carburant
- 3) Bouchon réservoir
- 4) Support réservoir
- 5) Bouchon starter
- 6) Injecteur
- 7) Couvercle culbuteurs
- 8) Bouchon reniflard

- 9) Jauge niveau d'huile
- 10) Bouchon filtre à huile
- 11) Tuyau carburant
- 12) Cartouche filtre carburant
- 13) Pompe à injection
- 14) Filtre à air
- 15) Prise de force
- 16) Pied moteur
- 17) Carter inférieur
- 18) Bouchon vidange de l'huile
- 19) Couvercle distribution
- 20) Poulie de démarrage
- 21) Convoyeur d'air
- 22) Carter moteur
- 23) Levier accélérateur
- 24) Levier d'arrêt du moteur

- 1) Schalldämpfer
- 2) Kraftstofftank
- 3) Tankverschluss
- 4) Tankhalterung
- 5) Starthilferverschluss
- 6) Einspritzdüsenhalter
- 7) Kipphebeldeckel
- 8) Entlüftungsventil
- 9) Ölmess-Stab
- 10) Ölfilterverschluss
- 11) Kraftstoffleitung
- 12) Kraftstoff-Filter
- 13) Einspritzpumpe
- 14) Luftfilter mit Vorabscheider
- 15) Kraftabnahme
- 16) Motorfuss
- 17) Ölwanne
- 18) Ölablass-Schraube
- 19) Kraftabnahmeflansch
- 20) Anlass-Seilscheibe
- 21) Kühlluftführung
- 22) Motorblock
- 23) Drehzahlverstellhebel
- 24) Abstellhebel

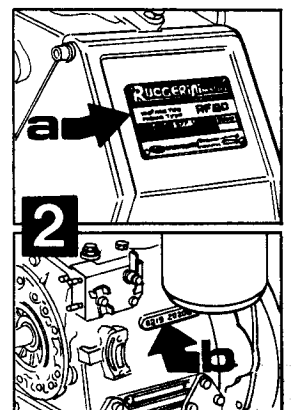
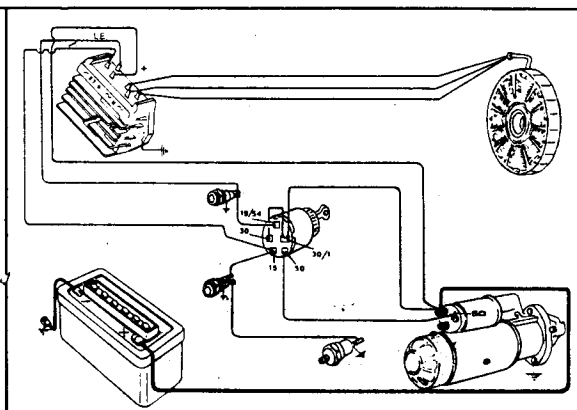
- 1) Silencioso de escape
- 2) Depósito combustible
- 3) Tapón depósito
- 4) Soporte depósito
- 5) Tapón starter
- 6) Inyector
- 7) Tapa balancines
- 8) Tapón respiradero
- 9) Varilla nivel aceite
- 10) Tapón filtro aceite
- 11) Tubo combustible
- 12) Cartucho combustible
- 13) Bomba inyectora
- 14) Filtro aire
- 15) Toma de fuerza
- 16) Zócalo motor

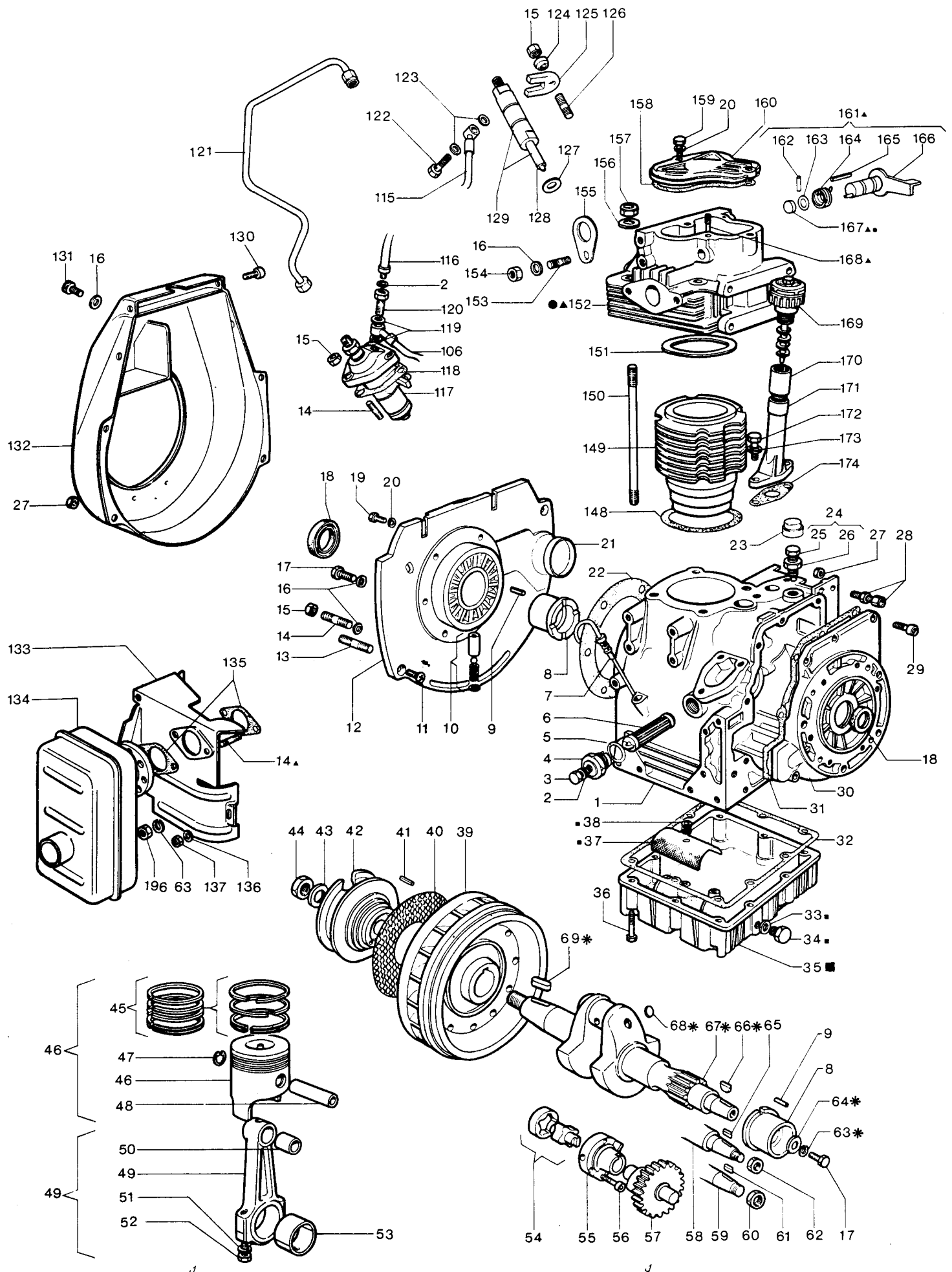
- 17) Copa aceite
- 18) Tapón vaciado aceite
- 19) Tapa distribución
- 20) Polea de arranque
- 21) Conducción de aire
- 22) Carter motor
- 23) Palanca mando acelerador
- 24) Palanca pare motor

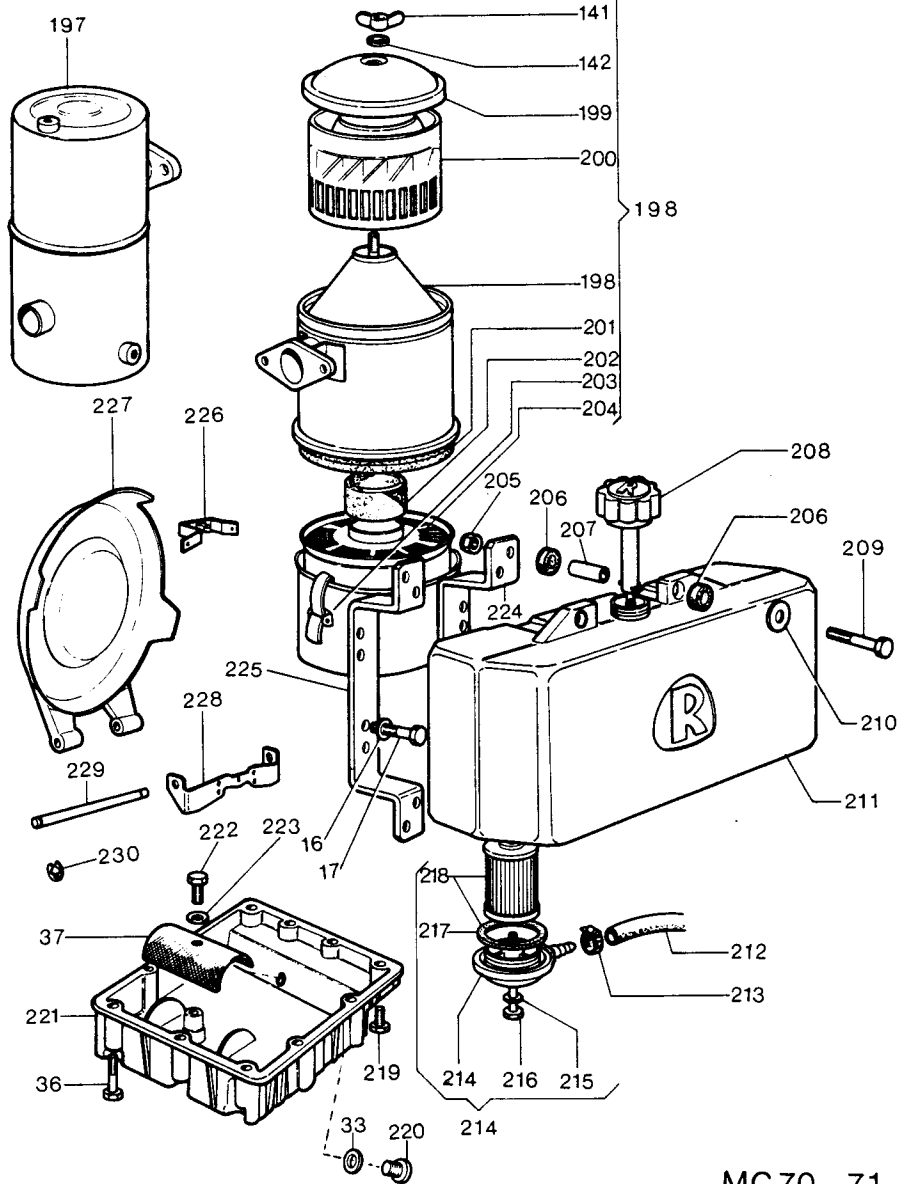
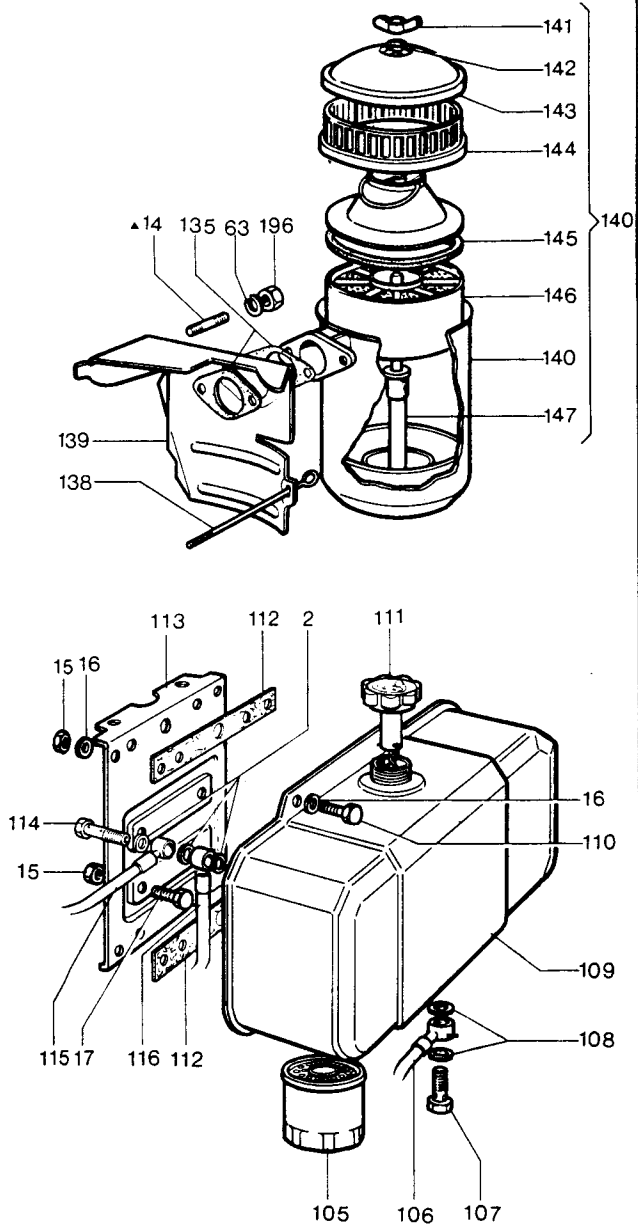
- 1) Silenciador
- 2) Tanque de combustível
- 3) Tampão do depósito de combustível
- 4) Suporte do depósito
- 5) Bujon de arranque
- 6) Injector
- 7) Tampa balanceiros
- 8) Tampão de respiração
- 9) Vareta nivel de óleo
- 10) Filtro de óleo
- 11) Tubo de combustível
- 12) Filtro de combustível
- 13) Bomba de injeção
- 14) Filtro de ar
- 15) Tomada de força
- 16) Pés de fixação do motor
- 17) Carter
- 18) Tampão de descarga de óleo
- 19) Tampa de distribuição
- 20) Poli de arranque
- 21) Canalizador de ar
- 22) Base
- 23) Alavanca de comando do acelerador
- 24) Alavanca para parar o motor

- 1) Ispusni prigrisuvac (auspuh)
- 2) Rezervar za gorivo
- 3) Zapusac za snabdjevanje goriva
- 4) Leziste za rezervoar
- 5) Zapusac za suplementarnu alimentaciju
- 6) Ubrizgac (brizgaljka)
- 7) Poklopac ravnoteznjaca
- 8) Zapusac oduska
- 9) Kazaljka za povrsiu ulja
- 10) Zapsac za filter od ulja
- 11) Cijev za gorivo
- 12) Naboj filtera za gorivo
- 13) Pumpa za ubrizgavanje
- 14) Filter za zrak
- 15) Spoi za pokret
- 16) Podnozje motora
- 17) Korito za ulje
- 18) Zapusivac za odvod ulja
- 19) Poklopac podjele
- 20) Pogonski kolut
- 21) Sprovodnica zraka
- 22) Podnozje
- 23) Poluga za komandu akceleratora
- 24) Poluga za gasenje motora

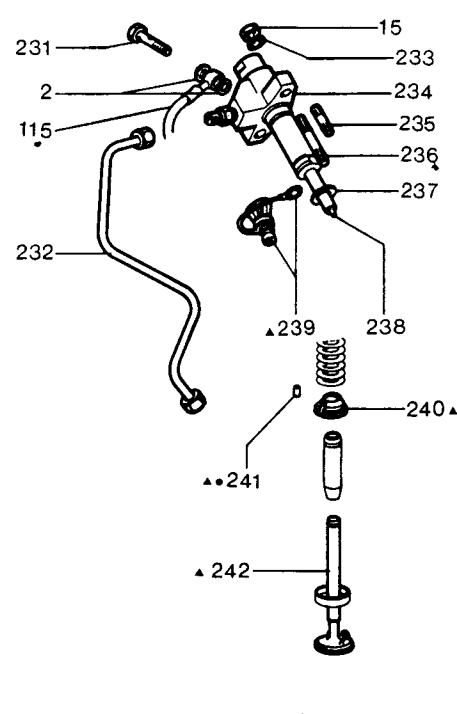
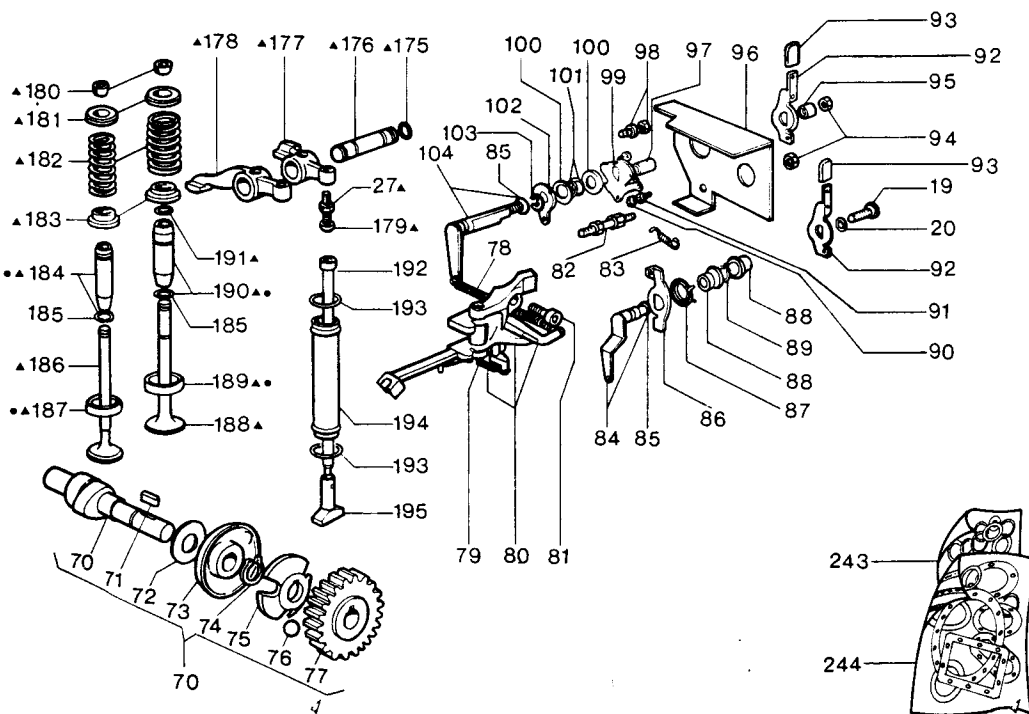
**IMPIANTO ELETTRICO**  
**ELECTRICAL SYSTEM**  
**INSTALLATION ELECTRIQUE**  
**ELEKTRISCHE ANLAGE**  
**CIRCUITOS ELECTRICOS**  
**CIRCUITOS ELECTRICOS**  
**SEMA ELEKTRICNOG KRUGA**







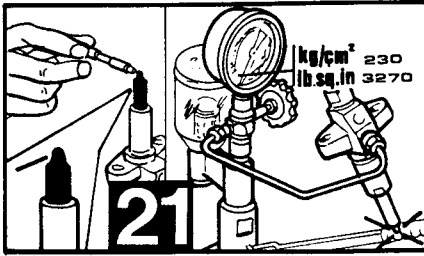
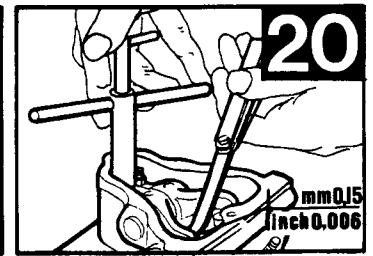
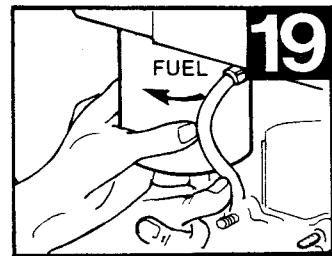
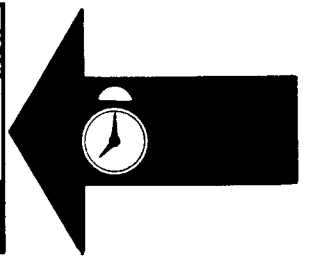
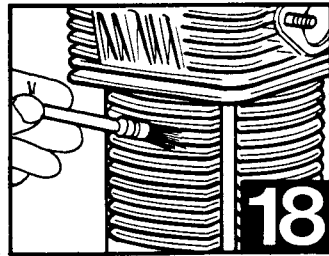
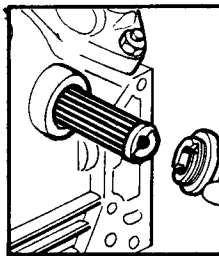
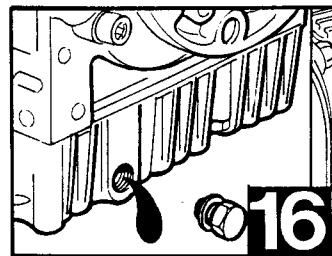
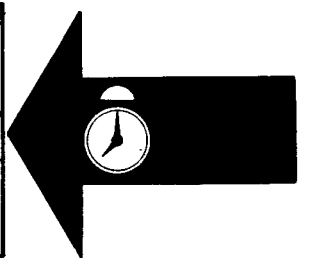
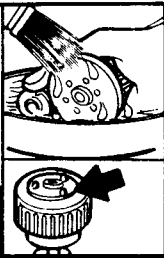
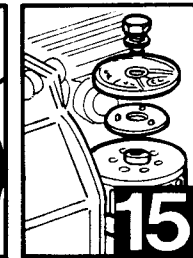
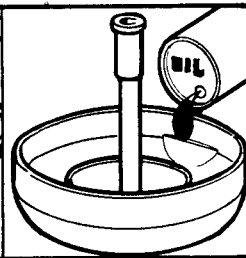
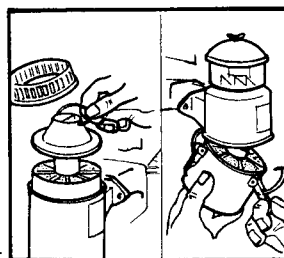
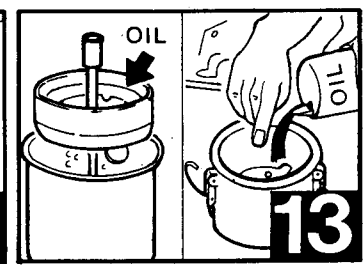
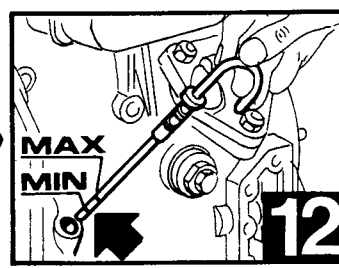
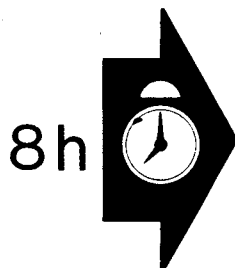
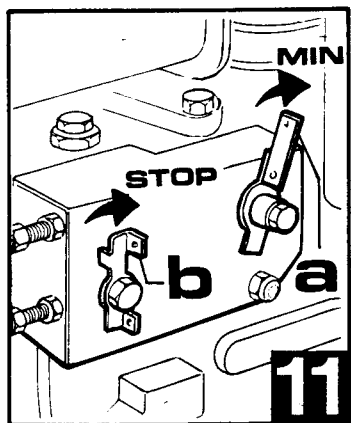
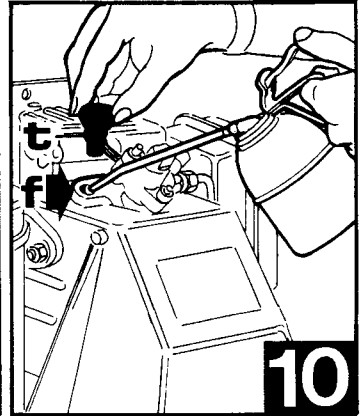
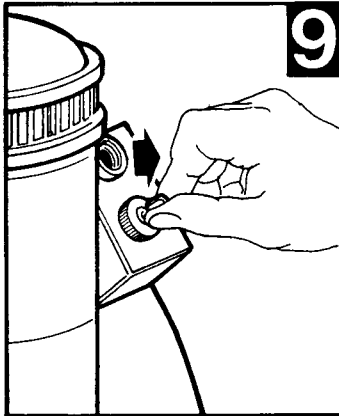
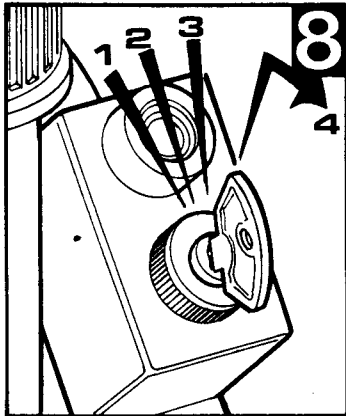
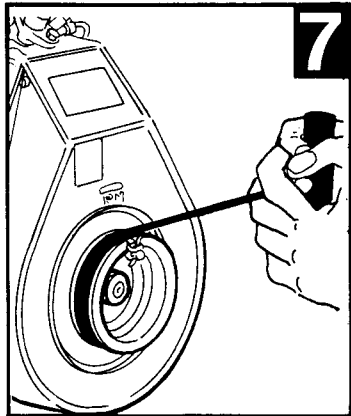
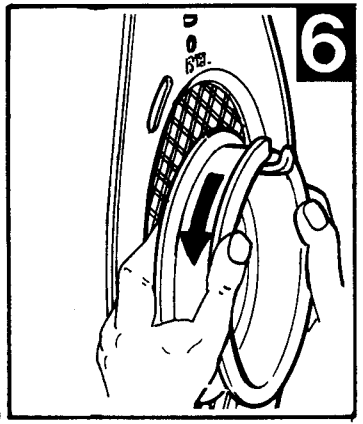
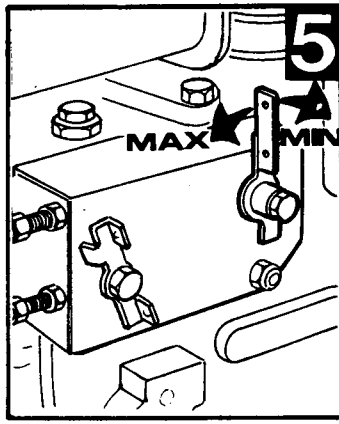
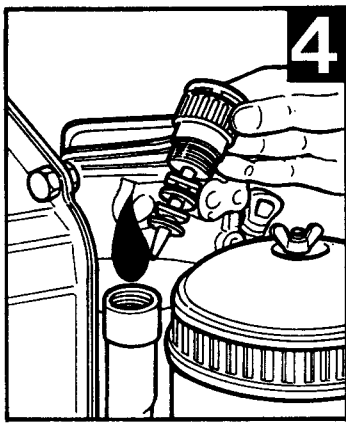
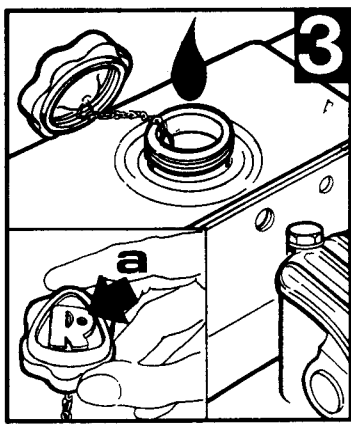
MC70 - 71



RF 100







## HOW TO IDENTIFY ENGINE (Fig. 2)

See Model Code on nameplate (a).  
Serial number is stamped onto the engine crankcase (b).

## IMPORTANT

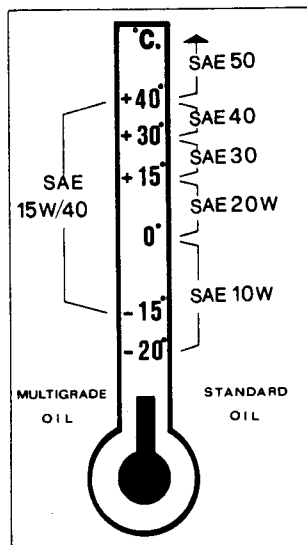
It is imperative that the recommended operating instructions are followed.

Warranty will be invalidated if the engine is not operated or maintained in accordance with the recommendations of RUGGERINI MOTORI.

## PRECAUTIONS TO TAKE



Always use clean fuel. If dirty, poor quality, or contaminated fuel is used, it is likely to cause irreparable damage to injection components despite the engine fuel filter.



**Lubrication:** Always use diesel engine lubricant with a detergent factor S.3 (MIL. L. 45199B).  
Minus 20°C (minus 4°F) to 0°C (32°F) use SAE 10 W lubricant.  
0°C (32°F) to 15°C (59°F) use SAE 20 W lubricant.  
15°C (59°F) to 30°C (86°F) use SAE 30 lubricant.  
30°C (86°F) to 40°C (104°F) use SAE 40 lubricant.  
40°C (104°F) and over use SAE 50 lubricant.  
Minus 15°C (5°F) to 40°C (104°F) use SAE 15 W-40 lubricant.

— WE RECCOMEND USE OF AGIP SUPER DIESEL MULTI-GRADE 15W/40.

**REMEMBER:** The engine and oil bath air cleaner are supplied without oil when delivered to you.

- During running-in use engine with partial load capacity for at least 50 hours.
- Always remember to run the engine a couple of minutes before loading.
- Never overload engine for lengthy periods.
- Do not persist using the engine if black smoke is discharged.
- Let the engine idle a few seconds before turning it off.
- Do not tilt engine downwards more than following degrees: flywheel side 25° - P.T.O. side 25° - Air cleaner side 25° - Exhaust side 25°.
- With temperature over 20°C (+ 68°F) or altitudes above sea level power drop as follows:  
at 30°C (+ 86°F) —4% at 40°C (+ 104°F) —8% at 50°C (+ 122°F) —12% at altitudes of 500 m. (1640 ft.) —5% at 1000 m. (3280 ft.) —10% at 2000 m. (6561 ft.) power drops 20%.
- N.B. - Drops in temperature and altitude may be added together.
- Do not restrict exhaust pipe outlet.
- Do not restrict flywheel fan aperture.
- Do not operate engine in an unventilated area.
- Forbidden to disconnect battery cables with engine in function.

## REFUELING (Fig. 3)

Fuel tank capacity: MC 70/71 - 4 litres (1.06 U.S. gallons); RF 80/81 - 4.3 litres (1.14 U.S. gallons); RF 100/140 - 5.9 litres (1.56 U.S. gallons).

Keep air vent "a" clear of fuel cap.

## LUBE OIL SUPPLY (Fig. 4)

Oil sump capacity: 2 litres (0.528 U.S. gall.) (4.23 U.S. pints).

## ROPE STARTING PROCEDURE

- Position accelerator in half-throttle position (Fig. 5).
- Turn flywheel anti-clockwise until TDC on compression stroke is reached (Fig. 6).
- Wind rope around pulley then pull steadily until the next compression stroke is overcome and the engine starts (Fig. 7).

## ELECTRIC STARTING

- Turn key to start position 4 (Figs. 8 and 9).
- As soon as engine fires, release pressure on key which will automatically return to position 3 (Fig. 8).

## FUEL BLEEDING

The engine is equipped with an automatic dump valve to bleed air from the fuel system. No preliminary operations are necessary, and therefore, no manual bleeding is necessary. The automatic bleed valve is fitted to the supply union on the injection pump.

## COLD STARTING

- .....with standard engine.
- Remove cold start plug 't' and introduce a few drops of clean oil into the inlet port 'f' (Fig. 10).
- Turn engine over to ensure that the oil reaches the combustion chamber
- Replace cold start plug 't'.
- Check engine lubricant level is correct (Fig. 12) and then start engine.
- .....with thermostart device (optional).
- Turn start key to position 3 (Fig. 8).
- Press thermostart button for 10-15 seconds and then start engine.

## ENGINE STOP CONTROL

Slow engine to idle before moving stop lever 'b' to the STOP position (Fig. 11).

## ENGINE MAINTENANCE

### Every day:

- Check engine oil level (Fig. 12).
- Check oil bath air cleaner (Fig. 13).

### Every 50 hours:

- Clean air filter assembly (Fig. 14). (In dusty conditions, clean at least once a day).
- Clean oil filler/breather cap.
- Reassemble as illustrated in Fig. 15.

### Every 100 hours:

- Replace engine oil (Fig. 16).
- Wash oil filter cartridge in diesel or petrol (Fig. 17) and check for damage.

Clean cooling fins on cylinder head and barrel (Fig. 18). (In particularly bad conditions, check daily).

### Every 200 hours:

- Replace fuel filter cartridge (Fig. 19).
- Check valve clearances (Fig. 20).

### Every 500 hours:

- Clean and set injector (Fig. 21).



DEUTSCH

## MOTORBEZEICHNUNG (Abb. 2)

Siehe Angabe auf Typenschild "a".

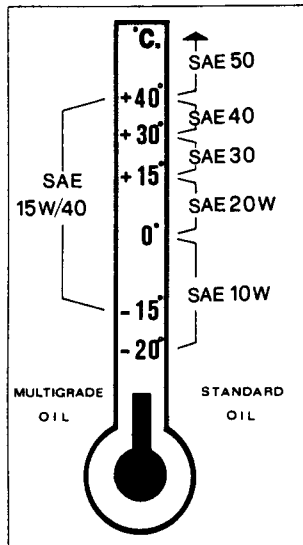
Die Motornummer ist auf dem Motorblock, Abb. "b", eingeschlagen.

## ALLGEMEINE HINWEISE

Unbedingt die Bedienungsvorschriften einhalten! Die Garantie verfällt bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften.

## WICHTIGE VORSCHRIFTEN

Immer sauberen Kraftstoff benutzen. Bei Verwendung von verschmutztem, wasserhaltigem Kraftstoff oder minderer Kraftstoffqualität treten irreparable Schäden an der Einspritzausrüstung ein, die auch bei einwandfreien Filtern nicht verhindert werden können.



**Schmierung:** Verwende immer Schmiermittel für Dieselmotoren mit Reinheitsgrad S.3 (MIL. L. 45199 B) von  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) bis  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) benutzt man Öl SAE 10 W von  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) benutzt man Öl SAE 20 W von  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) benutzt man Öl SAE 30 von  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) benutzt man Öl SAE 40 von  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) und höher benutzt man Öl SAE 50 von  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) benutzt man Öl SAE 15 W-40

— ES EMPFIEHLT SICH ÖL AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.

## P.S. Der Motor wird ohne Ölfüllung im Motorgehäuse und Luftfilter geliefert.

- Während der ersten 50 Betriebsstunden den Motor im Teillastbereich einlaufen lassen.
  - Bevor der Motor voll belastet wird, sollte er einige Minuten im Teillastbereich warmlaufen.
  - Der Motor sollte nie für längere Zeit überlastet werden.
  - Den Motor nicht weiterbetreiben, wenn ungewöhnlich starke Russtrübung im Abgas festgestellt wird.
  - Vor Abstellen den Motor einige Sekunden im Leerlauf laufen lassen.
  - Die zulässigen Neigungswinkel während des Motorbetriebs beachten: Schwungradseite  $25^{\circ}$ , Kraftabnahme-seite  $25^{\circ}$ , Seitenneigung links und rechts je  $25^{\circ}$ .
  - Bei Temperaturen über  $20^{\circ}\text{C}$  ( $+68^{\circ}\text{F}$ ) oder oberhalb der Meereshöhe ändert sich die Motorleistung wie folgt:  
bei  $30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ )  $-4\%$  bei  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ )  $-8\%$  bei  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $+122^{\circ}\text{F}$ )  $-12\%$  bei Höhen bis zu 500 m (1640 ft)  $-5\%$  - bei Höhen bis zu 1000 m (3280 ft)  $-10\%$  - bei Höhen bis zu 2000 m (6561 ft)  $-20\%$ .
- P.S. Die Werte von Temperatur und Meereshöhe sind addierbar.
- Nicht am Auspuffrohrausgang Verengungen anbringen.
  - Keine Behinderung der Ansaugluft des Gebläses.
  - Den Motor nicht in unbelüfteten Räumen aufstellen.
  - Es ist verboten die Batterien, bei Laufendem Motor abzunehmen.

## BRENNSTOFFVERSORGUNG (Abb. 3)

Tankkapazität: 14 (1,06 US Gall.) für Motor MC 70/71 - 14,3 (1,14 US Gall.) für Motor RF 80/81 - 15,9 (1,56 US Gall.) für Motor RF 100 und 140. Sauberhalten der Entlüftungsbohrung "a" am Tankverschluß.

## SCHMIERÖLVERSORGUNG (Abb. 4)

Ölwannenkapazität 1,8 Kg.

## HANDANLASSEN MIT SEIL

- Drehzahlverstellhebel in Mittelstellung bringen (Abb. 5).
- Drehen des Schwungrades gegen den Uhrzeigersinn (Abb. 6).
- Seil auf Seilscheibe rollen und das Seil **kräftig** durchziehen. (Abb. 7).

## ANLASSEN ELEKTRISCH

- Drehung des Schlüssels auf Stellung 4 (Abb. 8-9).
- Nach Anlassen den Schlüssel auf Stellung 3 lassen, um die Batterie nachzuladen (Abb. 8).

## KRAFTSTOFF-ENTLÜFTUNG

Der Motor besitzt ein Ventil für die automatische Entlüftung des Kraftstoffkreislaufs. Entlüftungsarbeiten entfallen somit.

Das Ventil ist direkt an der Einspritzpumpe angebracht.

## ANLASSEN BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN

... beim Standardmotor.

Verschluß "t" abnehmen und einige ccm Motoröl in den Ansaugkanal geben durch die Bohrung "f" (Abb. 10). Schwungrad durchdrehen, bis das Öl in den Verbrennungsraum gelangt.

Wiederaufsetzen des Verschlusses "t".

Motorölstand kontrollieren (Abb. 12), und Motor anlassen.

... mit Thermoanlassvorrichtung (Zusatzeinrichtung).

Drehen des Anlass-Schlüssels auf die 1. Stellung (Abb. 8). Drücken des Schaltknopfes "Thermoanlasser" für 10 - 15 Sekunden, dann den Motor unverzüglich starten.

## ABSTELLEN DES MOTORS

Den Drehzahlverstellhebel "a" auf minimum stellen (Abb. 11), einige Sekunden warten und Hebel "b" auf die Position "Stop" drehen.

## TABELLE DER PERIODISCHEN WARTUNG

Jeden Tag: (Abb. 12-13)

- Kontrolle Ölstand
- Kontrolle Öl-Luftfilter.

Alle 50 Betriebsstunden: (Abb. 14-15)

- Säubern des Luftfilters (in sehr staubigen Räumen täglich)
- Säubern des Öleinfüllverschlusses und des Entlüftungsventils (Die Membran wird wiedermontiert mit den 3 Vorsprüngen nach oben).

Alle 100 Betriebsstunden: (Abb. 16-17-18)

- Ersatz Motoröl
- Säubern des Ölfiltereinsatzes mit Diesel öl oder Benzin
- Kühlrippen von Zylinderkopf und Zylinder reinigen (unter besonders staubigen Verhältnissen ist die Reinigung wöchentlich vorzunehmen).

Alle 200 Betriebsstunden: (Abb. 19-20)

- Ersatz Brennstofffilter.
- Kontrolle des Ventilspiels

Alle 500 Betriebsstunden: (Abb. 21)

- Säubern der Einspritzdüse und ggfs. Einstellen des Abspritzdruckes.

## FRANÇAIS

### IDENTIFICATION DU MOTEUR (Fig. 2)

Voir sigle sur la plaquette "a".

Le n° matricule est reporté sur le monobloc, pos. "b".

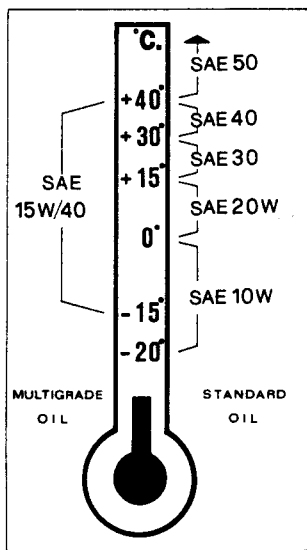
### INSTRUCTIONS GENERALES

Respecter scrupuleusement les normes d'emploi. La garantie déchoit en cas d'emploi ou d'entretien du moteur non conformes aux prescriptions RUGGERINI.

### PRESCRIPTIONS IMPORTANTES



Employer un carburant propre et bien décanté, l'emploi de carburant sale, de mauvaise qualité ou mélangé à de l'eau, endommage irrémédiablement les appareils d'injection malgré la présence des filtres.



**Lubrification:** Employer toujours des lubrifiants pour moteurs Diesel avec degré détergent S.3 (MIL. L. 45199 B) de  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) à  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ )

employer de l'huile SAE 10 W de  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) à  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ )

employer de l'huile SAE 20 W de  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) à  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ )

employer de l'huile SAE 30 de  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) à  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ )

employer de l'huile SAE 40 de  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) en dessus employer de l'huile SAE 50 de  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) à  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ )

employer de l'huile SAE 15 W-40

— IL EST CONSEILLE D'EMPLOYER DE L'HUILE AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.

**N.B.** - Le moteur est fourni sans huile ni dans le carter moteur ni dans le filtre à air.

— Pendant le rodage, employer le moteur sous charge partielle pendant au moins 50 heures.

— Toujours faire fonctionner le moteur pendant quelques minutes avant d'appliquer la charge.

— Ne jamais surcharger le moteur pendant des périodes prolongées.

— Ne pas insister à employer le moteur si le tuyau d'échappement fume noir.

— Avant d'arrêter le moteur, le laisser tourner au minimum pendant quelques secondes.

— Ne pas incliner le moteur vers le bas au-delà des limites suivantes: Côté volant  $25^{\circ}$  - Côté prise de force  $25^{\circ}$  - Côté filtre à air  $25^{\circ}$  - Côté échappement  $25^{\circ}$ .

— Pour des températures supérieures à  $20^{\circ}\text{C}$  ( $+68^{\circ}\text{F}$ ) ou bien des altitudes au dessus du niveau de la mer, la puissance du moteur diminue de la façon suivante:

à  $30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) —4% à  $40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) —8% à  $50^{\circ}\text{C}$  ( $+122^{\circ}\text{F}$ ) —12% à une altitude de 500 m. (1640 ft) —5% à 1000 m. (3280 ft) —10% à une altitude de 2000 m. (6561 ft) la puissance diminue de 20%.

**N.B.** - les réductions de température et d'altitude sont sommables entre elles.

— Ne pas pratiquer d'étranglement à la sortie du tuyau de échappement.

— Ne pas réduire l'aspiration du volant ventilateur.

— Ne pas enfermer le moteur dans des endroits non ventilés.

— Interdit détacher les cables de la batterie avec moteur en fonction.

### RAVITAILLEMENT EN CARBURANT (Fig. 3)

Contenance du réservoir: 4 l. (1,06 US gal) pour moteur MC 70/71 - 4,3 l. (1,14 US gal) pour moteur RF 80/81 - 5,9 l. (1,56 US gal) pour moteur RF 100 à 140.

Maintenir l'orifice du reniflard "a" propre, sur le bouchon du réservoir.

### RAVITAILLEMENT DE L'HUILE LUBRIFIANTE (Fig. 4)

Contenance d'huile du carter inférieur: 1,8 Kg (2 l.).

### DEMARRAGE A LA MAIN AVEC CORDELETTE

— Accélérer le moteur à moitié des tours (Fig. 5).

— Tourner le volant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Fig. 6).

— Enrouler la cordelette sur la poulie puis tirer la corde avec force jusqu'à ce que la compression soit vaincue (Fig. 7).

### DEMARRAGE ELECTRIQUE

— Tourner la clé jusqu'au dé clic 4 (Fig. 8-9).

— Une fois le démarrage obtenu, laisser la clé sur le 3 pour la recharge de la batterie (Fig. 8).

### VIDANGE DE L'AIR

Le moteur est muni d'une soupape automatique pour la vidange de l'air du circuit du carburant et par conséquent aucune opération préliminaire n'est nécessaire.

La soupape est intégrée à la pompe à injection.

### DEMARRAGE SOUS CLIMATS FROIDS

.....pour le moteur standard.

Oter le bouchon "t" et introduire quelques gouttes d'huile propre dans la culasse par le trou "f" (Fig. 10).

Tourner le volant afin que l'huile introduite atteigne la chambre de combustion.

Remettre le bouchon "t".

Vérifier que l'huile soit au bon niveau dans le carter (Fig. 12) puis mettre le moteur en marche.

.....avec dispositif thermodémarrreur (optionnel).

Tourner la clé de démarrage au premier dé clic (Fig. 8).

Appuyer sur le bouton thermodémarrreur pendant 10/15", puis mettre le moteur en marche.

### ARRET MOTEUR

Porter l'accélérateur "a" au minimum (Fig. 11) attendre quelques secondes puis pousser le levier "b" dans la position STOP.

### TABLEAU D'ENTRETIEN PERIODIQUE

#### Tous les jours:

Contrôle de l'huile du carter (Fig. 12).

Contrôle de l'huile du filtre à air (Fig. 13).

#### Toutes les 50 heures:

Nettoyage du filtre à air (Fig. 14). (Même tous les jours dans des endroits poussiéreux).

Nettoyage du bouchon d'introduction d'huile avec soupape reniflard (Fig. 15). (La membrane doit être remontée avec les trois saillies tournées vers le haut).

#### Toutes les 100 heures:

Vidange de l'huile du carter (Fig. 16).

Nettoyer la cartouche de l'huile avec du gas-oil ou de l'essence (Fig. 17).

Nettoyage des ailettes de refroidissement de la culasse et du cylindre (Fig. 18). (Même toutes les semaines pour des conditions ambiantes particulières).

#### Toutes les 200 heures:

Substitution du filtre du carburant (Fig. 19).

Contrôler le jeu des soupapes (Fig. 20).

#### Toutes les 500 heures:

Nettoyer et tarer l'injecteur (Fig. 21).

**IDENTIFICAZIONE MOTORE (Fig. 2)**

Vedi sigla sulla targhetta "a"

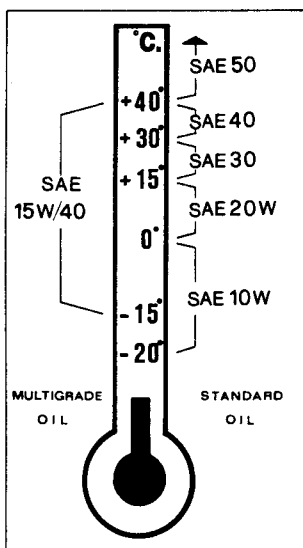
Il nr. di matricola è riportato sul basamento "b".

**AVVERTENZE GENERALI**

Rispettare scrupolosamente le norme d'uso. La garanzia decade in caso di impiego o manutenzione del motore non conformi alle prescrizioni RUGGERINI.

**PRESCRIZIONI IMPORTANTI**

Usare carburante pulito e ben decantato, l'uso di carburante sporco, di qualità scadente o misto ad acqua, danneggia irrimediabilmente gli apparati iniezione nonostante la presenza dei filtri.



**Lubrificazione:** Impiegare sempre lubrificanti per motori diesel con grado detergente S.3 (MIL. L. 45199 B) da  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) a  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ )  
impiegare olio SAE 10 W da  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) a  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ )  
impiegare olio SAE 20 W da  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) a  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ )  
impiegare olio SAE 30 da  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ )  
impiegare olio SAE 40 da  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) a oltre  
impiegare olio SAE 50 da  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ )  
impiegare olio SAE 15 W-40

— SI CONSIGLIA L'IMPIEGO DI OLIO: AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.

**N.B.** - Il motore è fornito privo di olio sia nel basamento che nel filtro aria.

- Durante il rodaggio usare il motore a carico parziale per almeno 50 ore.
- Far funzionare sempre il motore per alcuni minuti prima di applicare il carico.
- Non sovraccaricare mai il motore per periodi prolungati.
- Non insistere nell'uso del motore se lo scarico fuma nero.
- Prima di fermare il motore lasciarlo al minimo per alcuni secondi.
- Non inclinare il motore verso il basso oltre i seguenti limiti: lato volano  $25^{\circ}$  - Lato presa di forza  $25^{\circ}$  - Lato filtro aria  $25^{\circ}$  - Lato scarico  $25^{\circ}$ .
- Con temperature superiori ai  $20^{\circ}\text{C}$  ( $+68^{\circ}\text{F}$ ) o ad altitudini oltre il livello del mare la potenza del motore diminuisce come segue:  
a  $30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) —4% a  $40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) —8% a  $50^{\circ}\text{C}$  ( $+122^{\circ}\text{F}$ ) —12% ad altitudini di 500 mt. (1640 ft) —5% a 1000 mt. (3280 ft) —10% ad altitudini di 2000 mt. (6561 ft) la potenza diminuisce del 20%.
- N.B. - Le riduzioni di temperatura ed altitudine sono sommati tra loro.
- Non praticare strozzature all'uscita del tubo di scarico.
- Non ridurre l'aspirazione del volano ventilatore.
- Non rinchiudere il motore in ambienti non ventilati.
- Non staccare i cavi della batteria con motore in moto.

**RIFORNIMENTO CARBURANTE (Fig. 3)**

Capacità serbatoio: litri 4 (1,06 US gal) per motori MC 70-71 - litri 4,3 (1,14 US gal) per motori RF 80-81 - litri 5,9 (1,56 US gal) per motori RF 100 ÷ 140.

Mantenere pulito il foro di sfiato "a" sul tappo serbatoio.

**RIFORNIMENTO OLIO LUBRIFICANTE (Fig. 4)**

Capacità olio coppa Kg. 1,8 (2 litri).

**AVVIAMENTO A MANO CON FUNICELLA**

- Accelerare il motore a metà giri (Fig. 5).
- Ruotare il volano in senso antiorario (Fig. 6).
- Arrotolare la funicella alla puleggia indi tirare con forza la fune sino a vincere la compressione (Fig. 7).

**AVVIAMENTO ELETTRICO**

- Girare la chiavetta fino allo scatto 4 (Figg. 8-9).
- Ad avviamento avvenuto lasciare la chiavetta allo scatto 3 per ricarica batteria (Fig. 8).

**DISAEREAZIONE CIRCUITO COMBUSTIBILE**

Il motore è dotato di valvolina automatica per lo spurgo dell'aria dal circuito combustibile e quindi non necessitano alcune operazioni preliminari.

La valvolina è applicata direttamente alla pompa iniezione.

**AVVIAMENTO IN CLIMI RIGIDI**

... nel motore standard.

Togliere il tappo "t" ed introdurre alcune gocce d'olio pulito nella testa attraverso il foro "f" (Fig. 10).

Ruotare il volano per introdurre l'olio nella camera di combustione.

Rimettere il tappo "t".

Verificare che l'olio nel carter sia a livello (Fig. 12) indi avviare il motore.

... con dispositivo termoavviatore (opzionale).

Ruotare la chiavetta avviamento sul primo scatto (Fig. 8).

Premere il pulsante termoavviatore per 10/15" indi avviare il motore.

**ARRESTO MOTORE**

Portare l'acceleratore "a" al minimo (Fig. 11) attendere alcuni secondi indi spingere la levetta "b" nella posizione di STOP.

**TABELLA DI MANUTENZIONE PERIODICA****Ogni giorno:**

Controllo olio basamento (Fig. 12)

Controllo olio filtro aria (Fig. 13)

**Ogni 50 ore:**

Pulizia filtro aria (Fig. 14). (In ambienti polverosi anche giornalmente)

Pulizia tappo introduzione olio con valvola di sfiato (Fig. 15). (La membrana va rimontata con le tre sporgenze rivolte verso l'alto)

**Ogni 100 ore:**

Sostituzione olio basamento (Fig. 16)

Pulizia cartuccia filtro olio con gasolio o benzina (Fig. 17)

Pulizia alette di raffreddamento sulla testa e sul cilindro (Fig. 18). (In particolari condizioni ambientali anche settimanalmente)

**Ogni 200 ore:**

Sostituzione cartuccia filtro combustibile

(Fig. 19)

Controllo gioco valvole (Fig. 20)

**Ogni 500 ore:**

Pulizia e taratura iniettore (Fig. 21).

**IDENTIFIKACIJA MOTORA (Fig. 2)**

Pogledaj znak na tablici "a".

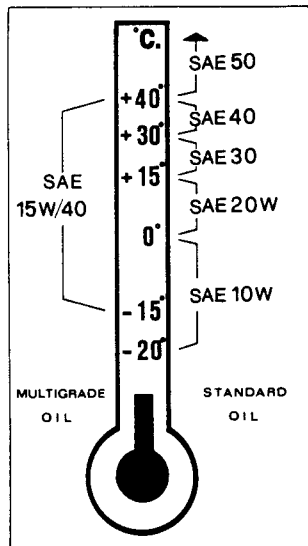
Broj matice je naveden na monobloku, pos. "b".

**OPĆA UPOZORENJA**

Pridržavati se savjesno norma upotrebe. Garancija propada u slučaju upotrebe ili održavanja motora ne u skladu sa uputstvima firme Ruggerini.

**VAZNA UPUTSVA**

Upotrebite čisto gorivo i dobro stalozeno upotreba prljavog goriva, loseg, kvaliteta ili mjesanog vodom, nanose nepopravljive štete na ubrizgavacnim aparatima bezobzira na postojanje filtera.



**Podmazivanje:** Upotrebite uvijek maziva (ulja) za motore diesel sa stupnjem detergenata S.3 (MIL. L. 45199 B) od  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) a  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) upotrebite ulje SAE 10 W od  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) a  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) upotrebite ulje SAE 20 W od  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) a  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) upotrebite ulje SAE 30 od  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) upotrebite ulje SAE 40 od  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) a oltre upotrebite ulje SAE 50 od  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) upotrebite ulje SAE 15 W-40

— **SAVEJETUJE SE UPOTREBA ULJA AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.**

**N.B.:** Motor je isporucen bez ulja kao u podnožju tako i u filteru za zrak.

- Za Vrijeme probne voznje upotrebite motor samo za parcijalni teret makar za 50 sati.
- Staviti motor u pogon za nekoliko minuta prije smjestaja tereta.
- Ne preopterite nikada motor na proizvedene periode.
- Ne insistirajte na upotrebu motora ako odvod pusi crno.
- Prije zaustavljanja motora staviti na minimum za nekoliko sekundi.
- Ne naginjite motor prema dole osim određenih granica: strana kotaca  $25^{\circ}$  - strana prsilne snage  $25^{\circ}$  - strana filtera zraka  $25^{\circ}$  - strana odvoda  $25^{\circ}$ .
- Sa temperaturama visim od  $20^{\circ}\text{C}$  ( $+68^{\circ}\text{F}$ ) il visinama preko livela mora jacina motora opada oko 20%.  
N.B.: Smanjenje temperature i visine su medusovno somabili.
- Ne prakticirajte suzenje grla cijevi za odvod.
- Ne smanjajte udisanje ventilatora.
- Ne zatvarajte motor u nezacnim ambijentima.
- Ne iskljuciti kleme akumulatora dok motor radi.

**SNABDJEVANJE GORIVOM (Pos. 3)**

Kapacitet rezervara lt. 4 (1,06 US gal) za motor MC 70/71 - lt. 4,3 (1,14 US gal) za motor RF 80/81 - lt. 5,9 (1,56 US gal) za motore RF 100 + 140.

Održavati čist otvor za zrak "a" na zapuhacu rezervara.

**SNABDJEVANJE MAZIVNIM ULJEM (Pos. 4)**

Kapacitet korita ulja kg. 1,8 (2 lt.).

**STAVLJANJE U POKRET RUCNO SA KONOPCEM**

- Pojacajte brzinu motora na pola kruga (pos. 5).
- Okrecite zavijac u suprotnom smjeru (pos. 6).
- Namotajte konopcic na pogonski kolot te povucite snazno konopac sve dok ne nadmasite kompresiju (pos. 7).

**STAVLJANJE U POKRET ELEKTRICNO**

- Okrecite kljucic sve do poteza (pos. 8-9).
- Kad je doslo do pokreta ostaviti kljucic na potezu 3 radi ponovnog punjenja baterije (pos. 8).

**PROCISCAVANJE ZRAKA**

Motor je opskrbljen sa automotskim ispusnim ventilom za prociscavanje zraka u kruznom kretanum go iva i zato nisu potrebni nikakvi prethodni uvjeti.

Ventil je priljubljen direktno na ubrizgacnu pumpu.

**STAVLJANJE U POKRET U ZONAMA SA OSTROM KLIMOM**

...na motoru standard

- Skinuti zapusac "t" te ukapati par kapi čistog ulja kroz otvor "f" (pos. 10).
- Okrecite zavijac do kraja dok ukapano ulje ne dostigne zonu sagorjavanja.
- Metnuti nanovo zapusac "t".
- Provjeriti da je ulje u koritu na nivou (pos. 12) te onda pokrenuti motor.

...sa dispositivom termoavijatore (opcional).

Okrecite kljucic za paljenje motora na prvi potez (pos. 8). Pritisnuti dugme termoavijatore za 10-15 min te stavite motor u pokret.

**ZAUSTAVLJANJE MOTORA**

Donijeti akcelerator "a" na minimum (Pos. 11).

Sacekati par sekundi te onda gurnuti rucicu na poziciju STOP.

**TABELA PRERIODICNOG UZDRZAVANJA**

**Svaki dan:** (pos. 12-13)

Kontrola ulja u koritu.

Kontrola ulja u zracnom filteru.

**Svaki 50 sati:** (pos. 14-15)

Ciscenje zracnog filtera (u prasnjavim prostorima cak i dnevno).

Ciscenje zapusaca za snabdjevanje ulja sa ispusnim ventilom (membrana je ponovo stavljena sa tri izbovine prema gore).

**Svaki 100 sati:** (pos. 16-17-18)

Promjena ulja u koritu.

Ocistiti naboj ulja sa diesel gorivom ili benzinom.

Ciscenje krilaca za rashladivanje na glavi i cilindru (u posebnim kondicijama cak i sedmicno).

**Svaki 200 sati:** (pos. 19-20)

Promjena filtera za gorivo.

Kontrolirati rad ventila.

**Svaki 500 sati:** (pos. 21)

Ocistiti i tarirati brizgalicu.

**IDENTIFICACION MOTOR (Fig. 2)**

Ver sigla sobre la placa "a".  
El n° de matrícula está marcado sobre el carter, (pos. b).

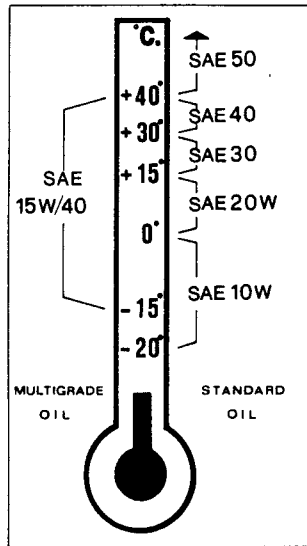
**ADVERTENCIAS GENERALES**

Respetar escrupulosamente las normas de uso. La garantía caduca en caso de empleo o mantenimiento del motor no conforme con las prescripciones RUGGERINI.

**PRESCRIPCIONES IMPORTANTES**



Usar carburante limpio y bien decantado, el uso de carburante sucio, de mala calidad o mezclado con agua, daña irremediablemente los aparatos de inyección no obstante la presencia de filtros.



**Lubricación:** Emplear siempre lubricantes para motores diesel con grado detergente S. 3 (MIL. L. 45199B).  
De -20°C (-4°F) a 0°C (+32°F) emplear aceite SAE 10 W  
De 0°C (+32°F) a +15°C (+59°F) emplear aceite SAE 20 W  
De +15°C (+59°F) a +30°C (+86°F) emplear aceite SAE 30  
De +30°C (+86°F) a +40°C (+104°F) emplear aceite SAE 40  
De +40°C (+104°F) a mas emplear aceite SAE 50  
De -15°C (+5°F) a +40°C (+104°F) emplear aceite SAE 15 W-40

— SE ACONSEJA EL EMPLEO DE ACEITE AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.

**NOTA - El motor se suministra sin aceite tanto en el carter como en el filtro de aire.**

- Durante el rodaje usar el motor con carga parcial durante 50 horas por lo menos..
- Hacer funcionar siempre el motor durante algunos minutos antes de aplicar la carga.
- No sobrecargar nunca el motor durante períodos prolongados.
- No insistir en el uso del motor si el escape echa humo negro.
- Antes de parar el motor dejarlo al mínimo durante algunos segundos.
- No inclinar el motor hacia abajo por encima de los siguientes límites: lado volante 25° - lado toma de fuerza 25° - lado filtro aire 25° - lado escape 25°.
- Con temperaturas superiores a 20°C (+68°F) ó a altitudes por encima del nivel del mar la potencia del motor disminuye como sigue:  
a 30°C (+86°F) —4% a 40°C (+104°F) —8% a 50°C (+122°F) —12% a altitudes de 500 m. (1640 ft) —5% a 1000 m. (3280 ft) —10% a altitudes de 2000 m. (6561 ft) la potencia disminuye el 20%.
- NOTA: Las reducciones por temperatura y altitud se suman entre ellas.
- No practicar estrangulamientos a la salida del tubo de escape.
- No reducir la aspiración del volante ventilador.
- No cerrar el motor en ambientes no ventilados.
- No desconectar los cables de la batería con el motor en marcha.

**REAPROVISIONAMIENTO COMBUSTIBLE (Fig. 3)**

Capacidad depósito 4 lt. (1,06 gal. USA) para motor MC 70/71 - 4,3 lt. (1,14 gal. USA) para motor RF 80/81 - 5,9 lt. (1,56 gal. USA) para motor RF 100 ÷ 140.  
Mantener limpio el orificio de respiración "a" del tapón de depósito.

**REAPROVISIONAMIENTO ACEITE LUBRICANTE (Fig. 4)**

Capacidad aceite copa 1,8 Kg. (lt. 2).

**ARRANQUE A MANO CON CUERDA**

- Acelerar el motor asta la mitad de revoluciones (fig. 5).
- Girar el volante en sentido contrario al reloj (fig. 6).
- Arrollar la cuerda sobre la polea y después tirar con fuerza de la misma hasta vencer la compresión. (fig. 7).

**ARRANQUE ELECTRICO**

- Girar la llave hasta la posición 4 (fig. 8-9).
- Obtenido el arranque, dejar la llave en la posición 3 para carga de batería (fig. 8).

**PURGA DE AIRE**

El motor está dotado de una válvula automática para la purga del aire del circuito de combustible y por lo tanto no necesita operaciones preliminares.  
La válvula está aplicada directamente en la bomba inyectora.

**ARRANQUE EN CLIMAS RIGIDOS**

...En el motor standard.  
Quitar el tapon "t" e introducir unas gotas de aceite limpio en la culata a través del orificio "f" (fig. 10).  
Girar el volante a fin de que el aceite introducido alcance la cámara de combustión.  
Colocar nuevamente el tapón "t".  
Verificar que el aceite en el carter esté a nivel (fig. 12), después arrancar el motor.  
...Con dispositivo térmico de arranque (opcional).  
Girar la llave de arranque hasta la primera posición (fig. 8).  
Apretar el pulsador térmico de arranque durante 10/15", luego poner en marcha el motor después arrancar el motor.

**PARE DEL MOTOR**

Llevar el acelerador "a" al mínimo (fig. 11), esperar unos segundos y después empujar la palanquita "b" hasta la posición de STOP.

**TABLA DE MANTENIMIENTO PERIODICO**

**Cada día:**

- Control aceite carter (Fig. 12)
- Control aceite filtro aire (Fig. 13)

**Cada 50 horas:**

- Limpieza filtro aire (Fig. 14). (En ambientes polvorientos incluso diariamente)
- Limpieza tapón introducción aceite con válvula de respiración (Fig. 15). (La membrana debe montarse con los tres salientes vueltos hacia arriba).

**Cada 100 horas:**

- Sustitución aceite carter (Fig. 16).
- Limpiar el cartucho aceite con gas-oil ó gasolina (Fig. 17).
- Limpieza aletas de refrigeración de culata y cilindro (Fig. 18). (En particulares condiciones ambientales incluso semanalmente).

**Cada 200 horas:**

- Sustitución filtro combustible (Fig. 19).
- Controlar el juego de válvulas (Fig. 20).

**Cada 500 horas:**

- Limpiar y tarar el inyector (Fig. 21).

**IDENTIFIKACIJA MOTORA (Fig. 2)**

Pogledaj znak na tablici "a".

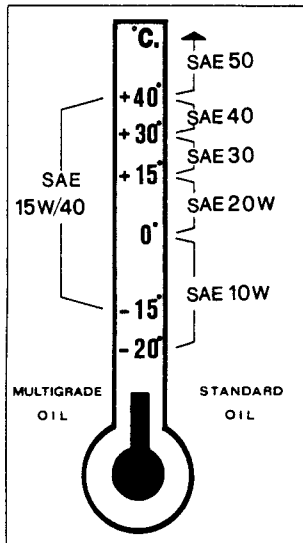
Broj matice je naveden na monobloku, pos. "b".

**OPĆA UPOZORENJA**

Pridrжавati se savjesno norma upotrebe. Garancija propada u slučaju upotrebe ili održavanja motora ne u skladu sa uputstvima firme Ruggerini.

**VAZNA UPUTSVA**

Upotrebite čisto gorivo i dobro stalozeno upotreba prljavog goriva, loseg, kvaliteta ili mjesanog vodom, nanose nepopravljive štete na ubrizgavacnim aparatima bezobzira na postojanje filtera.



**Podmazivanje:** Upotrebite uvijek maziva (ulja) za motore diesel sa stupinjem detergenta S.3 (MIL. L. 45199 B) od  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) a  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) upotrebiti ulje SAE 10 W od  $0^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F}$ ) a  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) upotrebiti ulje SAE 20 W od  $+15^{\circ}\text{C}$  ( $+59^{\circ}\text{F}$ ) a  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) upotrebiti ulje SAE 30 od  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $+86^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) upotrebiti ulje SAE 40 od  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) a oltre upotrebiti ulje SAE 50 od  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) a  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ) upotrebiti ulje SAE 15 W-40

— **SAVEJETUJE SE UPOTREBA ULJA AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.**

**N.B.:** Motor je isporucen bez ulja kao u podnožju tako i u filteru za zrak.

- Za Vrijeme probne vožnje upotrebiti motor samo za parcijalni teret makar za 50 sati.
- Staviti motor u pogon za nekoliko minuta prije smjestaja tereta.
- Ne preopterite nikada motor na proizvedene periode.
- Ne insistirajte na upotrebu motora ako odvod pusi crno.
- Prije zaustavljanja motora staviti na minimum za nekoliko sekundi.
- Ne naginjite motor prema dole osim određenih granica: strana kotaca  $25^{\circ}$  - strana prisilne snage  $25^{\circ}$  - strana filtera zraka  $25^{\circ}$  - strana odvoda  $25^{\circ}$ .
- Sa temperaturama visim od  $20^{\circ}\text{C}$  ( $+68^{\circ}\text{F}$ ) il visinama preko livela mora jacina motora opada oko 20%.  
N.B.: Smanjenje temperature i visine su medusovno somabili.
- Ne prakticirajte suženje grla cijevi za odvod.
- Ne smanjujte udisanje ventilatora.
- Ne zatvarajte motor u nezacnim ambijentima.
- Ne isključiti kleme akumulatora dok motor radi.

**SNABDJEVANJE GORIVOM (Pos. 3)**

Kapacitet rezervara lt. 4 (1,06 US gal) za motor MC 70/71 - lt. 4,3 (1,14 US gal) za motor RF 80/81 - lt. 5,9 (1,56 US gal) za motore RF 100 + 140.

Održavati čist otvor za zrak "a" na zuphacu rezervara.

**SNABDJEVANJE MAZIVNIM ULJEM (Pos. 4)**

Kapacitet korita ulja kg. 1,8 (2 lt.).

**STAVLJANJE U POKRET RUCNO SA KONOPCEM**

- Pojacajte brzinu motora na pola kruga (pos. 5).
- Okrecite zavijac u suprotnom smjeru (pos. 6).
- Namotajte konopcic na pogonski kolot te povucite snazno konopac sve dok ne nadmasite kompresiju (pos. 7).

**STAVLJANJE U POKRET ELEKTRICNO**

- Okrecite kljucic sve do poteza (pos. 8-9).
- Kad je doslo do pokreta ostaviti kljucic na potezu 3 radi ponovnog punjenja baterije (pos. 8).

**PROCISCAVANJE ZRAKA**

Motor je opskrbljen sa automotskim ispusnim ventilom za prociscavanje zraka u kruznom kretanđum go iva i zato nisu potrebni nikakvi prethodni uvjeti.

Ventil je priljubljen direktno na ubrizgacnu pumpu.

**STAVLJANJE U POKRET U ZONAMA SA OSTROM KLIMOM**

...na motoru standard

- Skinuti zapusac "t" te ukapati par kapi čistog ulja kroz otvor "f" (pos. 10).
- Okrecite zavijac do kraja dok ukapano ulje ne dostigne zonu sagorjavanja.
- Metnuti nanovo zapusac "t".
- Provjeriti da je ulje u koritu na nivou (pos. 12) te onda pokrenuti motor.

...sa dispositivom termoavijatore (opcional).

Okrecite kljucic za paljenje motora na prvi potez (pos. 8). Pritisnuti dugme termoavijatore za 10-15 min te stavite motor u pokret.

**ZAUSTAVLJANJE MOTORA**

Donijeti akcelerator "a" na minimum (Pos. 11).

Sacekati par sekundi te onda gurnuti rucicu na poziciju STOP.

**TABELA PRERIODICNOG UZDRZAVANJA**

**Svaki dan:** (pos. 12-13)

- Kontrola ulja u koritu.
- Kontrola ulja u zracnom filteru.

**Svaki 50 sati:** (pos. 14-15)

- Ciscenje zracnog filtera (u prasnjavim prostorima cak i dnevno).
- Ciscenje zapusaca za snabdjevanje ulja sa ispusnim ventilom (membrana je ponovo stavljena sa tri izbovine prema gore).

**Svaki 100 sati:** (pos. 16-17-18)

- Promjena ulja u koritu.
- Ocistiti naboj ulja sa diesel gorivom ili benzonom.
- Ciscenje krilaca za rashladivanje na glavi i cilindru (u posebnim kondicijama cak i sedmicno).

**Svaki 200 sati:** (pos. 19-20)

- Promjena filtera za gorivo.
- Kontrolirati rad ventila.

**Svaki 500 sati:** (pos. 21)

- Ocistiti i tarirati brzgalicu.

**IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR (Fig. 2)**

Ver sigla sobre a placa "a".

O nº de matrícula está marcado sobre o monobloco pos. "b".

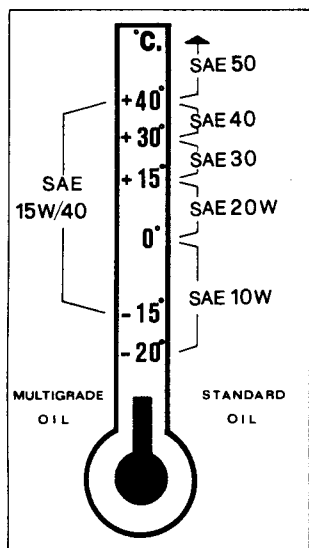
**ADVERTÊNCIAS GERAIS**

Respeitar escrupulosamente as regras de uso. A garantia termina em caso de emprego ou manutenção do motor fora das prescrições RUGGERINI.

**PRESCRIÇÕES IMPORTANTES**



Usar carburante limpo e bem decantado. O uso de carburante sujo, de qualidade inferior ou misturado com água, danifica irremediavelmente o sistema de injeção, não obstante a presença de filtros.



**Lubrificação** - Usar sempre lubrificantes para motores diesel com grau detergente S.3 (MIL. L. 45199 B).

Desde -20°C (-4°F) até 0°C (+32°F)

usar óleo SAE 10 W

Desde 0°C (+32°F) até +15°C (+59°F)

usar óleo SAE 20 W

Desde +15°C (+59°F) até +30°C (+86°F)

usar óleo SAE 30

Desde +30°C (+86°F) até +40°C (+104°F)

usar óleo SAE 40

Desde +40°C (+104°F) para diante

usar óleo SAE 50

Desde -15°C (+5°F) até +40°C (+104°F)

usar óleo SAE 15 W-40

— ACONSELHA-SE O EMPREGO DE ÓLEO AGIP SUPER DIESEL MULTIGRADE 15W/40.

**N.B.** - O motor é fornecido sem óleo quer no carter quer no filtro de ar.

— Durante a rodagem usar o motor com aceleração parcial pelo menos por 50 horas.

— Fazer sempre funcionar o motor por alguns minutos antes de aplicar a aceleração máxima. (Depois da rodagem de 50 horas).

— Nunca sobrecarregar o motor por períodos prolongados.

— Não insistir no uso do motor se sair fumo preto do escape.

— Antes de parar o motor deixá-lo na aceleração mínima por alguns segundos.

— Não inclinar o motor para baixo além dos seguintes limites:

Lado do volante 25°. Lado da tomada de força 25°. Lado do filtro de ar 25°. Lado do escape 25°.

— Com temperaturas superiores aos 20°C (+68°F) ou em altitudes além do nível do mar a potência do motor diminui do seguinte modo:

A 30°C (+86°F) —4%. A 40°C (+104°F) —8%. A 50°C (+122°F) —12%.

A altitudes de 500 m. —5%. A 1000 m. —10%. A 2000 m. a potencia diminui 20%.

N.B.: As reduções de temperatura e altitude devem-se somar entre elas.

— Não praticar sufocação na saída do tubo de escape.

— Não reduzir a aspiração do volante do ventilador.

— Não encerrar o motor em ambientes sem ventilação.

— Não desligar os cabos da bateria com o motor em funcionamento.

**CAPACIDADE DE COMBUSTIVEL (Fig. 3)**

A capacidade do depósito é de 4 litros para os motores MC 70/71, 4,3 litros para os motores RF 80/81, 5,9 litros para os motores RF 100 e 140.

Manter limpo o orifício de respiração 'a' sobre o tampão do depósito.

**CAPACIDADE DE ÓLEO LUBRIFICANTE (Pos. 4)**

Capacidade 1,8 Kg.

**ARRANQUE À MÃO COM CORDEL**

— Acelerar o motor a meio (pos. 5).

— Rodar o volante em sentido contrário aos ponteiros do relógio (pos. 6).

— Enrolar o cordel na poli e em seguida puxar com força a corda até vencer a compressão (pos. 7).

**ARRANQUE ELÉCTRICO**

— Girar a chave até ao disparo (pos. 8 e 9)

— Depois do arranque deixar a chave na posição 3 para tornar a carregar a bateria (pos. 8).

**EXPURGAÇÃO DO AR**

O motor é dotado de uma pequena válvula automática para a expurgação do ar do circuito de combustível, por isso não é necessário efectuar qualquer operação preliminar.

A pequena válvula é aplicada directamente á bomba de injeção.

**ARRANQUE EM CLIMAS RÍGIDOS**

.....No motor standard

Tirar o bujon "t" e introduzir algumas gotas de óleo limpo na cabeça através do orifício "f" (pos. 10).

Rodar o volante de modo que o óleo introduzido alcance a camara de combustão.

Voltar a colocar o bujon "t".

Verificar o nivel de óleo no carter (pos. 12) e depois arrancar com o motor.

.....Com dispositivo termo-arranque (em opção).

Rodar a chave de arranque no primeiro disparo (pos. 8).

Premir o pulsante termo-arranque por 10/15 segundos e em seguida arrancar com o motor.

**STOP DO MOTOR**

Levar o acelerador "a" ao mínimo (pos. 11) esperar alguns segundos e em seguida empurrar a pequena alavanca "b" para a posição STOP.

**TABELA DE MANUTENÇÃO**

**Cada dia:** (pos. 12 e 13)

- Controle de óleo no carter
- Controle do óleo do filtro de ar

**Cada 50 horas:** (pos. 14 e 15)

- Limpeza do filtro de ar (em ambientes com poeira limpar diariamente).
- Limpeza do bujon de introdução de óleo com válvula de respiração (A membrana tem que ser montada com as três saliências viradas para cima).

**Cada 100 horas:** (pos. 16-17 e 18)

- Substituir o óleo do carter
- Limpar o filtro do óleo com gasóleo ou gasolina.
- Limpeza das alhetas de arrefecimento sobre a cabeça e sobre o cilindro (Em particulares condições ambientais limpar todas as semanas).

**Cada 200 horas:** (pos. 19-20)

- Substituir o filtro de combustível.
- Controlar a folga das válvulas.

**Cada 500 horas:** (pos. 21)

- Limpar e calibrar o injector.

# 18 TABLEAUX DES JEUX — SCHEDULE OF CLEARANCE — SPIELTABELLE

18.1 JEUX DE FONCTIONNEMENT COMBINATIONS PAARUNGEN	Côte normale On initial installation Neuwerte mm. (Inch)	Limite d'usure Maximum wear Verschleissgrenze mm. (Inch)
Culbuteur et axe culbuteur Rockers and shaft Kipphebel und Kipphebelwelle	0,030 ÷ 0,060 (0,0012 ÷ 0,0023)	0,150 (0,0060)
Guide soupape et queue de soupape: admission Valve guide and stem : inlet Ventilführung und Ventilschaft : Einlass	0,020 ÷ 0,040 (0,0008 ÷ 0,0015)	0,080 (0,0031)
Guide soupape et queue de soupape: échappement Valve guide and stem : exhaust Ventilführung und Ventilschaft : Auslass	0,040 ÷ 0,065 (0,0015 ÷ 0,0025)	0,100 (0,004)
Piston et axe de piston : Piston and gudgeon pin : RD 80 - 81 - 80V Kolben und Kolbenbolzen :	0,002 ÷ 0,010 (0,00008 ÷ 0,0004)	0,060 (0,0023)
Axe de piston et pied de bielle : Gudgeon pin and connecting rod.: RD 80 - 81 - 80V Kolbenbolzen und Pleuelstange :	0,002 ÷ 0,015 (0,00008 ÷ 0,0006)	0,050 (0,0019)
Piston et axe de piston : Piston and gudgeon pin : RD 850 - 900 - 901 - 920 - 950 Kolben und Kolbenbolzen :	0,005 ÷ 0,020 (0,0002 ÷ 0,0008)	0,070 (0,0027)
Axe de piston et pied de bielle bague: Gudgeon pin and small end bush : RD 850 - 900 - 901 - 920 - 950 Kolbenbolzen und Pleueufussbuchse :	0,010 ÷ 0,030 (0,0004 ÷ 0,0012)	0,070 (0,0027)
Maneton de vilebrequin et tête de bielle montée avec coussinets Big end bearing and crankpin Kurbelzapfenbuchse und Pleuel	0,015 ÷ 0,070 (0,0006 ÷ 0,0027)	0,150 (0,0060)
Portée de vilebrequin et coussinet côté volant Main bearing journal and bush flywheel end Banklagerzapfen Schwungradseite und Lagerbuchse	0,030 ÷ 0,086 (0,0012 ÷ 0,0034)	0,180 (0,0070)
Portée de vilebrequin et coussinet côté distribution Main bearing journal and bush timing case end Banklagerzapfen Steuerungsseite und Lagerbuchse	0,030 ÷ 0,086 (0,0012 ÷ 0,0034)	0,180 (0,0070)
Logement de pompe à huile et extérieur du rotor External oil pump rotor and housing in engine crankcase Ausserer Ölpumpenrotor und Sitz im Motorgehäuse	0,139 ÷ 0,189 (0,0055 ÷ 0,0074)	0,339 (0,0133)
Logement et portée entraînement du rotor pompe à huile Oil pump drive gear spindle and housing in crankcase Paarung zwischen Zapfen des Antriebrads der Ölpumpe und Sitz im Motorgehäuse	0,070 ÷ 0,090 (0,0027 ÷ 0,0035)	0,140 (0,0055)
Logement et portées des arbre à cames Camshaft journals and crankcase in timing case cover Nockenwellenzapfen und Sitze auf dem Motorgehäuse und auf dem Steuerungsdeckel	0,040 ÷ 0,071 (0,0015 ÷ 0,0028)	0,120 (0,0047)

18.2 JEUX DE REGLAGE — CLEARANCES — EINSTELLUNGEN	Min. mm (inch)	Max. mm (inch)
Soupapes Valves Ventile	0,10 (0,004)	0,15 (0,006)
Espace entre plan cylindre et haut de piston : Dead space between cylinder face and piston : RD 80 - 81 - 80V Niveauunterschied zwischen Kolbenoberfläche und Zylinderkante:	0,30 (0,012)	0,40 (0,016)
Espace entre plan cylindre et haut de piston : Dead space between cylinder face and piston : RD 850-900-901-920-950 Niveauunterschied zwischen Kolbenoberfläche und Zylinderkante:	0,20 (0,008)	0,30 (0,012)
Dépassement d'injecteur Protrusion of injector Vorsprung der Einspritzdüse	3,5 (0,138)	4 (0,157)
Coupe segment étanchéité Compression rings Spaltmass Kompressionsring	0,35 (0,014)	0,55 (0,022)
Coupe segment râcleur Oil scraper rings Spaltmass Ölabbstreifring	0,25 (0,010)	0,40 (0,016)

18.3 JEUX LATÉRAUX — END FLOATS — AXIALSPIELE	Min. mm (inch)	Max. mm (inch)
Vilebrequin Crankshaft Kurbelwelle	0,10 (0,004)	0,20 (0,008)
Pompe à huile Oil pump spindle Ölpumpenzapfen	0,02 (0,0008)	0,08 (0,0031)



### 16.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES — TECHNICAL DATA — TECHNISCHE MERKMALE

MOTEUR ENGINE MOTOR	AVANCE INJECTION STATIC ADVANCED STATISCHE VOREILUNG		DUREE INJECTION DURATION PUMPPAUER		MOTEUR ENGINE MOTOR	AVANCE INJECTION STATIC ADVANCED STATISCHE VOREILUNG		DUREE INJECTION DURATION PUMPPAUER	
	mm. (inch)	Degré Degrees Grad	mm. (inch)	Degré Degrees Grad		mm. (inch)	Degré Degrees Grad	mm. (inch)	Degré Degrees Grad
RD 80	64 (2,52)	27°	32 (1,26)	13°	*RD 901/D	64 (2,52)	27°	32 (1,26)	13°
RD 81	64 (2,52)	27°	34 (1,34)	14°	RD 920	64 (2,52)	27°	34 (1,34)	14°
RD 850	64 (2,52)	27°	31 (1,22)	13°	RD 80V	64 (2,52)	27°	32 (1,26)	13°
RD 901/A	64 (2,52)	27°	31 (1,22)	13°	RD 850V	64 (2,52)	27°	31 (1,22)	13°
*RD 901/AD	64 (2,52)	27°	31 (1,22)	13°	RD 920V	64 (2,52)	27°	34 (1,34)	14°
RD 900	64 (2,52)	27°	32 (1,26)	13°	RD 950	64 (2,52)	27°	36 (1,42)	15°
RD 901	64 (2,52)	27°	32 (1,26)	13°	RD 950L	43,5 (1,71)	19°	32 (1,26)	13°

\* Moteur avec prise de force à rotation en sens horaire - Engine with power take off with clockwise rotation - Motoren mit uhrzeigersinniger Kraftabnahme

### 17 COUPLES DE SERRAGE — TIGHTENING TORQUES — DREHMOMENTE

POSITION ITEM LAGE	DIMENSION DU FILETAGE DIAMETER AND PITCH Ø UND GEWINDESTEIGUNG mm. (inch.)	Kgm. (Ft. lb.)
Vis du couvercle distribution Timing case screws Schrauben Steuerungsdeckel	8 × 1,25 (0,315 × 0,049)	2,3 ( 16,6)
Vis du carter d'huile Sump screws Schrauben Ölwanne	6 × 1 (0,236 × 0,039)	1,3 ( 9,4)
Ecrou de fixation du porte-injecteur Injector nuts Mutter Einspritzdüse	8 × 1,25 (0,315 × 0,049)	2,3 ( 16,6)
Ecrou côté application Clutch plate nuts Mutter Kupplungsaufnahme	22 × 1,5 (0,866 × 0,059)	25 (180,8)
Vis de bielle RD 80—81—80V Big end screws RD 80—81—80V Pleuelschrauben RD 80—81—80 V	8 × 1 (0,315 × 0,039)	3,5 ( 25,3)
Vis de bielle RD 850—901—920—950 Big end screws RD 850—901—920—950 Pleuelschrauben RD 850—901—920—950	8 × 1 (0,315 × 0,039)	4 ( 28,9)
Ecrou de culasse Cylinder head nuts Mutter Zylinderkopf	10 × 1,25 (0,393 × 0,049)	5 ( 36,2)
Vis du plateau côté volant Supporting screws flywheel side Schrauben Hauptlager Schwungradseite	8 × 1,25 (0,315 × 0,049)	2,3 ( 16,6)
Ecrou de volant Flywheel nuts Schwungradmutter	22 × 1,5 (0,866 × 0,059)	28 (202,5)