

CE

MASE GENERATORS

mase
MARINE

I.S. 6.5 50 Hz

I.S. 7.6 60 Hz

POWERED BY
YANMAR

I MANUALE OFFICINA

GB WORKSHOP MANUAL



Indice

1	Identificazione della macchina	5
1.1	Composizione dei gruppi elettrogeni	5
2	TABELLA ATTREZZI	9
3	ALTERNATORE	13
3.1	Statore	15
3.1.1	Avvolgimenti di potenza	15
3.1.2	Avvolgimenti di eccitazione	17
3.1.3	Termostato alternatore	17
3.2	Rotore	19
3.2.1	Avvolgimento di rotore (n°2)	19
3.2.2	Diodi rotore (n°2)	21
3.3	Condensatori	23
4	MOTORE	25
4.1	Caratteristiche tecniche	25
4.2	Manutenzione	26
4.3	Tavola guasti	28
4.4	Combustibile	33
4.5	Pompa gasolio elettrica	35
4.6	Lubrificazione	35
4.7	Filtro gasolio a bicchiere	37
5	SENSORI	39
5.1	Valvola termostatica	39
5.2	Termointerruttore motore a circuito chiuso	41
5.3	Sensore temperatura	43
5.4	Termostato motore a circuito aperto (mare)	45
5.5	Pressostato olio	47
5.6	Sensore pressione olio	49
6	RAFFREDDAMENTO	51
6.1	Impianto "acqua mare/circuito chiuso"	51
6.2	Pompa acqua	53
6.3	Cinghia pompa acqua	55
6.4	Scambiatore di calore acqua/acqua	57
6.5	Scambiatore di calore acqua/aria	59
7	REGOLAZIONI	61
7.1	Regolazione dei giri	61
7.2	Regolazione serrature e maniglie	63
8	IMPIANTO ELETTRICO	65
8.1	Cruscotto	65
8.2	Pannelli strumenti a distanza	67
8.2.1	Strumento termometro temperatura acqua	67
8.2.2	Strumento pressostato olio	67
8.2.3	Pulsante START / STOP-Preriscaldamento	69
8.2.4	Prolunga comando a distanza	69
8.3	Fusibili candele	71
8.4	Relé di candele (Glow Relay)	71
8.5	Contaore	73
8.6	Magnetoidraulico (AC circuit breaker)	73
8.7	Termico linea 12V	75
8.8	Cablaggio motore	77
8.9	Modulo Protezione Motore	79
8.10	Alternatore carica batteria	81
8.11	Elettromagnete motore	83
8.12	Candele pre-riscaldamento 3 pezzi	85
8.13	Motorino avviamento	87
8.14	Batteria	89



Index

1	Machine identification.....	5
1.1	Generators composition	5
2	TOOLTABLE	9
3	ALTERNATOR	13
3.1	Stator	15
3.1.1	Power windings	15
3.1.2	Excitation windings	17
3.1.3	Alternator thermostat	17
3.2	Rotor	19
3.2.1	Rotor winding (n°2)	19
3.2.2	Rotor diodes (n°2)	21
3.3	Capacitors	23
4	ENGINE	25
4.1	Technical features	25
4.2	Maintenance	27
4.3	Trouble-shooting	30
4.4	Fuel	33
4.5	Electric diesel fuel pump	35
4.6	Lubrication	35
4.7	Diesel fuel bowl filter	37
5	SENSORS	39
5.1	Thermostatic valve	39
5.2	Closed-circuit engine thermal switch	41
5.3	Temperature sensor	43
5.4	Open-circuit engine thermostat (sea)	45
5.5	Oil pressure switch	47
5.6	Oil pressure sensor	49
6	SEA WATER COOLING	51
6.1	Seawater/closed-circuit system	51
6.2	Water pump	53
6.3	Water pump belt	55
6.4	Water/water heat exchanger	57
6.5	Water/air heat exchanger	59
7	ADJUSTMENTS	61
7.1	Rpm adjustment	61
7.2	Lock and handle adjustment	63
8	ELECTRICAL SYSTEM	65
8.1	Instrument panel	65
8.2	Remote instrument panels	67
8.2.1	Water temperature thermometer	67
8.2.2	Oil pressure switch	67
8.2.3	START/STOP Preheating button	69
8.2.4	Remote control extension	69
8.3	Glow plug fuses	71
8.4	Glow relay	71
8.5	Hour counter	73
8.6	Magnetohydraulic switch (AC circuit breaker)	73
8.7	12V line thermal switch	75
8.8	Engine wiring	77
8.9	Engine Protection Module	79
8.10	Battery charger alternator	81
8.11	Engine electromagnet	83
8.12	Pre-heating glow plugs, 3 pieces	85
8.13	Starter motor	87
8.14	Battery	89

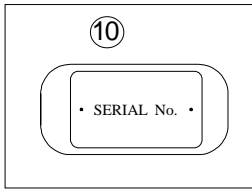
I

GB

9	SMONTAGGIO	91
	COPPIE DI SERRAGGIO VITI	91
9.1	Rimozione della cassa	91
9.2	Rimozione alternatore	101
9.3	Rimozione del gruppo scambiatore acqua/aria	103
9.4	Rimozione del coperchio alternatore lato	105
	cuscinetto	105
9.5	Rimozione dello statore	107
9.6	Rimozione del rotore	109
9.7	Rimozione del cuscinetto di rotore	109
	RICAMBI	
	MOTORE	111
	ALTERNATORE	113
	CASSA	115
	MARENIZZAZIONE	117
	PANNELLO COMANDI	119
	SCHEMA ELETTRICO	121
	VERSIONI SPECIALI	123
	IS 7.6 cod.001351	124

9	DISASSEMBLY	91
	SCREW SHUT	91
9.1	Removing the casing	91
9.2	Removing the alternator	101
9.3	Removing the water/air exchanger unit	103
9.4	Removing the alternator cover on the bearing s	105
9.5	Removing the stator (Fig.53 Ref.1)	107
9.6	Removing the rotor (Fig.54 Ref.1)	109
9.7	Removing the rotor bearing	109
	SPARE PARTS	
	ENGINE	111
	ALTERNATOR	113
	FRAME	115
	SEA WATER	117
	CONTROL PANEL	119
	WIRING DIAGRAM	121
	SPECIAL VERSION	123
	IS 7.6 cod.001351	124

1 IDENTIFICAZIONE MACCHINA



Code			①
Year of manufacture			②
Rated power factor			③
Declared frequency		Hz	④
Rated power			⑤
Rated voltage		V	⑥
Rated current		A	⑦
Rated power			⑧
Rated voltage		V	⑨
Rated current		A	
Mass		Kg	
Performance class			



I

GB

1 Identificazione della macchina

(Fig.1)

- 1 - Costruttore
- 2 - Codice macchina
- 3 - Anno di costruzione
- 4 - Fattore di potenza
- 5 - Frequenza dichiarata
- 6 - Potenza continua
- 7 - Tensione nominale
- 8 - Corrente nominale
- 9 - Peso
- 10 - Numero di serie

I dati che identificano il n° di codice della macchina, il n° di serie e l'anno di costruzione devono essere sempre precisati al Costruttore per informazioni, richieste di ricambi, ecc.

1 Machine identification

(Fig.1)

- 1 - Manufacturer
- 2 - Machine code
- 3 - Year of construction
- 4 - Power factor
- 5 - Declared frequency
- 6 - Continuous power
- 7 - Rated voltage
- 8 - Rated current
- 9 - Weight
- 10 - Serial number

The machine code number, the serial number and the year of construction must always be quoted when contacting the manufacturer for information, requests for spare parts, etc.

1.1 Composizione dei gruppi elettrogeni

I gruppi elettrogeni sono composti essenzialmente dai seguenti componenti **(Fig.2)**:

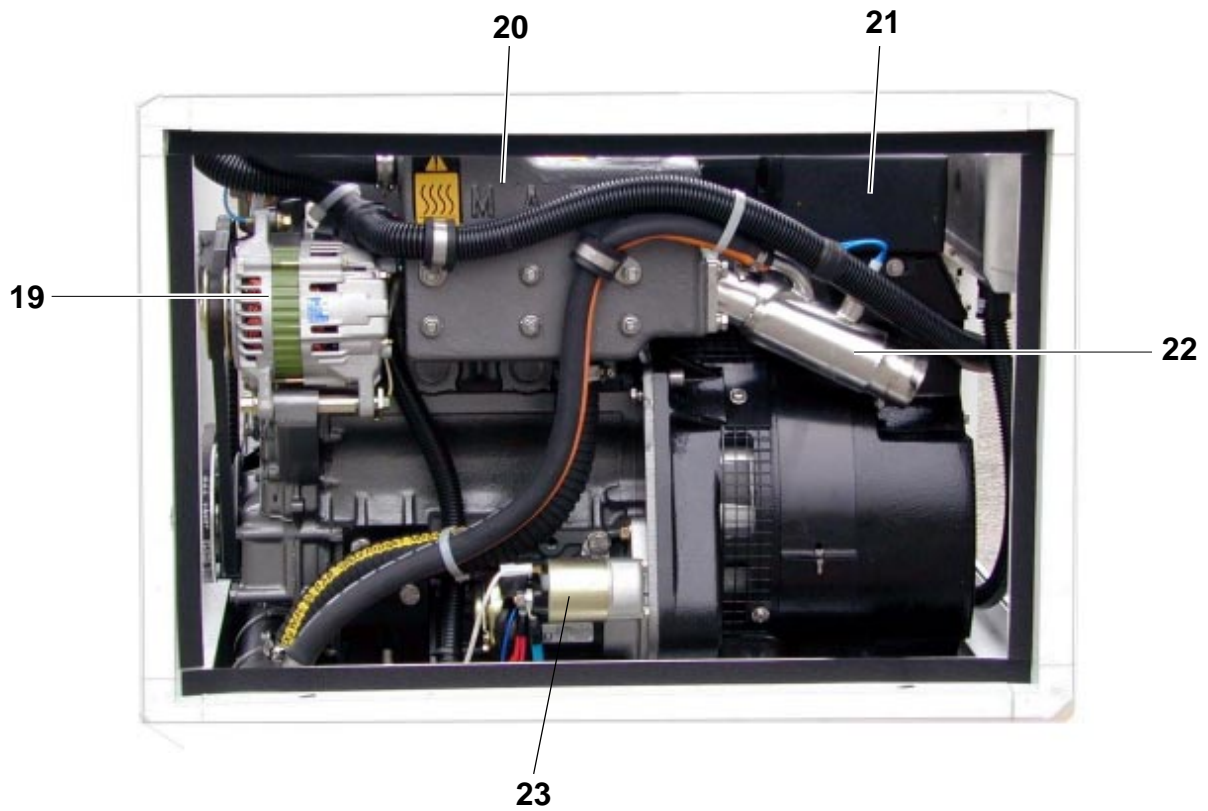
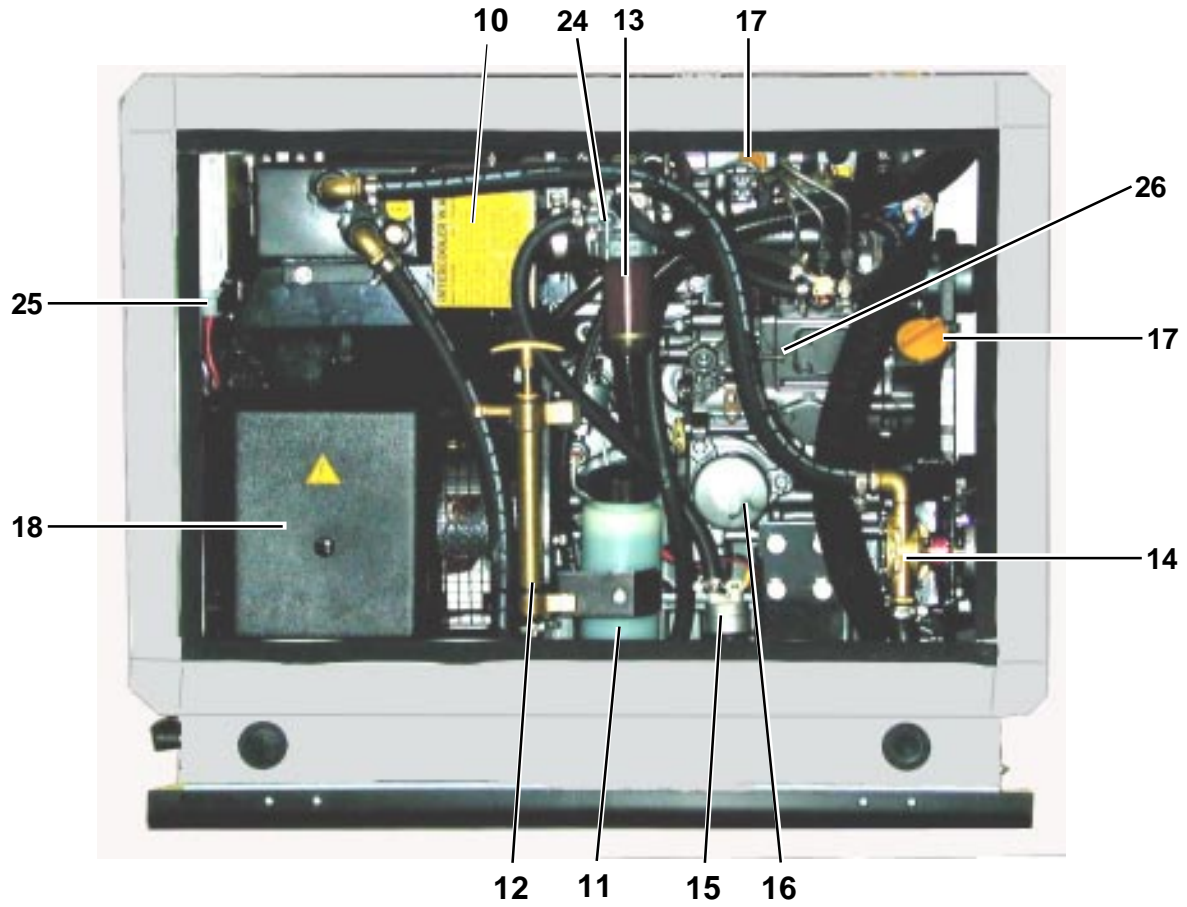
- 1 - Cassa insonorizzante
- 2 - Portello di accesso superiore
- 3 - Portello di accesso laterale
- 4 - Pannello strumenti
- 5 - Staffe di ancoraggio
- 6 - Raccordo scarico fumi e acqua di raffreddamento
- 7 - Raccordo collegamento presa acqua mare
- 8 - Raccordi di collegamento a serbatoio carburante
- 9 - Morsetti di collegamento alla batteria

1.1 Generators composition

The generators are essentially composed of the following components **(Fig.2)**:

- 1- Soundproof casing
- 2- Top access door
- 3- Side access door
- 4- Instrument panel
- 5- Anchoring brackets
- 6- Exhaust and cooling water pipe fitting
- 7- Seawater intake connection pipe fitting
- 8- Connection pipe fittings to fuel tank
- 9- Connection terminals to battery

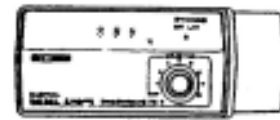
1 IDENTIFICAZIONE MACCHINA



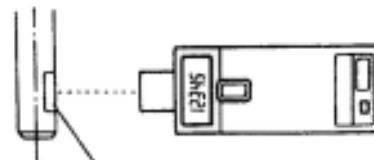
I**GB**

- 10- Filtro aria motore
- 11- Vaso di espansione liquido refrigerante
- 12- Pompa estrazione olio motore
- 13- Cartuccia filtro gasolio
- 14- Pompa acqua mare
- 15- Pompa carburante
- 16- Cartuccia filtro olio
- 17- Tappo carico olio
- 18- Scatola collegamento linea elettrica
- 19- Alternatore caricabatteria
- 20- Serbatoio liquido refrigerante
- 21- Scambiatore di calore acqua/aria
- 22- Collettore scarico
- 23- Motorino di avviamento
- 24 - Rubinetto carburante
- 25 - Connettore pannello di comando a distanza
- 26 - Vite di regolazione giri del motore

- 10- Engine air filter
- 11- Coolant expansion tank
- 12- Engine oil extraction pump
- 13- Diesel fuel filter cartridge
- 14- Seawater pump
- 15- Fuel pump
- 16- Oil filter cartridge
- 17- Oil filler cap
- 18- Electric line connection box
- 19- Battery charger alternator
- 20- Coolant tank
- 21- Water/air heat exchanger
- 22- Exhaust manifold
- 23- Starter motor
- 24- Fuel cock
- 25- Remote control panel connector
- 26- RPM adjusting screw of engine



Corpo rotante



Nastro riflettente

Tubo ad alta pressione



I

GB

2 Tabella attrezzi

2 TOOL TABLE

Denominazione : Chiave torsiometrica

Uso : Serve per serrare bulloni e dadi alla coppia prescritta

Denominazione : Tester batteria

Uso : Controlla lo stato di carica dell'elettrolito della batteria

Denominazione : Termometro digitale

Uso : Misura la temperatura dei componenti

Denominazione : Tachimetro a contatto

Uso : Misura i giri/min. dell'albero rotante portando la testa dell'indicatore a contatto del foro centrale dell'albero.

Denominazione : Tachimetro a fotocellula

Uso : Permette di rilevare i giri dell'albero rotante quando questo si trova in posizione scomoda, tenendo il tachimetro ad una certa distanza.

Denominazione : Tachimetro a morsetto per tubo combustibile ad alta pressione

Uso : Misura i giri/min. del motore usando un sistema ad impulsi, senza tener conto del centro dell'albero rotante e della circonferenza dell'oggetto rotante

Denomination: Torque spanner

Use: To tighten the nuts and bolts to the prescribed torque

Denomination: Battery tester

Use: To check the electrolyte level of the battery

Denomination: Digital thermometer

Use: Measures the temperature of the components

Denomination: Contact tachometer

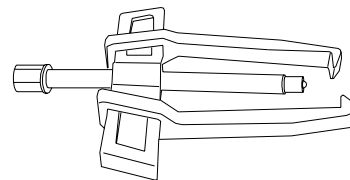
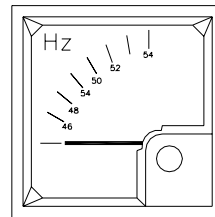
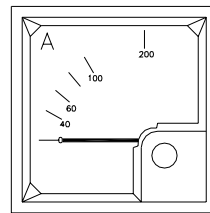
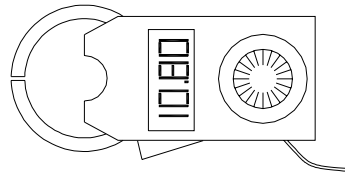
Use: Measures the rpm of the rotary shaft by bringing the indicator tip in contact with the central hole of the shaft.

Denomination: Photocell tachometer

Use: Allows measuring the rpm of the rotary shaft when it is in uncomfortable positions, holding the tachometer at a certain distance.

Denomination: Terminal tachometer for high-pressure fuel pipe

Use: Measures the engine rpm using a pulse system not taking into account the centre of the rotary shaft and the circumference of the rotating object.



I

GB

Denominazione : Tester

Uso : Misura la tensione AC/DC , le resistenze ed i diodi

Denominazione : Pinza amperometrica

Uso : Misura la tensione AC, frequenza (n° di giri motore) e corrente AC.
Si può quindi risalire alla potenza che stiamo prelevando dal generatore.

Denominazione : Amperometro

Uso : Misura la corrente di linea collegandolo in serie

Denominazione : Frequenzimetro

Uso : Misura la frequenza (n° di giri motore) collegandolo in parallelo alla linea 230-115V del generatore

Denominazione : Estrattore

Uso : Utilizzato per l'estrazione del coperchio cuscinetto alternatore, e del cuscinetto di rotore

Denomination: Tester

Use: Measures the AC/DC voltage, the resistors and the diodes

Denomination: Amperometric caliper

Use: Measures the AC voltage, frequency (engine rpm) and AC current.
The power drawn from the generator can thus be measured.

Denomination: Ammeter

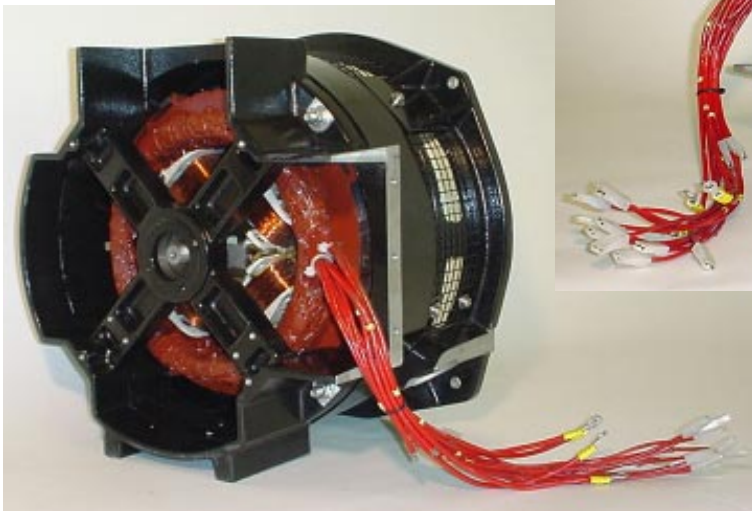
Use: Measures the line current connecting it in series

Denomination: Frequency meter

Use: Measures the frequency (engine rpm) connecting it in parallel to the 230-115V line of the generator.

Denomination: Extractor

Use: Used to extract the alternator bearing cover and the rotor bearing.



ALTERNATORE	50 Hz	60 Hz
Tipo	Sincrono, 4-poli, autoeccitato	
Raffreddamento	Aria / acqua (Intercooler W/A)	
Tensione (V)	115 - 230	120 - 240
Frequenza (Hz)	50	60
Amps	56,5 - 28,2	66 - 33
Potenza max. (KW)	6,5	7,6
Potenza cont. (KW)	5,7	6,6
Fattore di potenza (cos ϕ)	1	
Classe d'isolamento	H	
Stabilità di tensione	$\pm 10\%$	
Stabilità di frequenza	$\pm 5\%$	

ALTERNATOR	50 Hz	60Hz
Type	Synchronous, 4-poles, brush less self-excited	
Cooling	Air/water (Intercooler W/A)	
Voltage (V)	115 - 230	120 - 240
Frequency (Hz)	50	60
Amps	56.5 - 28.2	66 - 33
Max. power (KW)	6.5	7.6
Continuous power (KW)	5.7	6.6
Power factor (cos ϕ)	1	
Insulating class	H	
Voltage stability	$\pm 10\%$	
Frequency stability	$\pm 5\%$	

I

3 ALTERNATORE

I generatori della serie **IS 6.5/7.6** sono dotati di alternatore senza spazzole, sincrono, a quattro poli, autoregolato, autoeccitato, con due condensatori (**fig. 7 rif. 1**) collegati a due avvolgimenti ausiliari di eccitazione statore. L'alternatore genera una tensione alternata, disponibile ai morsetti a una frequenza di 50/60 Hz. (Corrispondenti alla velocità del motore primo di 1500/1800 rpm) secondo il principio di seguito descritto.

All'avviamento il magnetismo di rotore (magnetismo residuo del nucleo) induce negli avvolgimenti ausiliari di eccitazione una tensione.

Questa tensione è applicata ai condensatori e fa circolare nel circuito chiuso, costituito dal condensatore e dall'avvolgimento ausiliario, una corrente capacitiva.

Questa corrente produce un campo magnetico che rafforza il magnetismo di rotore, generando in esso una tensione che, raddrizzata dai diodi, (**fig. 9 rif. 1**) fa circolare una corrente continua negli avvolgimenti induttori di rotore.

Il campo magnetico rotante dovuto alla circolazione di questa corrente genera a sua volta nell'avvolgimento principale la tensione nominale ai morsetti del generatore.

CONTROLLI

Tutte le misure di resistenza si intendono eseguite ad alternatore freddo, temperatura ambiente 10 - 30 °C e con strumentazione tale da permettere la lettura dei valori indicati.

La tolleranza rispetto ai valori riportati è indicativamente $\pm 10\%$.

Lecture approssimative, eseguite con strumenti di portata non adeguata, possono unicamente indicare la continuità dell'avvolgimento ma non danno indicazioni su eventuali corto circuiti.

N.B.

Oltre alle possibilità di guasto che sono indicate in seguito si può presentare il caso di uno o più avvolgimenti a massa. Si consiglia quindi di controllare queste eventualità verificando con un tester che non ci sia continuità fra i vari avvolgimenti (identificati nei paragrafi successivi) verso massa e fra gli stessi.

GB

3 ALTERNATOR

The generators of the **IS 6.5/7.6** series are equipped with a brushless, synchronous, 4-pole, self-regulating, self-excited alternator with two capacitors (**Fig. 7 Ref. 1**) connected to two auxiliary windings for stator excitation. The alternator generates alternate voltage available at the terminals at a frequency of 50/60 Hz (corresponding to the speed of the prime mover of 1500/1800 rpm) according to the principle described below.

Upon starting, the rotor magnetism (residual magnetism of the nucleus) induces a voltage in the auxiliary excitation windings.

This voltage is applied to the capacitors and makes a capacitive current circulate in the closed circuit composed of the capacitor and the auxiliary winding. This current produces a magnetic field which strengthens the rotor magnetism generating a voltage inside it which, rectified by the diodes, (**Fig. 9 Ref. 1**) makes a continuous current circulate in the rotor field windings.

The rotating magnetic field due to circulation of this current in its turn generates in the primary winding the rated voltage to the generator terminals.

TESTS

All the resistance measurements are made with the alternator cold, ambient temperature 10 - 30 °C, and with instrumentation such as to allow reading the values indicated.

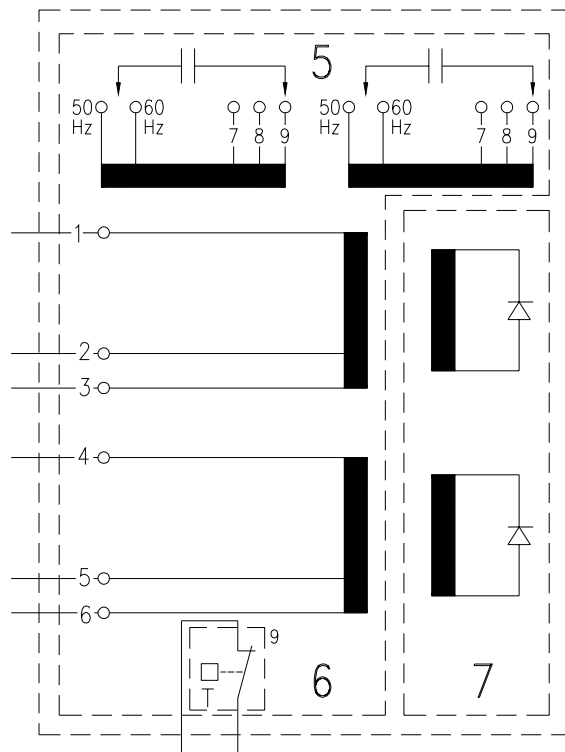
The tolerance with respect to the values listed is approximately $\pm 10\%$.

Approximate readings made with instruments with inadequate range, can only indicate continuity of the winding but do not give an indication of any short-circuits.

N.B.

Apart from the failure possibilities indicated below, there might be one or more earth windings. It is therefore recommended to test these possibilities, checking with a tester that there is no continuity between the various windings (identified in the following paragraphs) to earth and between them.

3 ALTERNATORE





3.1 Statore

3.1.1 Avvolgimenti di potenza

Caratteristiche:

3.1 Stator

3.1.1 Power windings

Features:

	n° Fili n° Wire	Ohm	Colore/sez Color/sez	
IS 6.5				
115/230V	1-3	0.388 Ohm	Rosso 6mm ² Red 6mm ²	
50 Hz	4-6	0.388 Ohm		
IS 6.5				
120/240V	1-3	0.388 Ohm		
50Hz	4-6	0.388 Ohm		
IS 7.6				
120/240V	1-2	0.332 Ohm		
60 Hz	4-5	0.332 Ohm		

Metodo di controllo:

-Scollegate i cavi dalla morsettiera di potenza; per i cavi 1-4 (i cui omonimi dopo il termico sono 11 e 44) posizionarsi direttamente nelle giunzioni all'interno del coperchio alternatore, al fine di ottenere una misura precisa.

-Verificare che la resistenza fra le estremità dei cavi rientri nei valori indicati in tabella.

RIMEDIO: Sostituire lo statore

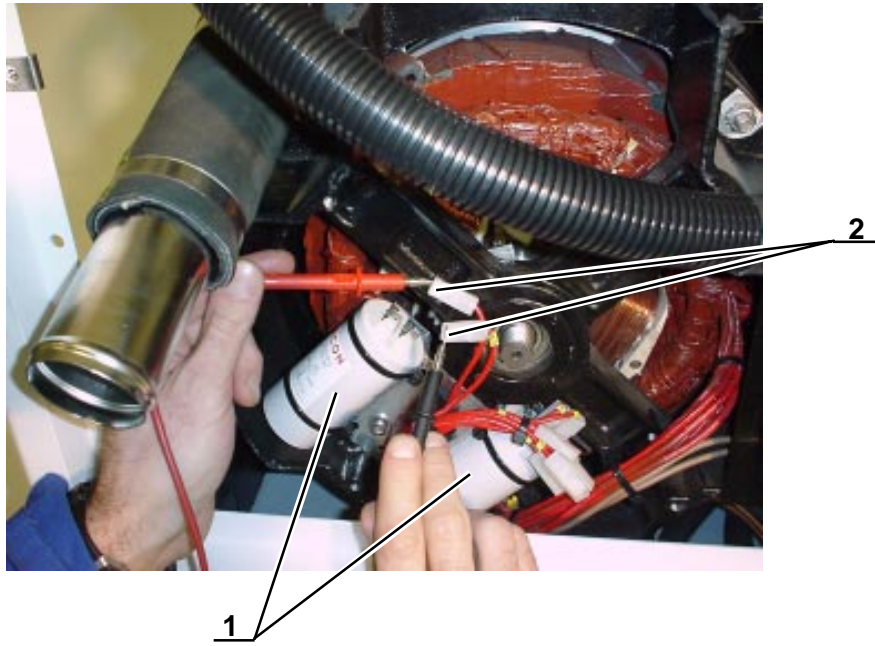
Test method:

-Disconnect the cables from the power terminal board; for the cables 1-4 (whose homonyms after the thermal switch are 11 and 44) position directly in the junctions inside the alternator cover in order to obtain an accurate measurement.

-Check that the resistance between the ends of the cables falls within the values indicated in the table.

REMEDY: Replace the stator

3 ALTERNATORE



7



8

3.1.2 Avvolgimenti di eccitazione

3.1.2 Excitation windings

Caratteristiche:

Features:

	n° Fili n° Wire	Ohm	Colore / sez. Color / sez.	
IS 6.5				
115/230V	50-8	2.37 Ohm	Rosso 1.5mm ² Red 1.5mm ²	
50 Hz	50-8	2.37 Ohm		
IS 6.5				
120/240V	50-9	2.42 Ohm		
50Hz	50-9	2.42 Ohm		
IS 7.6				
120/240V	60-9	2.08 Ohm		
60 Hz	60-9	2.08 Ohm		

Metodo di controllo

- Scollegate dai 2 condensatori (**Fig. 7 rif.1**) i cavi provenienti dallo statore (**Fig. 7 rif.2**).
- Verificare che la resistenza fra le estremità dei cavi (a coppia) rientri nei valori indicati in tabella.

RIMEDIO: Sostituire lo statore.

ATTENZIONE: Gli avvolgimenti sono trattati con resine e vernici per ambienti con clima umido-salino. Se tali trattamenti sono deteriorati, sostituire !

3.1.3 Termostato Alternatore

Caratteristiche :

Normalmente chiuso. Temperatura d'intervento 180° C.

Metodo di controllo:

- Accedere alla zona morsettiera allacciamento potenza (**Fig. 8**).
- Scollegare i fili rossi (o bianchi) da 1.0mm² con faston femmina all'estremità.
- Verificare la continuità fra le due estremità dei cavi.

RIMEDIO: Sostituire lo statore

N.B.: Il termostato alternatore, può intervenire per sovraccarico o per sovratemperatura. Verificare quindi, se è necessario, i carichi applicati e la temperatura d'esercizio del generatore, con particolare attenzione alla sua installazione.

Test method

- Disconnect the cables (**Fig. 7 Ref.2**) coming from the stator from the 2 capacitors (**Fig. 7 Ref.1**).
- Check that the resistance between the ends of the cables (pairs) falls within the values indicated in the table.

REMEDY: Replace the stator.

WARNING: The windings have been treated with resin and paint for humid-saline climates. If these treatments have deteriorated, replace !

3.1.3 Alternator thermostat

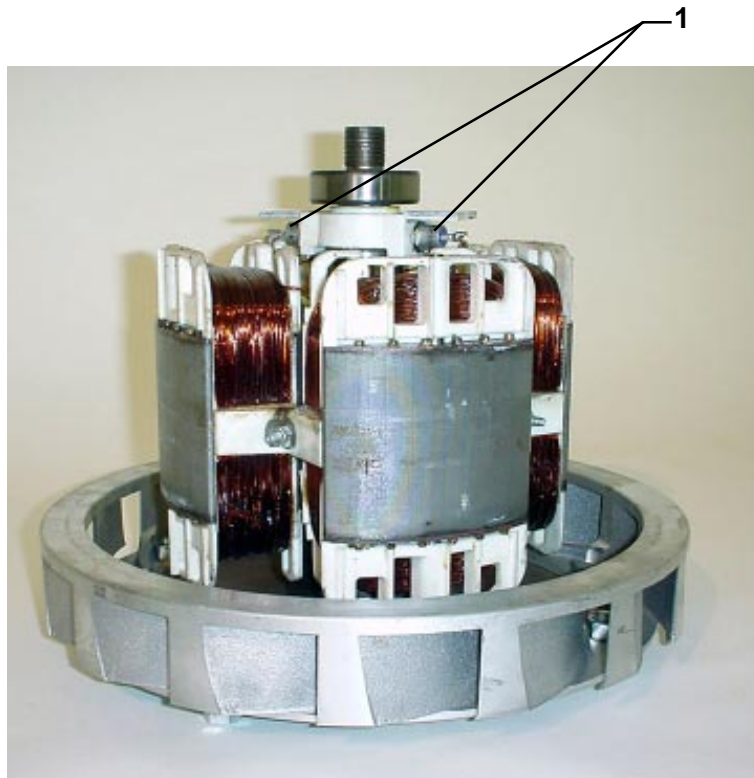
Characteristics : Normally closed. Operating temperature: 180° C.

Test method:

- Access the power connection terminal board area (**Fig. 8**).
- Disconnect the 1.0 mm² red (or white) wires with female Fastons at the end.
- Check continuity between the two ends of the cables.

REMEDY: Replace the stator

N.B.: The alternator thermostat may intervene because of an overload or overtemperature. Therefore, check if necessary, the applied loads and the operating temperature of the generator with particular attention to its installation.



3.2 Rotore

3.2 Rotor

3.2.1 Avvolgimento di rotore (n°2)

3.2.1 Rotor winding (n°2)

Caratteristiche:

Features:

	Ohm
IS 6.5 115/230V 50 Hz	
IS 6.5 120/240V 50 Hz	3.70 Ohm
IS 7.6 120/240V 60 Hz	3.70 Ohm

Metodo di controllo:

-Verificare che la resistenza fra le due estremità dei diodi rientri nei valori indicati. **(Fig. 9).**

Test method:

-Check that the resistance between the two ends of the diodes falls within the values indicated. **(Fig.9).**

RIMEDIO: Sostituire il rotore

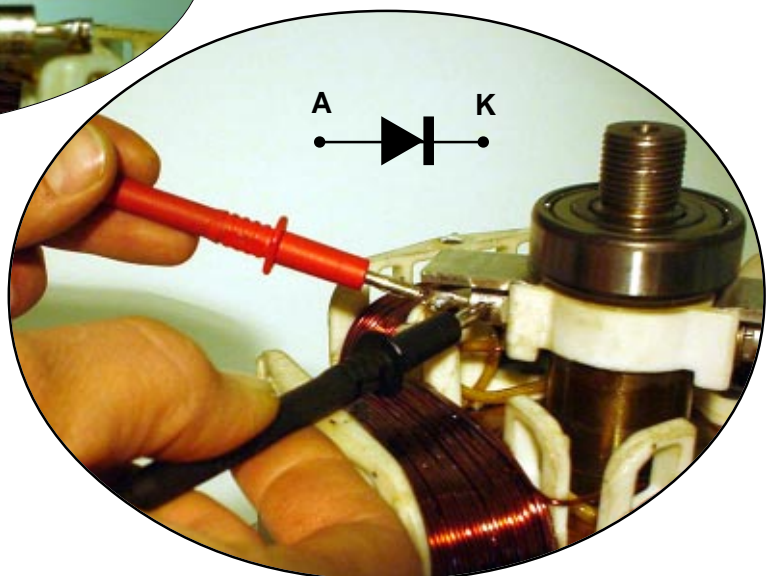
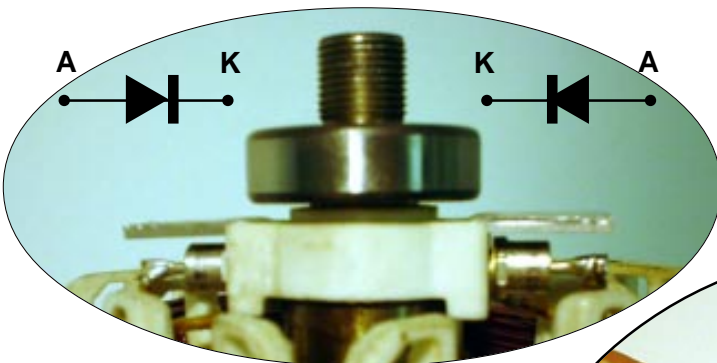
REMEDY: Replace the rotor

IMPORTANTE

La mancanza di tensione in uscita può essere causata eccezionalmente dalla mancanza o insufficienza di magnetismo residuo del rotore. Come primo intervento si consiglia, con il generatore in moto, di collegare per un attimo una batteria 12 V ai terminali del condensatore o, all'uscita di potenza. In questo modo il rotore viene istantaneamente magnetizzato.

IMPORTANT

Failed output voltage may exceptionally be caused by absence or insufficiency of residual rotor magnetism. As first operation, it is recommended, with the generator running, to briefly connect a 12V battery to the capacitor terminals or to the power output. That way the rotor is instantaneously magnetised.



I

GB

3.2.2 Diodi rotore (n°2)

Caratteristiche : SKR 26/16

Metodo di controllo:

- Scollegate i cavi all'estremità A dei 2 diodi **(Fig. 10)**
- Verificate con un tester con il puntale + su A e - su K ci sia continuità.
- Verificate che invertendo i puntali del tester non ci sia continuità.

RIMEDIO: Sostituire il diodo difettoso.

3.2.2 Rotor diodes (n°2)

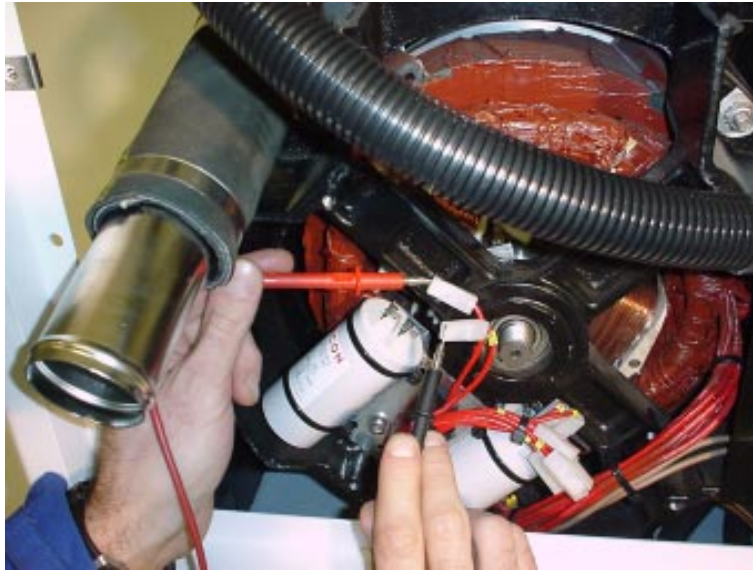
Characteristics : SKR 26/16

Test method:

- Disconnect the cables at end A of the 2 diodes **(Fig. 10)**
- Check with a tester with the + prod on A and the - prod on K if there is continuity.
- Check that when inverting the tester prods there is no continuity.

REMEDY: Replace the faulty diode.

3 ALTERNATORE





3.3 Condensatori

Caratteristiche – 31.5 mF 450V 50 Hz:

Metodo di controllo:

- Scollegate i cavi (Rosso 1.5mm²) dai due condensatori.
- Verificate che la resistenza ai loro estremi non sia inferiore a 200K Ohm.

N.B.: Con questa prova si verifica che il condensatore non sia in cortocircuito.

Una diminuzione di capacità, ha come effetto una diminuzione della tensione a vuoto, è difficilmente valutabile.

In questo caso, verificate altre possibili cause, si consiglia di sostituire entrambi i condensatori.

RIMEDIO: Sostituire entrambi i condensatori

3.3 Capacitors

Characteristics - 31.5 mF 450V 50 Hz:

Test method:

- Disconnect the 1.5 mm² red cables from the two capacitors.
- Check that the resistance at their ends is not less than 200K Ohm.

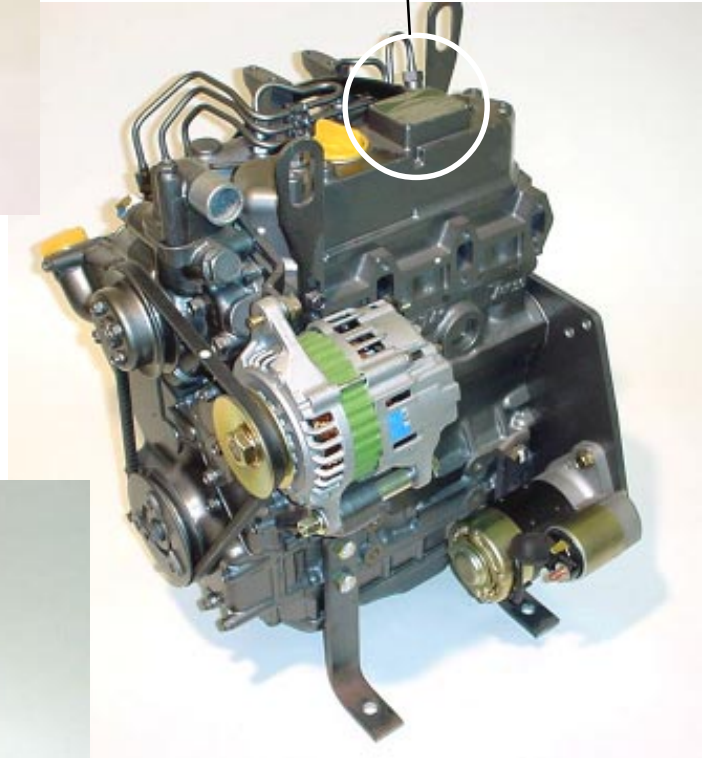
N.B.: *This test is done to check that the capacitor is not in short-circuit.*

Reduced capacitance results in reduced no-load voltage and is difficult to evaluate.

In this case, check for other possible causes. It is recommended to replace both capacitors.

REMEDY: Replace both capacitors

4 MOTORE





4 Motore

4 Engine

4.1 Caratteristiche tecniche

		Unità		
Modello			3 TNE 74	
Applicazione		-	CL	
Tipo		-	Motore diesel a 4 tempi, verticale, raffreddato ad acqua	
Sistema di combustione		-	Speciale camera di precombustione a turbolenza (indiretta)	
N° cilindri - Alesaggio x Corsa		mm	3 - 74 x 78	
Materiale blocco cilindri			Ghisa	
Cilindrata		c.c	1006	
Ordina di accensione		-	1 - 3 - 2 - 1	
Velocità di rotazione		giri/min.	1500	1800
Potenza*	Potenza continuativa	PS	9.8	11.7
	Potenza massima	PS	11.5	14.0
Senso di rotazione		-	Antiorario (vista volano)	
Presenza di forza		-	Volano	
Rapporto di compressione		-	23:1	
Messa in fase iniezione (FID, b.T.D.C.)		gradi	14±1	16±1
Combustibile diesel consigliato		-	ISO 8217 DMA, BS 2869 A1 o A2 (Cetano N.:45 min.)	
Sistema di lubrificazione		-	Lubrificazione forzata con pompa trocoide	
Capacità serbatoio olio lubrificante Max/effettiva		lt	2.3	
Olio lubrificante consigliato		-	Qualità API classe CC o superiore	
Impianto di raffreddamento		-	Liquido refrigerante/Radiatore	
Capacità serbatoio liquido refrigerante		lt	0.9 (solo per il motore)	
Regolatore		-	Regolatore meccanico centrifugo (tutte le velocità)	
Sistema d'accensione		-	Elettrico	
Sistema di arresto motore		-	Solenoid / 12V	
Pompa alimentazione carburante		-	Elettrica / 12V	
Prevalenza max.pompa carburante		cm.	70	
Consumo carburante a pieno carico		(l/h)	2.3	2.6
Volume aria combustione		(l/min)	651	765
Inclinazione max.di utilizzo		gradi	30	

4.1 Technical features

		Unit		
Model			3 TNE 74	
Application		-	CL	
Type		-	4-stroke, vertical, water-cooled diesel engine	
Combustion system		-	Special swirl-type precombustion chamber (indirect)	
No. of cylinders - Bore x Stroke		mm	3 - 74 x 78	
Cylinder block material			Cast iron	
Displacement		c.c	1006	
Order of ignition		-	1 - 3 - 2 - 1	
Rotation speed		Rpm	1500	1800
Power*	Continuous power	PS	9.08	11.07
	Maximum power	PS	11.05	14.00
Direction of rotation		-	Anticlockwise (flywheel view)	
Power takeoff		-	Flywheel	
Compression ratio		-	23.01	
Injection timing (FID, b.T.D.C.)		degrees	14±1	16±1
Recommended diesel fuel		-	ISO 8217 DMA, BS 2869 A1 or A2 (Cetane number: min. 45)	
Lubrication system		-	Forced lubrication with trochoid pump	
Engine oil tank capacity Max/effective		lt	2.03	
Recommended engine oil		-	API quality, Class CC or higher	
Cooling system		-	Coolant/Radiator	
Coolant tank capacity		lt	0.9 (for engine only)	
Regulator		-	Mechanical centrifuge regulator (all speeds)	
Ignition system		-	Electric	
Engine stopping system		-	Solenoid / 12V	
Fuel pump		-	Electric / 12V	
Max. head fuel pump		cm.	70	
Fuel consumption at full power		(l/h)	2.03	2.06
Combustion air volume		(l/min)	651	765
Max. operating inclination		degrees	30	

4.2 Manutenzione

Per la durata e il corretto funzionamento del generatore è necessario rispettare il programma di controlli e manutenzione indicati nella tabella seguente.

L'esecuzione di queste operazioni è descritta, per la parte relativa al motore, sul libretto uso e manutenzione o sul manuale d'officina del costruttore del motore.

Si ricorda inoltre che durante le normali operazioni di manutenzione (Montaggio/smontaggio) è necessario rispettare alcune regole generali, quindi:

- rispettare le coppie di serraggio.
- utilizzare grassi, olii, frenafili appropriati.
- non lavare avvolgimenti o parti elettriche con acidi o sostanze corrosive.
- spruzzare disossidanti sui contatti elettrici
- rispettare la numerazione dei cavi.

Se necessario annotarne la numerazione e la posizione.

OPERAZIONE	ORE
Controllo livello olio motore	10
Controllo livello liquido refrigerante	10
Controllare che non vi siano perdite di olio	20
Controllare che non vi siano perdite di carbur.	20
Controllare che non vi siano perdite di liquido	20
Regolazione tensione cinghia trapezoidale	100
Verifica carica batteria	100
Pulire filtro combustibile	200
Regolazione della tensione cinghie	200
* Cambio olio motore	200
Controllare la girante pompa acqua mare	400
Controllare il numero di giri motore	400
Controllare l'integrità dei collegamenti elettr.	400
Sostituzione filtro combustibile.....	400
* Sostituzione filtro olio	400
Controllare iniettori	400
Controllare la fasatura iniezione	400
Regolazione gioco valvola presa/scarico	400
Controllare la pompa di iniezione combustib.	1.000
Controllo livello elettrolita batteria.....	mens.
Pulire e disossidare le parti metalliche	anno
Pulizia filtro aria.....	anno
Sostituzione totale liquido refrigerante	anno
Sostituzione anodi di zinco	anno

* Eseguire il primo intervento dopo 50 ore i successivi secondo gli intervalli previsti.

Ciclo di vita motore

	ore
Tempo medio intercorrente tra un guasto e l'altro	2.000
*Prima revisione parziale	9.000
*Revisione totale	13.500
*Seconda revisione parziale	22.500
*Fine vita	27.000

*sbarcare il gruppo



4.2 Maintenance

For long life and proper functioning of the generator, the checking and maintenance schedule indicated in the following table must be respected.

How to execute these operations is described, for the part relating to the engine, in the use and maintenance handbook or in the workshop manual of the engine manufacturer.

During normal maintenance operations (assembly/disassembly) some general rules must be followed

- respect the tightening torques.
- use suitable grease, oils, and thread-locking fluid.
- do not wash the windings or electrical parts with acid or corrosive substances.
- spray deoxidiser on the electrical contacts
- respect the cable numbering.

If necessary note down the numbering and the position.

OPERATION	HOURS
Engine oil level check	10
Coolant level check	10
Check that there are no oil leaks	20
Check that there are no fuel leaks	20
Check that there are no coolant leaks	20
V-belt tension adjustment	100
Battery charger check	100
Clean the fuel filter	200
Belt tension adjustment	200
* Engine oil change	200
Check the seawater pump rotor	400
Check the engine rpm	400
Check integrity of the electrical connections	400
Fuel filter replacement	400
* Oil filter replacement.....	400
Check the injectors	400
Check the injecting timing	400
Intake/exhaust valve play adjustment	400
Check the fuel injection pump	1.000
Battery electrolyte level check	monthly
Clean and deoxidise the metallic parts	yearly
Air filter cleaning	yearly
Complete coolant change	yearly
Zinc anode replacement	yearly

* Carry out the first operation after 50 hours, subsequently according to the fixed intervals.

Engine life cycle

	Hours
Average time elapsing between one fault and the next	2.000
*First partial overhaul	9.000
*Total overhaul	13.500
*Second partial overhaul	22.500
*End of life	27.000

*unship the generator

4.3 Tavola guasti

TABELLA GUASTI MOTORE

CAUSA	PROBLEMI DI AVVIAMENTO		POTENZA MOTORE INSUFFICIENTE		ERRONEO COLORE DEI GAS DI SCARICO		OSCILLAZIONI, INSTABILITA'		CONSUMO ECCESSIVO DI COMBUSTIBILE		OLIO LUBRIFICANTE		LIQUIDO REFRIGERANTE		AUMENTO TEMPERATURA ALLO SCARICO	RIMEDI
	IL MOTORE NON SI AVVIA	IL MOTORE SI AVVIA MA SI FERMA SUBITO	REGOLARE	BIANCO	NERO	AL MINIMO	IN FUNZIONE	CONSUMO ECCESSIVO	MESCOLATO COL GASOLIO	MESCOLATO CON ACQUA	SURSCALDAMENTO					
MOTORE	GIOCO INADEGUATO DELLA VALVOLA DI ASPIRAZIONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	REGISTRARE IL GIOCO DELLE VALVOLE
	PERDITA DI COMPRESIONE DELLA SEDE DELLA VALVOLA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	LAPPATURA DELLA SEDE DELLA VALVOLA
	VALVOLA ASPIRAZIONE/SCARICO GRIPPATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE
	GUARNIZIONE DELLA TESTA CILINDRO DANNEGGIATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE LA GUARNIZIONE
	FASCIA ELASTICA DEL PISTONE GRIPPATA O ROTTA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE LA FASCIA ELASTICA DEL PISTONE
	FASCIA ELASTICA DEL PISTONE E CILINDRO USURATI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	LEVIGARE ED USARE PARTI SOVRADIMENSIONATE
	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE/SCARICO USURATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MISURARE E SOSTITUIRE
	REGOLATORE POMPA INIEZIONE DETERIORATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	RIPARARE E REGISTRARE
	EFFETTO RAFFREDDANTE RIDOTTO DELLO SCAMBIATORE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	TERMOSTATO DIFETTOSO, SLITTAMENTO CINGHIA DEL VENTILATORE
	LIQUIDO REFRIGERANTE INSUFFICIENTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE LA PRESENZA DI PERDITE D'ACQUA NELL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO E PULIRLO
IMPIANTO RAFFREDDAMENTO	CAMICIA CILINDRO FESSURATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE
	TENSIONE ERRATA DELLE CINGHIE E DELLE POMPE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	REGISTRARE LA TENSIONE DELLE CINGHIE
IMPIANTO LUBRIFICAZIONE	TERMOSTATO DETERIORATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE / SOSTITUIRE
	CARATTERISTICHE ERRATE DELL'OLIO LUBRIFICAZIONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	USARE OLIO LUBRIFICANTE ADATTO
	PERDITE DEI TUBI DELL'OLIO LUBRIFICANTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	RIPRISTINARE / SOSTITUIRE
	FILTRO OLIO LUBRIFICANTE INTASATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE
IMPIANTO ALIMENTAZIONE / COMBUSTIONE	VALVOLA CONTROLLO PRESSIONE DETERIORATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PULIRE, REGISTRARE O SOSTITUIRE
	GASOLIO CON CARATTERISTICHE ERRATE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	USARE GASOLIO APPROPRIATO
	ACQUA ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO D'ALIMENTAZIONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE E RIPARARE
	FILTRO COMBUSTIBILE / POMPA ELETTRICA INTASATI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SOSTITUIRE
	ARIA ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SPURGARE L'ARIA
	TUBO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE ROTTO OD USTRUITO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PULIRE O SOSTITUIRE
IMPIANTO ALIMENTAZIONE	ALIMENTAZIONE INSUFFICIENTE ALLA POMPA D'INIEZIONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE IL RUBINETTO DEL SERBATOIO, IL FILTRO, LE TUBAZIONI E LA POMPA D'ALIMENTAZIONE
	MANDATA DELLA POMPA D'INIEZIONE IRREGOLARE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE E REGOLARE
	GETTO INSUFFICIENTE DEL POLVERIZZATORE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONTROLLARE E REGOLARE
	FILTRO ARIA INTASATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PULIRE / SOSTITUIRE
TUBO DI SCARICO OSTRUITO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PULIRE	

4.3 Tavola guasti

PROBLEMI DI EROGAZIONE TENSIONE

GUASTO CAUSA	IL GENERATORE NON SI ECCITA	TENSIONE ALTA A VUOTO	TENSIONE BASSA A VUOTO	TENSIONE ESATTA A VUOTO MA BASSA A CARICO	TENSIONE ESATTA A VUOTO MA ALTA A CARICO	TENSIONE INSTABILE	RIMEDI
BASSO N° GIRI MOTORE	●		●				CONTROLLARE IL N° DI GIRI E PORTARLI AL VALORE NOMINALE
CONDENSATORI GUASTI	●						CONTROLLARE E SOSTITUIRE
GUASTO NEGLI AVVOLGIMENTI	●						CONTROLLARE LA RESISTENZA DEGLI AVVOLGIMENTI
ALEVATO N° GIRI MOTORE		●			●		CONTROLLARE IL N° DI GIRI E PORTARLI AL VALORE NOMINALE
CONDENSATORE CON CAPACITA' ALTA		●					CONTROLLARE E SOSTITUIRE
CONDENSATORE CON CAPACITA' BASSA			●				CONTROLLARE E SOSTITUIRE
DIODI ROTORE GUSTI			●				CONTROLLARE E SOSTITUIRE
AVVOLGIMENTI AVARIATI			●				CONTROLLARE LE RESISTENZE DEGLI AVVOLGIMENTI
BASSO N° GIRI MOTORE A CARICO				●			CONTROLLARE IL N° DI GIRI E REGOLARE
CARICO TROPPO ELEVATO				●			CONTROLLARE E INTERVENIRE
DIODI ROTORE IN CORTO				●			CONTROLLARE E SOSTITUIRE
CONTATTI INCERTI						●	CONTROLLARE LE CONNESSIONI
N° GIRI MOTORE IRREGOLARE						●	VERIFICARE N° DI GIRI MOTORE

ALTERNATORE

PROBLEMI DI AVVIO E SPEGNIMENTO

GUASTO CAUSA	MANCA TENSIONE 12V	MODULO NON SI ACCENDE	IL GENERATORE NON SI AVVIA	GENERATORE PARTE POI SI SPEGNE	GENERATORE NON SI SPEGNE	RIMEDI
CONNESSIONI INTERROTTE	●	●	●	●		CONTROLLARE LE CONNESSIONI
ALTERNATORE CARICABATTERIA DIFETTOSO	●		●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
TERMICO 12V INTERVENUTO	●	●	●			RIPRISTINARE
BATTERIA DIFETTOSA	●	●	●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
FUSIBILE MODULO INTERVENUTO		●	●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
PULSANTE DI START/STOP DIFETTOSO		●	●		●	CONTROLLARE O SOSTITUIRE
ALLARME ATTIVO SUL MODULO			●			RESETTARE L'ALLARME
MODULO PROTEZIONE DIFETTOSO		●	●		●	CONTROLLARE
FUSIBILI CANDELETTE INTERVENUTI			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
RELE' CANDELETTE GUASTO			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
MANCATO PRERISCALDO CANDELETTE			●		●	ESEGUIRE PRERISCALDO
CANDELETTE INTERROTTE			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
ELETTROMAGNETE DIFETTOSO			●		●	CONTROLLARE O SOSTITUIRE
POMPA CARBURANTE DIFETTOSA			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
PRESSOSTATO OLIO DIFETTOSO			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
MOTORINO DI AVVIAMENTO GUASTO			●			CONTROLLARE O SOSTITUIRE
COMANDO A DISTANZA		●	●		●	SCOLLEGARE E PROVARE DA BORDO MACCHINA O SOSTITUIRE

IMPIANTO ELETTRICO



4 MOTORE

4.3 Trouble-shooting

ENGINE TROUBLESHOOTING

CAUSE	FAULT	STARTING PROBLEMS			INSUFFICIENT ENGINE POWER		INCORRECT EXHAUST GAS COLOUR		OSCILLATIONS, INSTABILITY		EXCESSIVE FUEL CONSUMPTION	ENGINE OIL			COOLANT	TEMPERATURE INCREASE AT EXHAUST	REMEDIES
		THE ENGINE STARTS BUT THEN STOPS IMMEDIATELY			EXHAUST GAS COLOUR		IN OPERATION		IN IDLE	IN OPERATION		EXCESSIVE CONSUMPTION	MIXED WITH DIESEL FUEL	MIXED WITH WATER			
		SMOKE AT EXHAUST	LITTLE	MUCH	REGULAR	WHITE	BLACK	IN OPERATION									
ENGINE	THE ENGINE DOES NOT START	NONE	LITTLE	MUCH	REGULAR	WHITE	BLACK									ADJUST VALVE PLAY	
	INADEQUATE PLAY OF INTAKE VALVE															ADJUST VALVE PLAY	
	VALVE SEAT COMPRESSION LOSS															VALVE SEAT LAPPING	
	INTAKE/EXHAUST VALVE SEIZED															REPLACE	
	CYLINDER HEAD GASKET DAMAGED															REPLACE GASKET	
	PISTON RING SEIZED OR BROKEN															REPLACE PISTON RING	
	PISTON RING AND CYLINDER WORN															HONE AND USE OVERSIZED PARTS	
	INTAKE/EXHAUST VALVE GUIDE WORN															MEASURE AND REPLACE	
	INJECTION PUMP REGULATOR DETERIORATED															REPAIR AND ADJUST	
COOLING SYSTEM	REDUCED COOLING EFFECT OF EXCHANGER															THERMOSTAT FAULTY. FAN BELT SLIPPAGE	
	INSUFFICIENT COOLANT															CHECK FOR WATER LEAKS IN THE COOLING SYSTEM AND CLEAN IT	
	CYLINDER LINER CRACKED															REPLACE	
	INCORRECT BELT AND PUMP TENSION															ADJUST BELT TENSION	
	THERMOSTAT DETERIORATED															CHECK / REPLACE	
LUBRICATION SYSTEM	INCORRECT ENGINE OIL CHARACTERISTICS															USE SUITABLE ENGINE OIL	
	ENGINE OIL PIPE LEAKS															RESTORE / REPLACE	
	ENGINE OIL FILTER CLOGGED															REPLACE	
	PRESSURE CONTROL VALVE DETERIORATED															CLEAN, ADJUST OR REPLACE	
	INCORRECT DIESEL FUEL CHARACTERISTICS															USE SUITABLE DIESEL FUEL	
FUEL / FEED SYSTEM	WATER IN FUEL SYSTEM															CHECK AND REMOVE	
	FUEL FILTER/MOTOR-DRIVEN PUMP CLOGGED															REPLACE	
	AIR IN FUEL SYSTEM															BLEED THE AIR	
	FUEL PIPE BROKEN OR OBSTRUCTED															CLEAN OR REPLACE	
	INSUFFICIENT FUEL TO THE INJECTION PUMP															CHECK THE TANK COOK, THE FILTER, THE PIPES AND THE FUEL PUMP	
	IRREGULAR INJECTION PUMP DELIVERY															CHECK AND ADJUST	
	INSUFFICIENT JET FROM FUEL NOZZLE															CHECK AND ADJUST	
INTAKE SYSTEM	AIR FILTER CLOGGED															CLEAN / REPLACE	
	EXHAUST PIPE OBSTRUCTED															CLEAN	

4.3 Trouble-shooting



VOLTAGE DELIVERY PROBLEMS

FAULT CAUSE	THE GENERATOR IS NOT ENERGISED	HIGH VOLTAGE IN IDLE	LOW VOLTAGE IN IDLE	EXACT VOLTAGE IN IDLE BUT LOW AT FULL POWER	EXACT VOLTAGE IN IDLE BUT HIGH AT FULL POWER	VOLTAGE INSTABLE	REMEDIES
LOW ENGINE RPM	●		●				CHECK THE RPM AND SET TO THE RATED VALUE
CAPACITORS FAULTY	●						CHECK AND REPLACE
WINDING FAULTY	●						CHECK THE WINDING RESISTOR
HIGH ENGINE RPM		●			●		CHECK THE RPM AND SET TO THE RATED VALUE
HIGH-CAPACITANCE CAPACITOR		●					CHECK AND REPLACE
LOW-CAPACITANCE CAPACITOR			●				CHECK AND REPLACE
ROTOR DIODES FAULTY			●				CHECK AND REPLACE
WINDINGS FAULTY							CHECK THE WINDING RESISTORS
LOW ENGINE RPM AT FULL POWER				●			CHECK RPM AND ADJUST
TOO HIGH LOAD				●			CHECK AND ADJUST
ROTOR DIODES SHORT-CIRCUITED				●			CHECK AND REPLACE
LOOSE CONTACTS						●	CHECK THE CONNECTIONS
IRREGULAR ENGINE RPM						●	CHECK ENGINE RPM

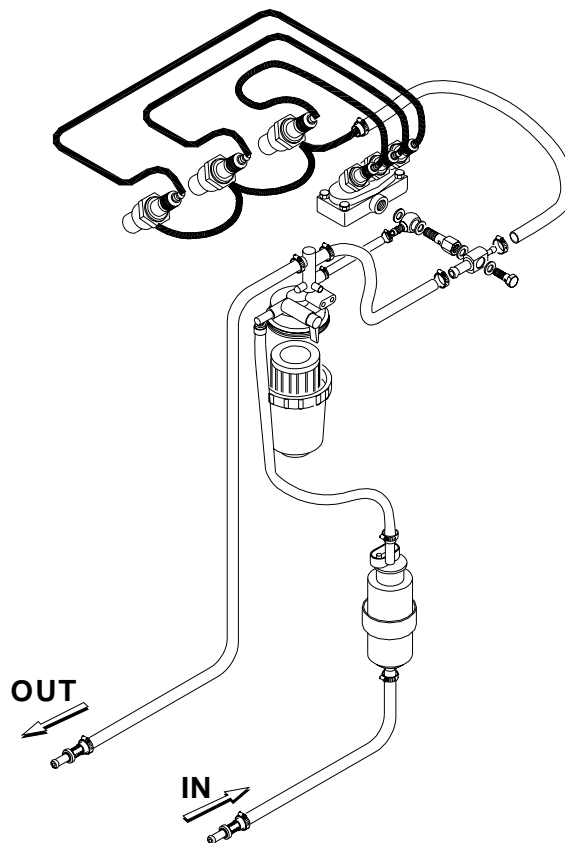
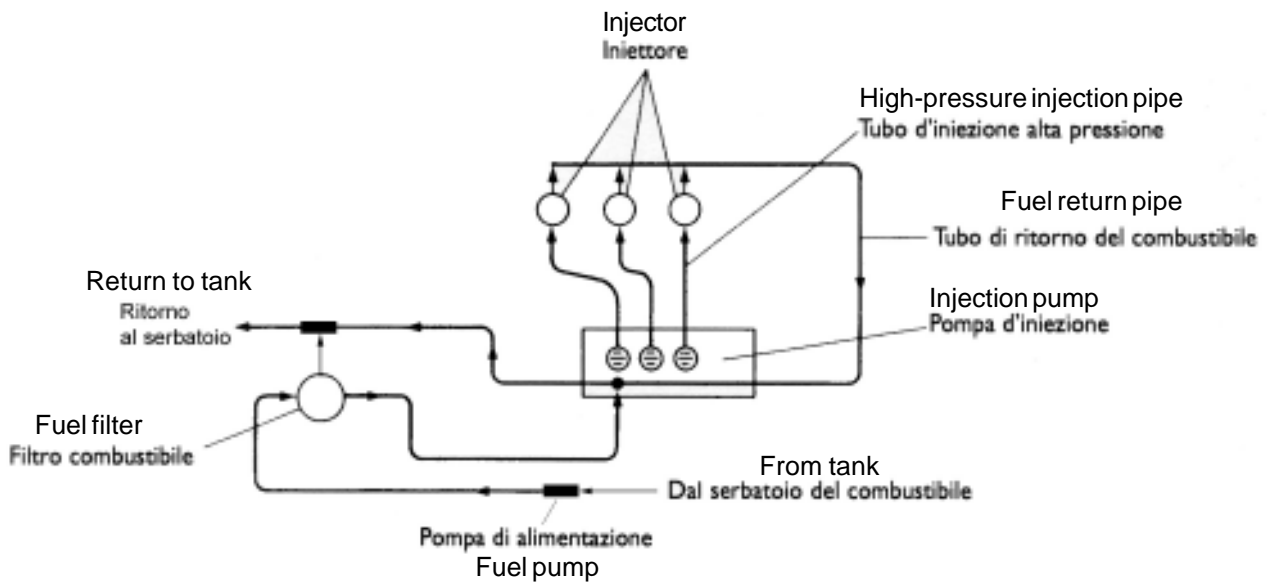
ALTERNATOR

STARTING AND STOPPING PROBLEMS

FAULT CAUSE	NO VOLTAGE 12V	MODULE DOES NOT COME ON	THE GENERATOR DOES NOT START	THE GENERATOR STARTS AND THEN SWITCHES OFF	THE GENERATOR DOES NOT SWITCH OFF	REMEDIES
CONNECTIONS INTERRUPTED	●	●	●	●		CHECK THE CONNECTIONS
BATTERY CHARGER ALTERNATOR FAULTY	●		●			CHECK OR REPLACE
12 V THERMAL SWITCH TRIPPED	●	●	●			RESET
BATTERY FAULTY	●	●	●			CHECK OR REPLACE
MODULE FUSE BLOWN		●	●			CHECK OR REPLACE
START/STOP BUTTON FAULTY		●	●	●		CHECK OR REPLACE
ALARM ACTIVE ON MODULE			●			RESET ALARM
PROTECTION MODULE FAULTY		●	●	●		CHECK
GLOW PLUG FUSES BLOWN			●			CHECK OR REPLACE
GLOW PLUG RELAY FAULTY			●			CHECK OR REPLACE
FAILED GLOW PLUG PRE-HEATING			●			PRE-HEAT
GLOW PLUGS DISCONNECTED			●			CHECK OR REPLACE
ELECTROMAGNET FAULTY			●	●		CHECK OR REPLACE
FUEL PUMP FAULTY			●	●		CHECK OR REPLACE
OIL PRESSURE SWITCH FAULTY			●			CHECK OR REPLACE
STARTER MOTOR FAULTY			●			CHECK OR REPLACE
REMOTE CONTROL		●	●	●	●	DISCONNECT AND TRY FROM ONBOARD MACHINE OR REPLACE

ELECTRICAL SYSTEM

Schema impianto dell'impianto d'alimentazione
Fuel system diagram





4.4 Combustibile

1. Uso corretto del gasolio

Usare gasolio di qualità equivalente o superiore a quello ISO 8217 DMA, BS 2869 Parte 1 classe A1 o Parte 2 classe A2. (Numero di cetano: 45 min.) Fornire le adeguate istruzioni ai clienti per un corretto uso del gasolio al fine di evitare l'insorgere dei seguenti inconvenienti:

(1) Depositi sulla valvola di scarico.

I depositi sulla valvola di scarico provocano la fuoriuscita di gas incombusti e (l'erosione della sede della valvola oltre a scarsa compressione, combustione imperfetta ed eccessivo consumo di combustibile; etc..

(2) Depositi nella sede della fascia elastica, nel pistone.

I depositi nella sede della fascia elastica nel pistone provocano :
trafilamento dei gas; scarsa lubrificazione; combustione imperfetta; consumo eccessivo di combustibile; contaminazione dell'olio lubrificante; usura precoce, etc.. della canna del cilindro e della fascia elastica del pistone.

(3) Ostruzione o corrosione del foro del polverizzatore.

Una combustione imperfetta provoca l'usura e la corrosione del meccanismo di iniezione e l'ostruzione del foro polverizzatore.



4.4 fuel

1. Proper use of diesel fuel

Use diesel fuel of a quality equivalent to or higher than ISO 8217 DMA, BS 2869 Part 1 Class A1 or Part 2 Class A2. (cetane number: min. 45) Provide the customers with adequate instructions on proper use of diesel fuel in order to prevent the following problems from arising:

(1) Deposits on the exhaust valve.

Deposits on the exhaust valve cause exhaust of unburnt gas, erosion of the valve seat as well as poor compression, imperfect combustion and excessive fuel consumption, etc.

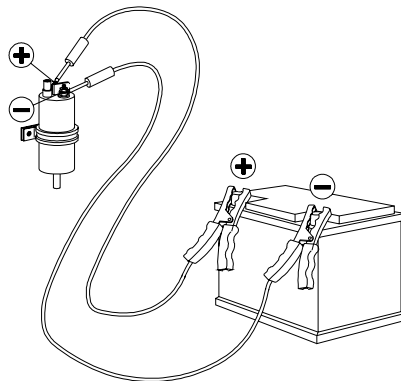
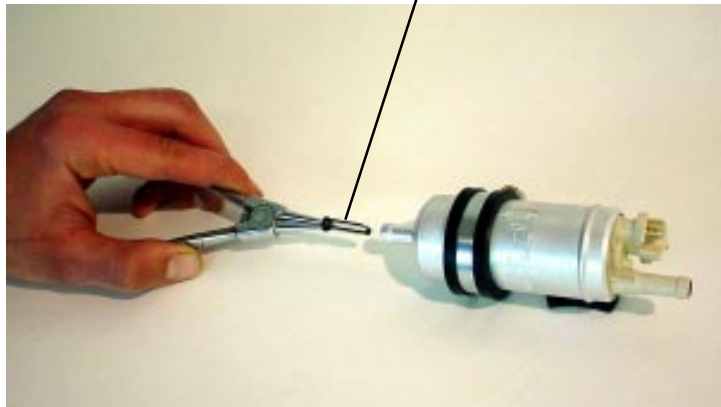
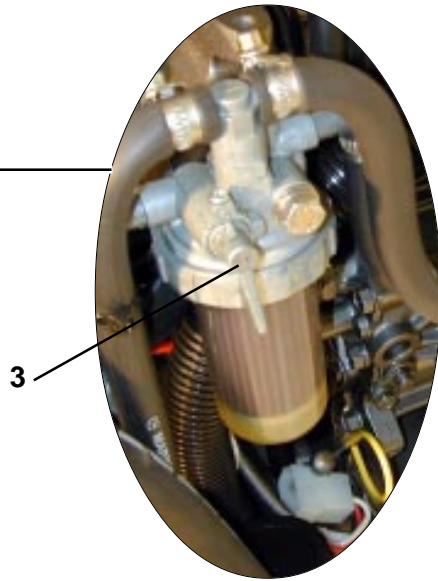
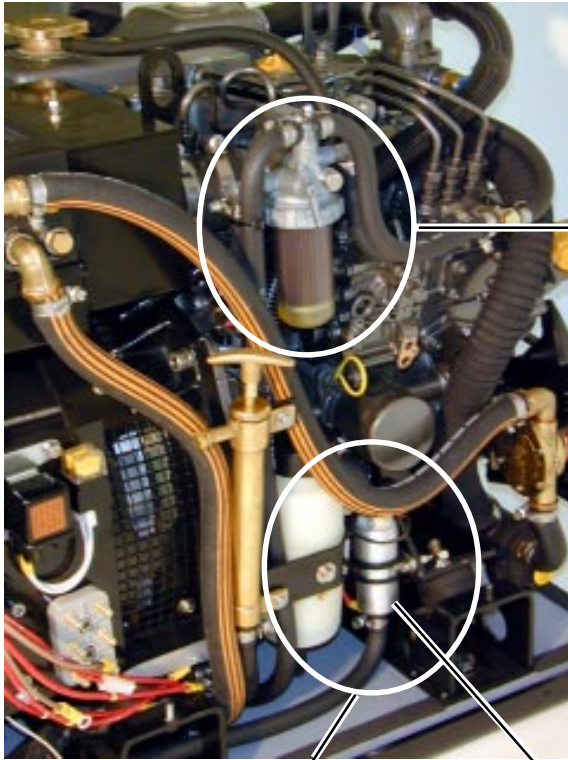
(2) Deposits in the piston ring housing.

Deposits in the piston ring housing cause: gas blow-by; poor lubrication; imperfect combustion; excessive fuel consumption; engine oil contamination; premature wear, etc. of the cylinder barrel and the piston ring.

(3) Obstruction or corrosion of the fuel nozzle hole.

Imperfect combustion causes wear and corrosion of the injection mechanism and obstruction of the fuel nozzle hole.

4 MOTORE





4.5 Pompa gasolio elettrica

Caratteristiche : 12V

Metodo di controllo:

- Controllare che il filtro (**fig.14 rif.1**) non sia sporco.
- Scollegare i cavi di cablaggio.
- Verificare il funzionamento con una batteria 12V collegando il (+) della batteria al (+) della pompa, ed il (-) della batteria al (-) della pompa.

RIMEDIO: pulire il filtro (**fig.14 rif.2**) con aria compressa / sostituire la pompa.

ATTENZIONE:

Il raffreddamento della pompa viene garantito dal passaggio del gasolio. Per evitare di danneggiarla, non farla girare a secco.

4.6 Filtro gasolio a bicchiere

Caratteristiche: elemento filtrante in carta

Metodo di controllo

- Chiudere il rubinetto (**fig.14 rif.3**), svitare la ghiera, togliere il filtro
- Verificare che l'elemento filtrante non sia sporco.

RIMEDIO: Sostituire l'elemento filtrante.

4.5 Electric diesel fuel pump

Characteristics : 12V

Test method:

- Check that the filter (**Fig.14 Ref.1**) is not dirty.
- Disconnect the cables.
- Check functioning with a 12V battery connecting the (+) of the battery to the (+) of the pump and the (-) of the battery to the (-) of the pump.

REMEDY: Clean the filter (**Fig.14 Ref.2**) with compressed air / replace the pump.

WARNING:

Pump cooling is assured by passage of the diesel fuel. To prevent damaging it, do not run it dry.

4.6 Diesel fuel bowl filter

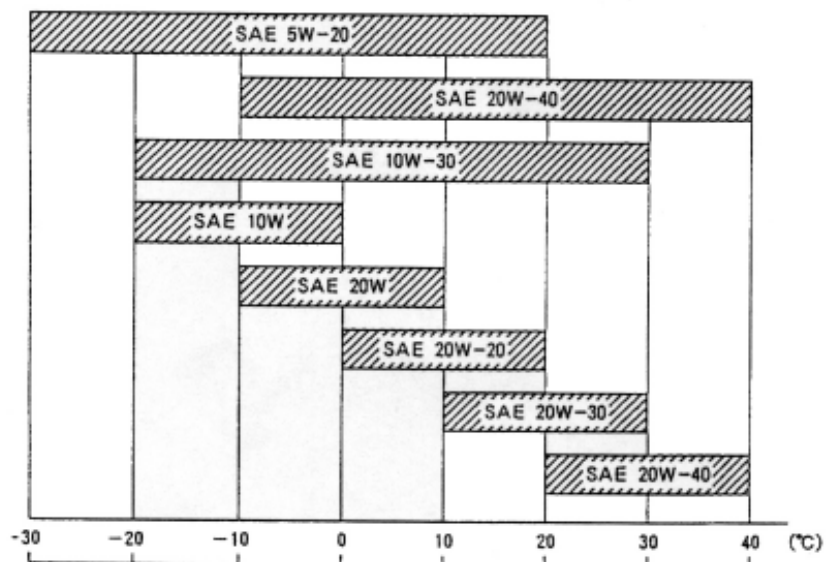
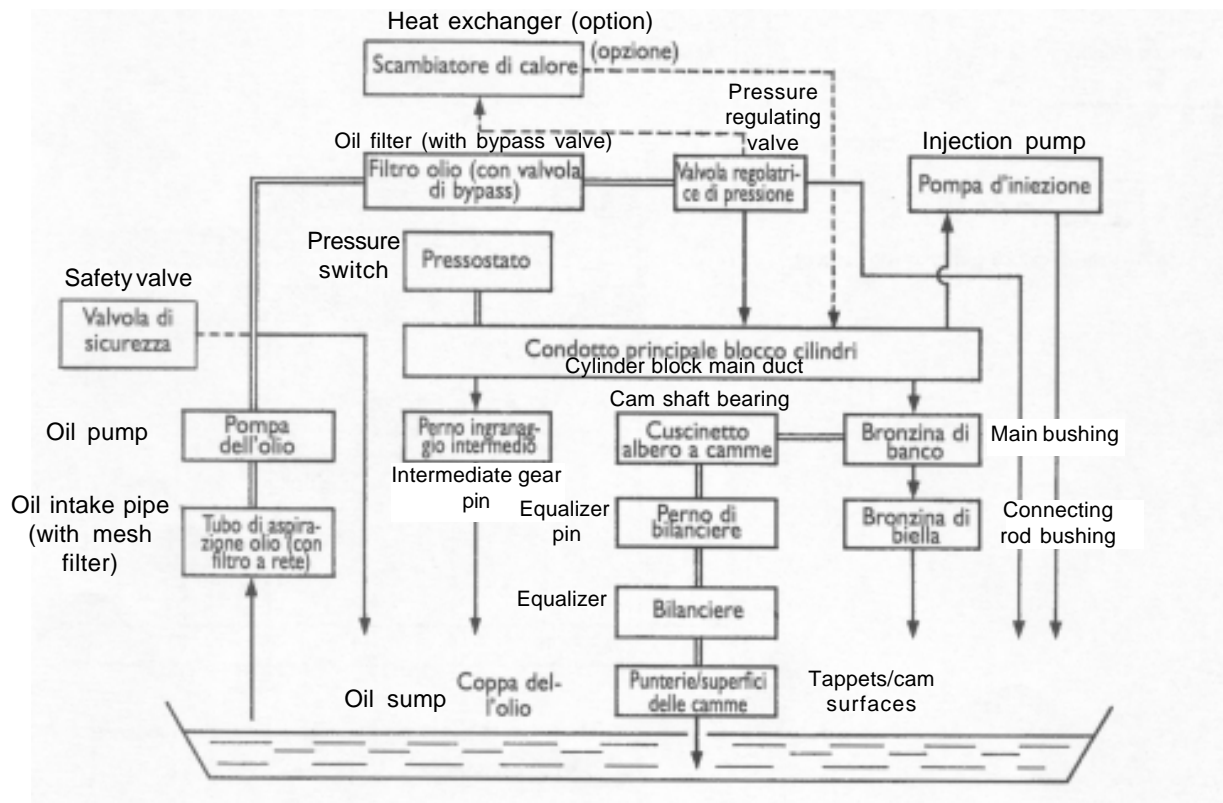
Characteristics: Paper filtering element

Test method

- Close the cock (**Fig.14 Ref.3**), unscrew the ring nut, remove the filter
- Check that the filtering element is not dirty.

REMEDY: Replace the filtering element.

Schema dell'impianto di lubrificazione
Lubrication system diagram



Temperatura ambiente (°C) alla quale si usa il motore

▨ Gradazioni SAE Consigliate

Ambient temperature (°C) at which the engine is used
Recommended SAE gradations



4.7 Lubrificazione

1. Uso corretto dell'olio lubrificante

Un corretto uso dell'olio lubrificante garantisce:

- (1) L'adeguata protezione delle parti del motore sottoposte ad attrito contro l'attrito stesso e l'usura.
- (2) La protezione delle parti del motore contro la ruggine e la corrosione.
- (3) Il raffreddamento efficace delle parti che raggiungono alte temperature.
- (4) La protezione del motore contro le perdite dei gas di combustione.
- (5) La protezione delle parti del motore contro i depositi di morchia.

Per i motivi sopra riportati si consiglia l'uso dell'olio lubrificante API Service Classe CC o superiore. Informare i clienti che, inizialmente, l'olio lubrificante deve essere sostituito dopo 50 ore ed in seguito, ad intervalli di 250 ore . Scegliere la viscosità dell'olio lubrificante in funzione della temperatura ambiente a cui il motore sarà utilizzato, secondo le gradazioni SAE indicate qui di seguito.

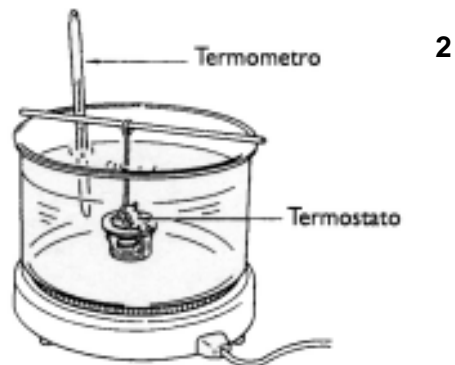
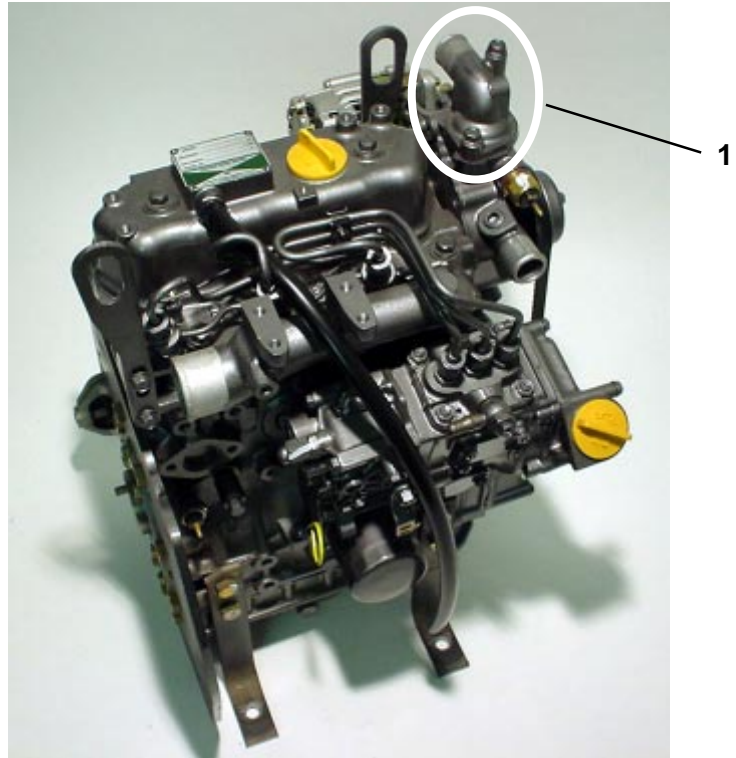
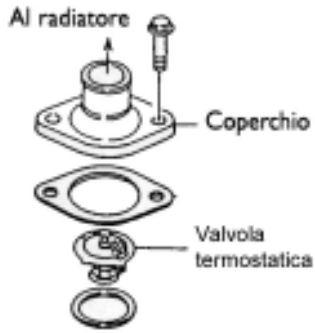
4.7 Lubrication

1. Proper use of engine oil

Proper use of engine oil guarantees:

- (1) Adequate protection of the engine parts subject to friction against engine friction and wear.
- (2) Protection of the engine parts against rust and corrosion.
- (3) Efficient cooling of the parts which reach high temperatures.
- (4) Protection of the engine against combustion gas leaks.
- (5) Protection of the engine parts against sludge deposits.

For the above reasons it is recommended to use engine oil API Service Class CC or higher. Inform the customers that the engine oil must initially be changed after 50 hours and at intervals of 250 hours . Select the engine oil viscosity on the basis of the ambient temperature in which the engine will be used, according to the SAE gradation indicated below.



I

5 Sensori

5.1 Valvola termostatica

Metodo di controllo

- Svitare il coperchio ingresso acqua dalla sede del motore, estrarre il termostato.
- Svitare la valvola termostatica dalla sede del motore.**(fig.16 rif.1)**
- Immergere la valvola termostatica in un contenitore pieno d'acqua e riscaldare quest'ultima mentre si misura la temperatura.
- Accertarsi che la valvola termostatica funzioni alla temperatura di 69,5-72,5°C.
(fig.16 rif.2)

RIMEDIO: sostituire

GB

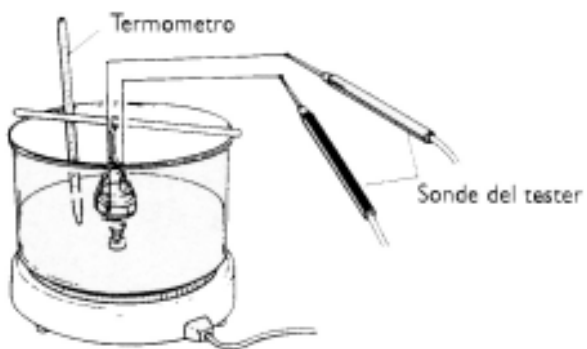
5 Sensors

5.1 Thermostatic valve

Test method:

- Unscrew the water inlet cover from the engine seat and extract the thermostat.
- Unscrew the thermostatic valve from the engine seat.**(Fig.16 Ref. 1)**
- Immerse the thermostatic valve in a container filled with water and heat the latter while measuring the temperature.
- Ensure that the thermostatic valve functions at a temperature of 69.5-72.5°C.
(Fig.16 Ref.2)

REMEDY: replace



I

GB

5.2 Termointerruttore motore a circuito chiuso

Caratteristiche: 120° C contatto n.o.

Metodo di controllo

- Immergere il termostato in un contenitore di liquido antigelo o di olio.
 - Riscaldare il liquido e misurarne la temperatura. Se il tester mostra valori di continuità alla temperatura di 107-113°C, il termointerruttore è in buono stato.
(fig.17)

RIMEDIO: sostituire il termostato

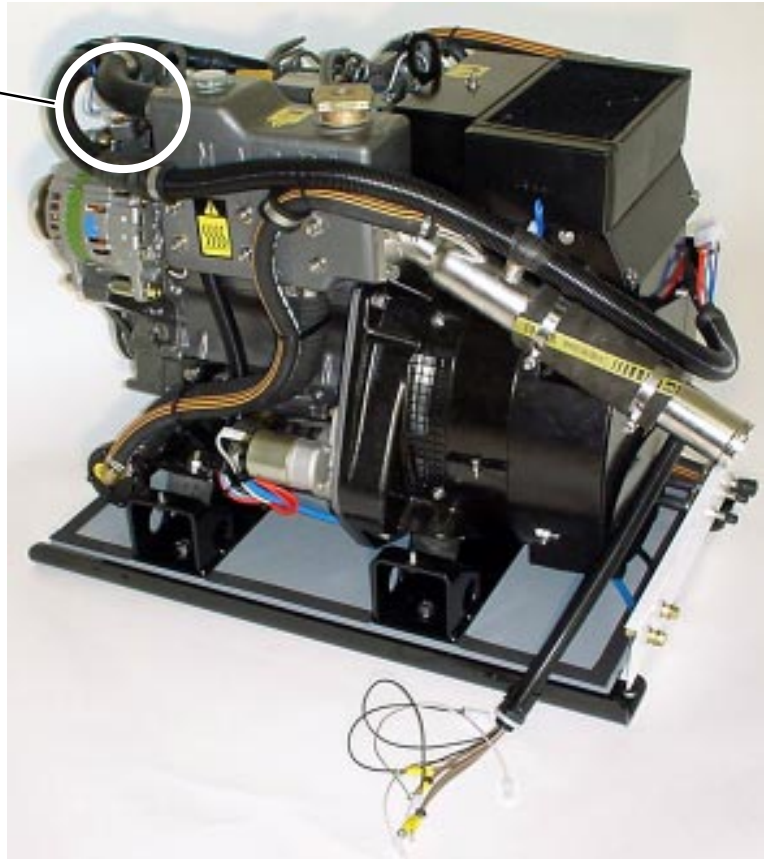
5.2 Closed-circuit engine thermal switch

Characteristics: 120° C N.O. contact.

Test method

- Immerse the thermostat in a container of antifreeze fluid or oil.
 - Heat the fluid and measure the temperature. If the tester shows continuity values at a temperature of 107-113°C, the thermal switch is in good condition.
(Fig.17)

REMEDY: replace the thermostat.



I**GB**

5.3 Sensore temperatura

Caratteristiche: 0-24V 0-120° C

Metodo di controllo

- Scollegare il cavo di cablaggio
- Verificare che fra il terminale e massa ci siano circa 785 Ohm a temperatura di 20° C

RIMEDIO: sostituire il sensore

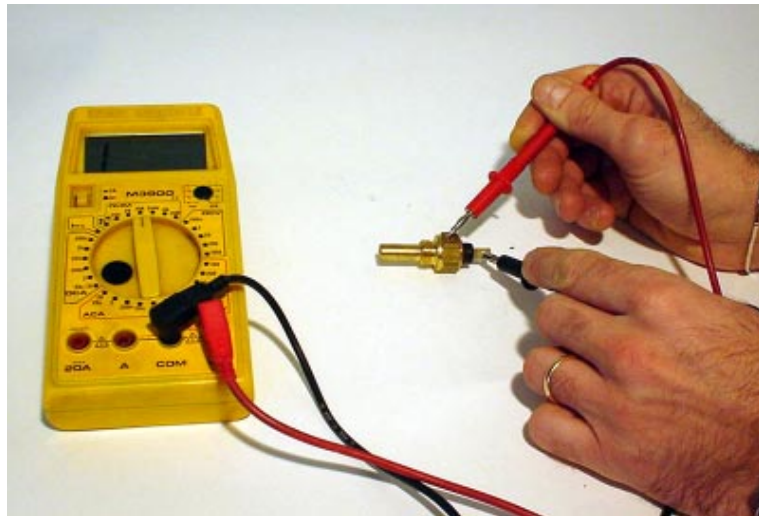
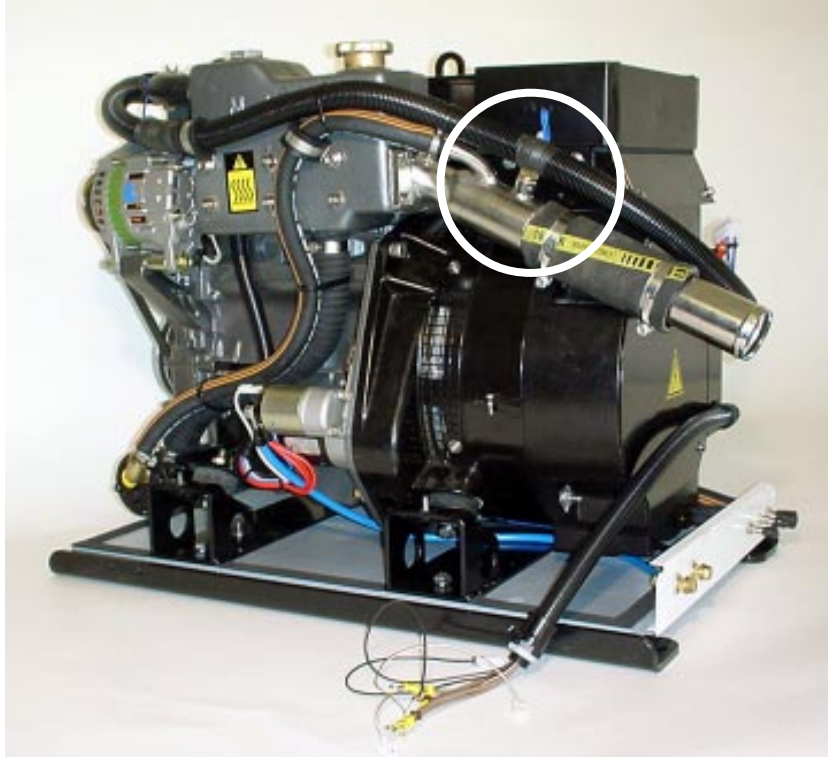
5.3 Temperature sensor

Characteristics: 0-24V 0-120° C

Test method

- Disconnect the cable
- Check that there is about 785 Ohm at a temperature of 20° C between terminal and ground

REMEDY: replace the sensor



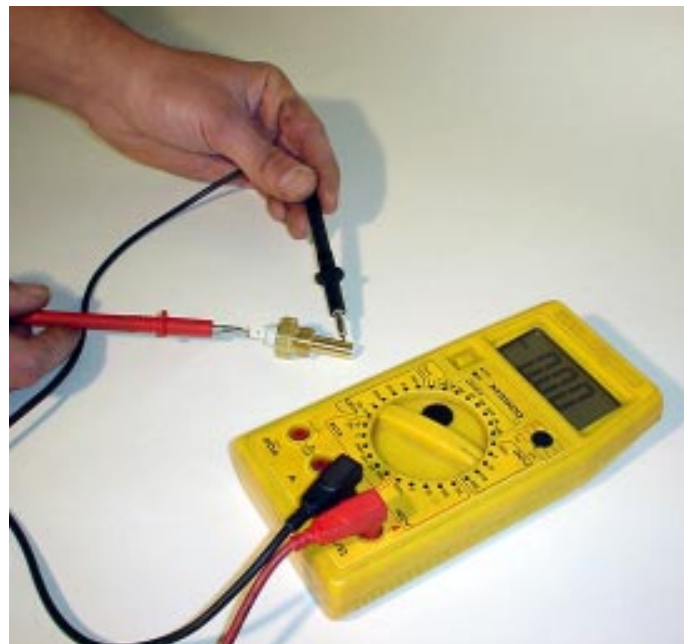
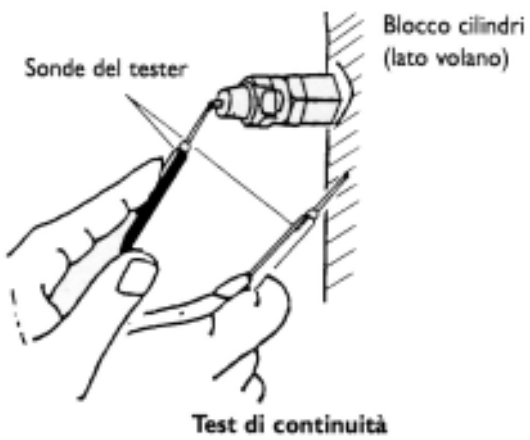
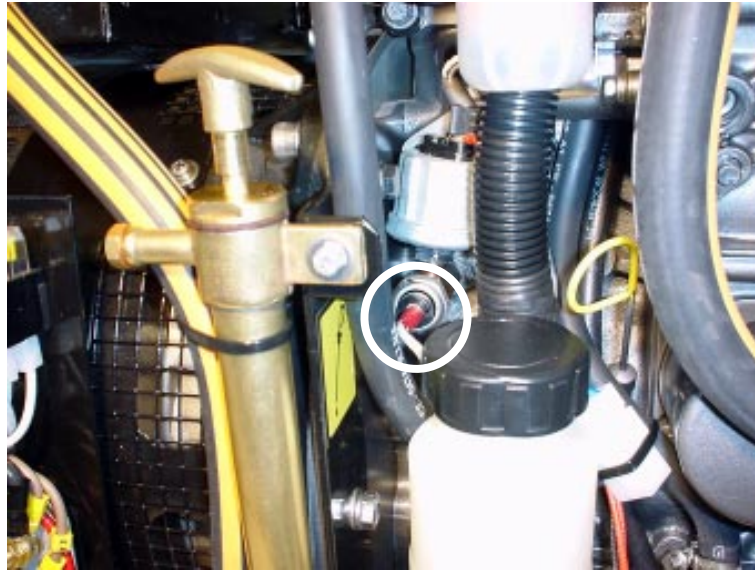
I**GB****5.4 Termostato motore a circuito aperto (mare)****Caratteristiche:** 70°C contatto n.o.**Metodo di controllo**

- Immergere il termostato in un contenitore di acqua.
- Riscaldare il liquido e misurarne la temperatura.
- Se il tester mostra valori di continuità alla temperatura di 65-75°C, il termostato è in buono stato.

RIMEDIO: sostituire il termostato**5.4 Open-circuit engine thermostat (sea)****Characteristics:** 70°C N.O. contact**Test method**

- Immerse the thermostat in a container of water.
- Heat the fluid and measure the temperature. - If the tester shows continuity values at a temperature of 65-75°C, the thermostat is in good condition.

REMEDY: replace the thermostat





5.5 Pressostato olio

Caratteristiche: contatto n.c. motore fermo
contatto n.o. motore in marcia

Metodo di controllo:

- Mettere in marcia il motore .
- Rimuovere il cavo di cablaggio dal pressostato ed avvicinare le sonde del tester al morsetto dell'interruttore e dal blocco cilindri. Se il tester indica continuità significa che il pressostato è difettoso. **(fig.20)**

Rimedio: sostituire il pressostato.

5.5 Oil pressure switch

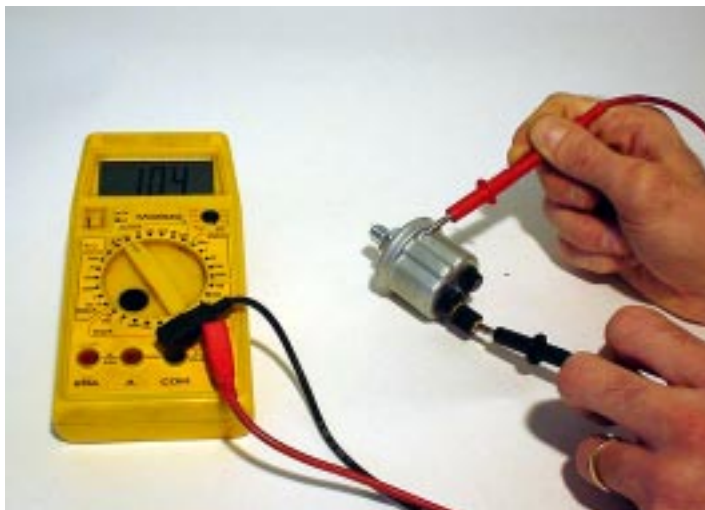
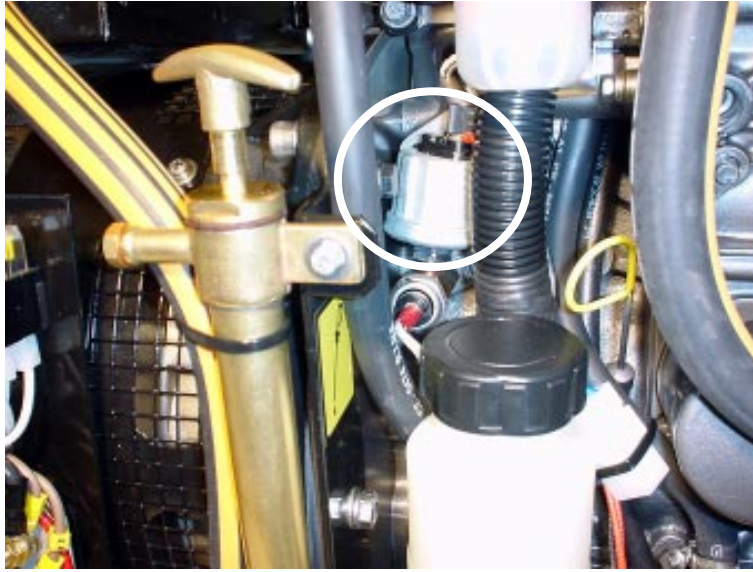
Characteristics:

- n.c.= normally closed (motore in stopped)
- n.o.= normally open (motore in run)

Test method:

- Start the engine.
- Remove the cable from the pressure switch and move the tester probes towards the terminal of the switch and the cylinder block. If the tester indicates continuity it means that the pressure switch is faulty. **(fig.20)**

Remedy: replace the pressure switch.



I**GB****5.6 Sensore pressione olio****Caratteristiche:** 6-24V 0-5 bar**Metodo di controllo:**

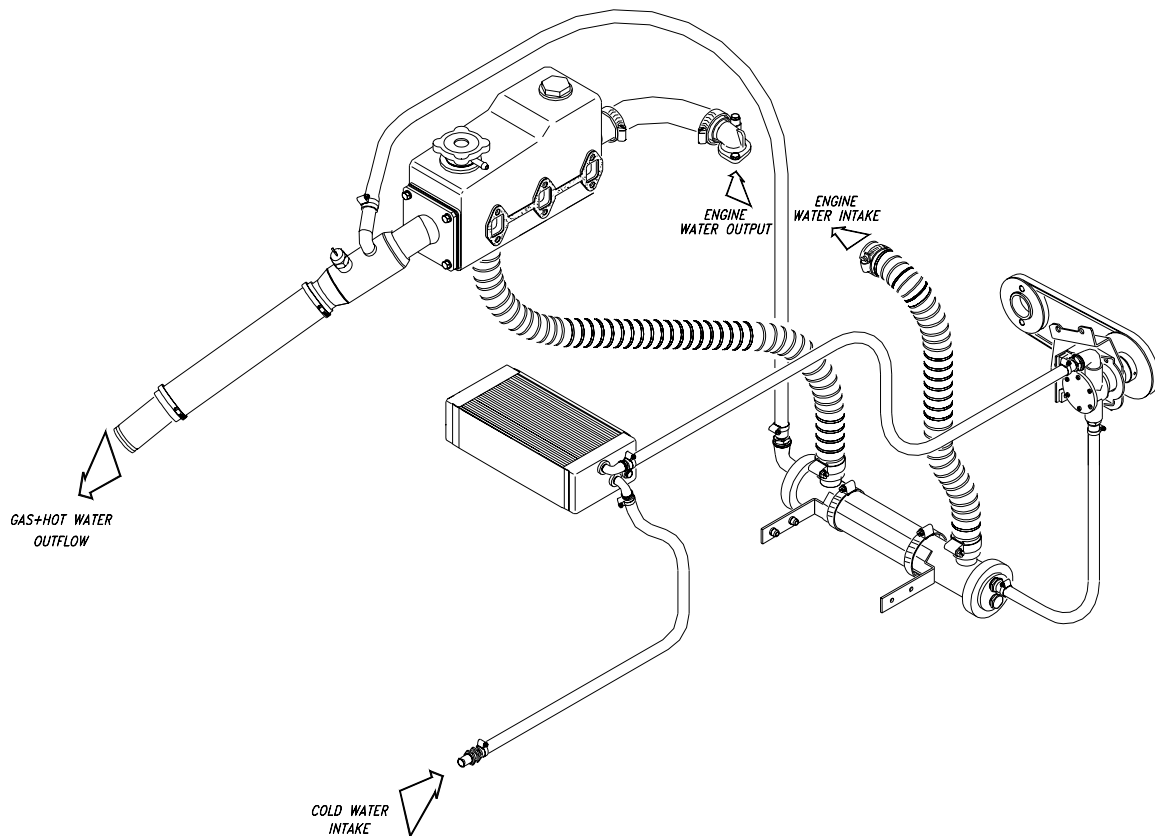
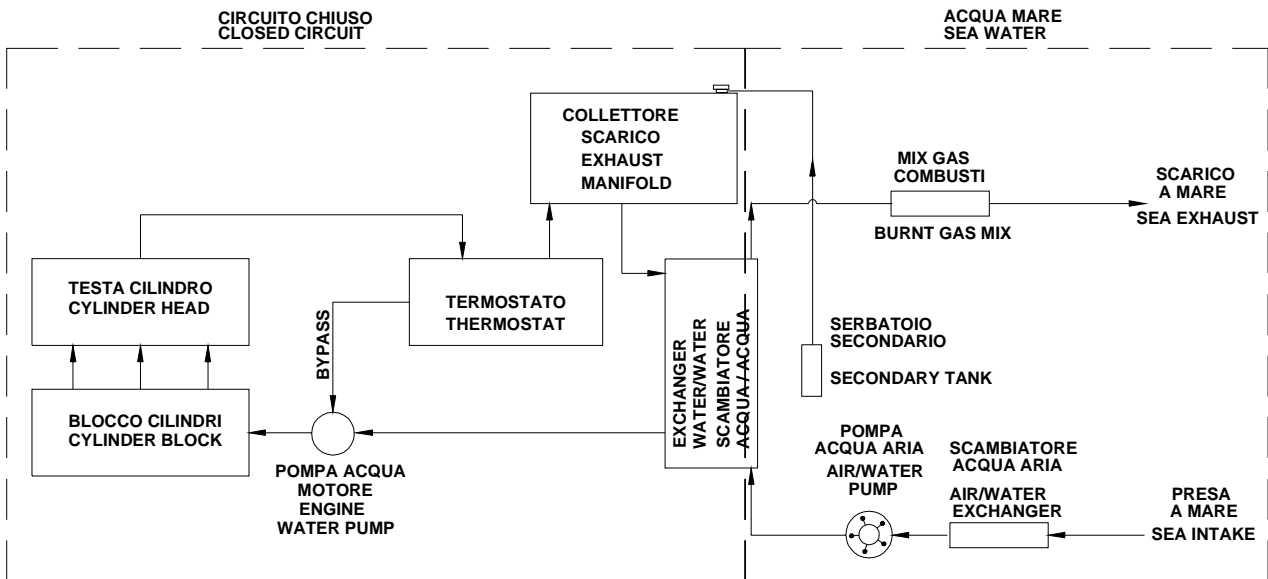
- Scollegare il cavo di cablaggio
- Verificare che fra il terminale e la carcassa vi siano circa 10 Ohm a pressione ambiente (1 Atm). Al crescere della pressione la resistenza aumenta.

Rimedio: sostituire il sensore.**5.6 Oil pressure sensor****Characteristics:** 6-24V 0-5 bar**Test method:**

- Disconnect the cable
- Check that there is about 10 Ohm at ambient pressure between the terminal and the casing (1 Atm). As the pressure increases the resistance increases.

Remedy: replace the sensor.

Schema dell'impianto di raffreddamento a circuito chiuso/acqua mare
Closed-circuit/seawater cooling system diagram



I

6 RAFFREDDAMENTO**6.1 Impianto "acqua mare/circuito chiuso**

Caratteristiche: circuito chiuso con liquido
circuito aperto con acqua di mare.

Portata pompa acqua mare 25 lt./min.

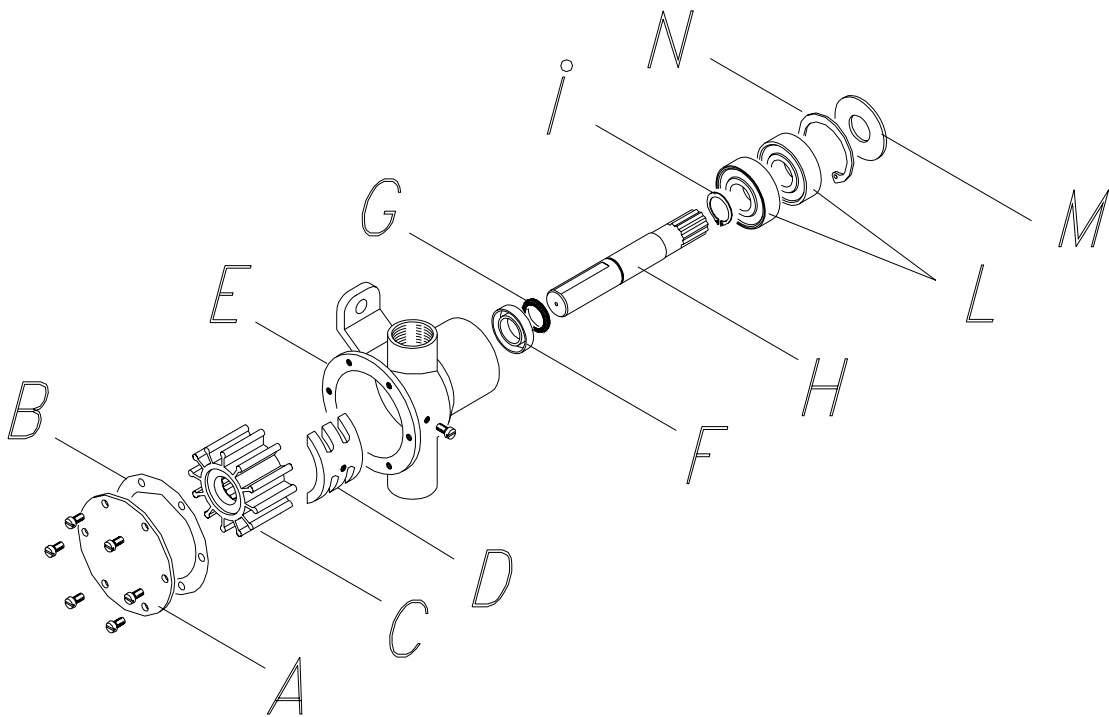
GB

6 SEA WATER COOLING**6.1 Seawater/closed-circuit system**

Characteristics: closed circuit with open-circuit
liquid with seawater.

Seawater pump flow rate 25 l/min.

6 RAFFREDDAMENTO



I

GB

6.2 Pompa acqua

Caratteristiche: tipo Johnson (F4B-8)

Metodo di controllo:

- Visivo
- Togliere le viti (**fig.23 rif.1**) e rimuovere il coperchio pompa (**fig.23 rif.2**).
- Rimuovere la girante .

RIMEDIO: Se danneggiata, sostituire la girante

N.B. Per un corretto funzionamento del gruppo e' necessario eseguire questa verifica ogni 300 ore oppure dopo un anno.

ATTENZIONE: Dopo un forte surriscaldamento della girante; controllare che pezzi di gomma non siano entrati nel circuito.

6.2 Water pump

Characteristics: type Johnson (F4B-8)

Test method:

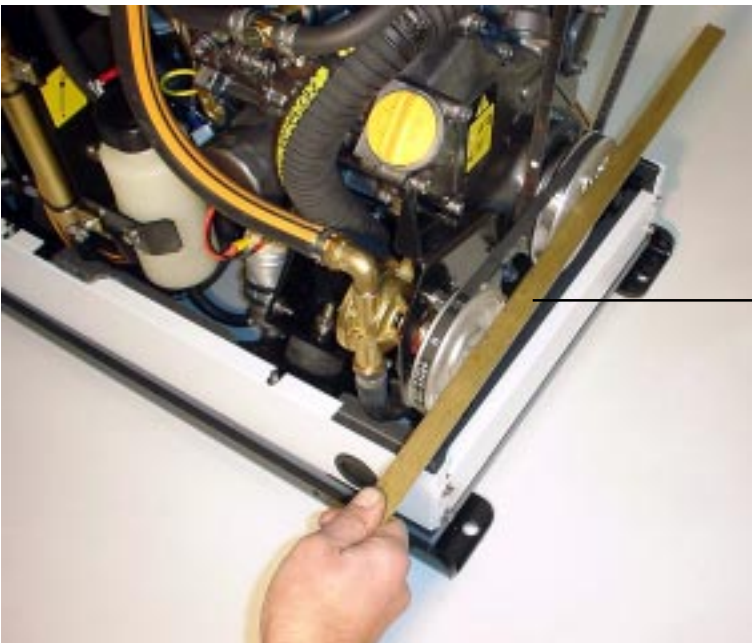
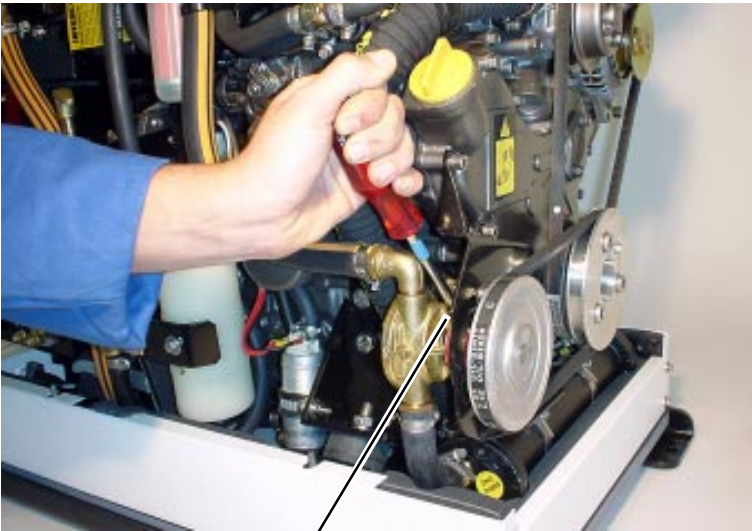
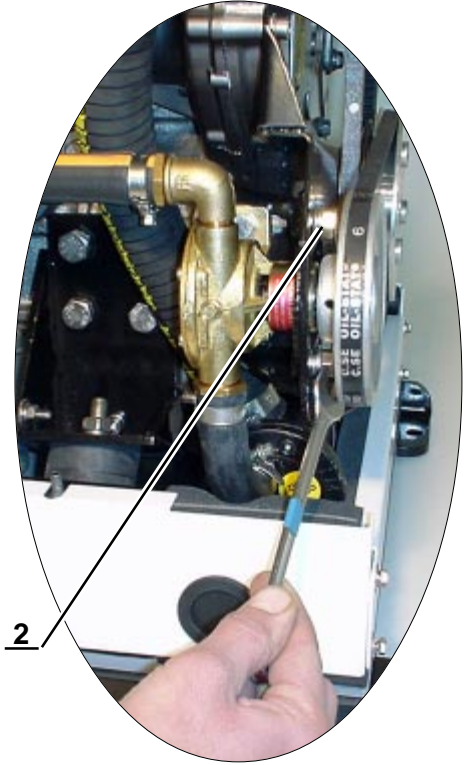
- Visual
- Remove the screws (**Fig.23 Ref.1**) and remove the pump cover (**Fig.23 Ref.2**).
- Remove the rotor.

REMEDY: If damaged, replace the rotor

N.B. For proper functioning of the generator, this check must be carried out every 300 hours or after one year.

WARNING: After severe overheating of the rotor, check that no rubber particles have entered the circuit.

6 RAFFREDDAMENTO



I

GB

6.3 Cinghia pompa acqua

Metodo di controllo:

-Premere con circa 10Kg sulla cinghia, verificare che la flessione non superi 0,5cm (fig.24 rif.1).

RIMEDIO: Tendere la cinghia, allentare i bulloni di fissaggio pompa acqua (fig.24 rif2).

-Esercitare una trazione della cinghia facendo levasul corpo pompa (fig.24 rif3).

-Allineare le due puleggie con l'ausilio di una riga o di una squadra(fig.24 rif4).

-Serrare nuovamente i bulloni di fissaggio ripristinando il tutto (fig.24 rif2).

N.B. per un corretto funzionamento della pompa acqua eseguire queste operazioni ogni 200 ore.

ATTENZIONE : fare attenzione all'allineamento delle pulegge

6.3 Water pump belt

Test method:

-Press on the belt with about 10 kg and check that flexure does not exceed 0.5cm (Fig.24 Ref.1).

REMEDY: Tighten the belt, loosen the water pump retaining bolts (Fig.24 Ref.2).

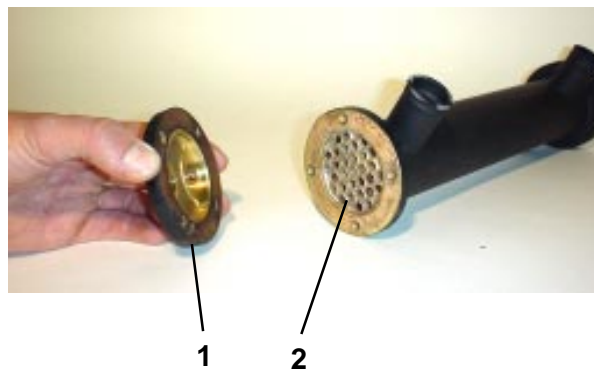
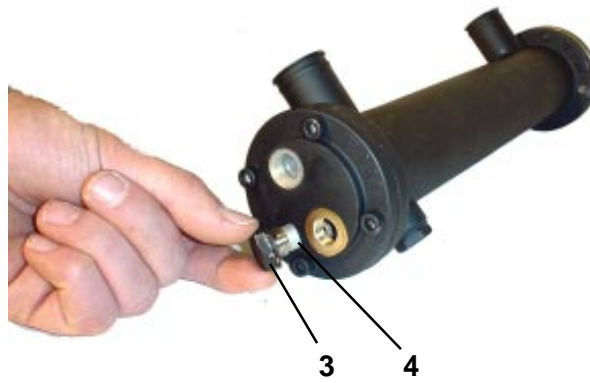
-Pull the belt by prising on the pump body (Fig.24 Ref.3).

-Align the two pulleys with the aid of a ruler or square (Fig.24 Ref.4).

-Retighten the retaining bolts, restoring the whole assembly (Fig.24 Ref.2).

N.B. For proper functioning of the water pump, carry out these operations every 200 hours.

WARNING : be careful when aligning the pulleys





6.4 Scambiatore di calore acqua/acqua

1. Uso corretto dell'acqua di raffreddamento a circuito chiuso

Le impurità contenute nell'acqua di raffreddamento si depositano nel motore e nello scambiatore sotto forma di incrostazioni con conseguente arrugginimento. Per questo motivo, la conduzione del calore nell'impianto di raffreddamento ed il flusso del liquido refrigerante risultano deteriorati e di conseguenza l'efficienza dell'impianto diminuisce ed il motore si surriscalda. E' necessario quindi cambiare il liquido refrigerante ogni 400ore o una volta all'anno. Al fine di evitare il congelamento del liquido di raffreddamento durante la stagione fredda, utilizzare un prodotto antigelo. Per ulteriori informazioni relative all'uso ed al tipo di prodotto antiruggine, ai tipi di antigelo ed ai liquidi di pulizia rivolgersi al fornitore più vicino.

2. Controllo circuito aperto (mare)

Caratteristiche: scambiatore a fascio tubiero

Metodo di controllo

- Rimuovere il coperchio (**fig.25 rif.1**)
- Controllare che all'interno dei tubi (**fig.25 rif.2**) non vi siano sedimentazioni o corpi estranei.
- Controllare che la pasticca di zinco (**fig.25 rif.4**) non sia esaurita

RIMEDIO

- Immergere il fascio tubiero in una soluzione di acqua (90%) e acido cloridrico (10%).
- Svitare il tappo portazinco (**fig.25 rif.3**) , se la pasticca risulta esaurita, sostituire

6.4 Water/water heat exchanger

1. Proper use of the closed-circuit cooling water

The impurities contained in the cooling water deposit in the engine and in the exchanger in the form of scale with consequent rusting. For this reason, heat conduction in the cooling system and coolant flow deteriorate and, as a consequence, system efficiency is reduced and the engine overheats. Therefore, the coolant must be changed every 400 hours or once a year. In order to prevent the coolant from freezing during the cold season, use an antifreeze product. For further information relating to use and the type of antirust product, the types of antifreeze and cleaning liquids, contact your local supplier.

2. Open-circuit test (sea)

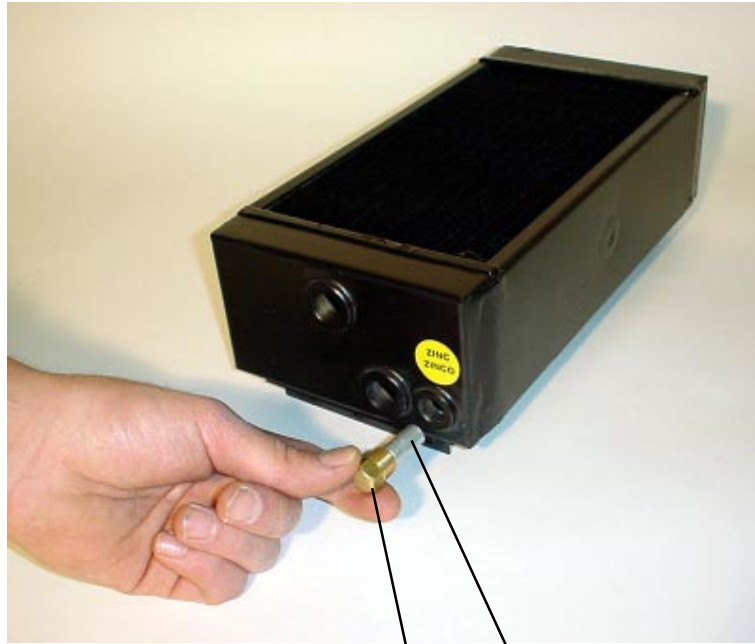
Characteristics: Tube-bundle exchanger

Test method

- Remove the cover (**Fig.25 Ref.1**)
- Check that there is no sedimentation or foreign bodies in the tubes (**Fig.25 Ref.2**) .
- Check that the zinc pad(**Fig.25 Ref.4**) is not worn

REMEDY

- Immerse the tube bundle in a solution of water (90%) and hydrochloric acid (10%).
- Unscrew the zinc pad-holder cap (**Fig.25 Ref.3**) ; if the pad is worn, replace it



1

2

I

GB

6.5 Scambiatore di calore acqua/aria

Caratteristiche: fascio tubiero / massa radiante

Metodo di controllo

- Controllare che all'interno dei tubi (**fig.26**) non vi siano sedimentazioni o corpi estranei.
- Controllare che la pasticca di zinco (**fig.26 rif.2**) non sia esaurita

RIMEDIO

- Svitare il tappo portazinc (**fig.26 rif.1**) , se la pasticca risulta esaurita, sostituire

Immergere il fascio tubiero in una soluzione di acqua (90%) e acido cloridrico (10%).

6.5 Water/air heat exchanger

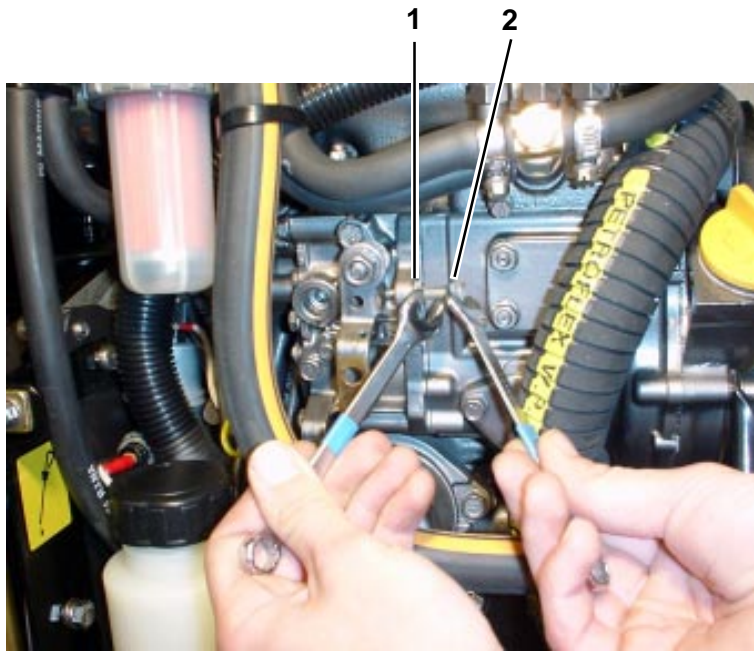
Characteristics: tube bundle / radiant mass

Test method

- Check that there is no sedimentation or foreign bodies in the tubes (**Fig.26**) .
- Check that the zinc pad(**Fig.26 Ref.2**) is not worn

REMEDY

- Unscrew the zinc pad-holder cap (**Fig.26 Ref.1**) ; if the pad is worn, replace it
- Immerse the tube bundle in a solution of water (90%) and hydrochloric acid (10%).





7 REGOLAZIONI

7 ADJUSTMENTS

7.1 Regolazione dei giri

7.1 Rpm adjustment

Poiche' l' alternatore è del tipo a quattro poli vale la seguente corrispondenza:

Since the alternator is type four-pole the following correspondence is valid:

Hz	giri/min.
1	30
50	1500
60	1800

Hz	RPM
1	30
50	1500
60	1800

Metodo di controllo:

Test method:

-Verificare la frequenza all'uscita dei morsetti di potenza con uno strumento idoneo (frequenzimetro a lamelle o digitale o con contagiri).

-Check the output frequency of the power terminals with a suitable instrument (vibrating-reed frequency meter or digital or with revolution counter).

Per una lettura corretta dei valori di tensione ed amperaggio utilizzare solo strumenti a vero valore efficace (R.S.M.)

For accurate reading of the voltage and amperage values use only instruments that show the true effective value (R.S.M.)

RIMEDIO: Allentare il controdado e la vite (**fig.27 rif 1/2**).

REMEDY: Loosen the counternut and the screw (**Fig.27 Ref.1/2**).

-Ruotare le staffe sino al raggiungimento del n° dei giri quindi bloccare le viti.

-Turn the brackets until reaching the no. of revolutions, then lock the screws.

N.B. Poiche' la tensione generata dal gruppo e' proporzionale alla frequenza, verificare il numero dei giri del motore quale possibile causa di anomalie di tensione.

N.B. Since the voltage generated by the unit is proportional to the frequency, check the number of engine revolutions as possible cause of voltage anomalies.

IMPORTANTE:

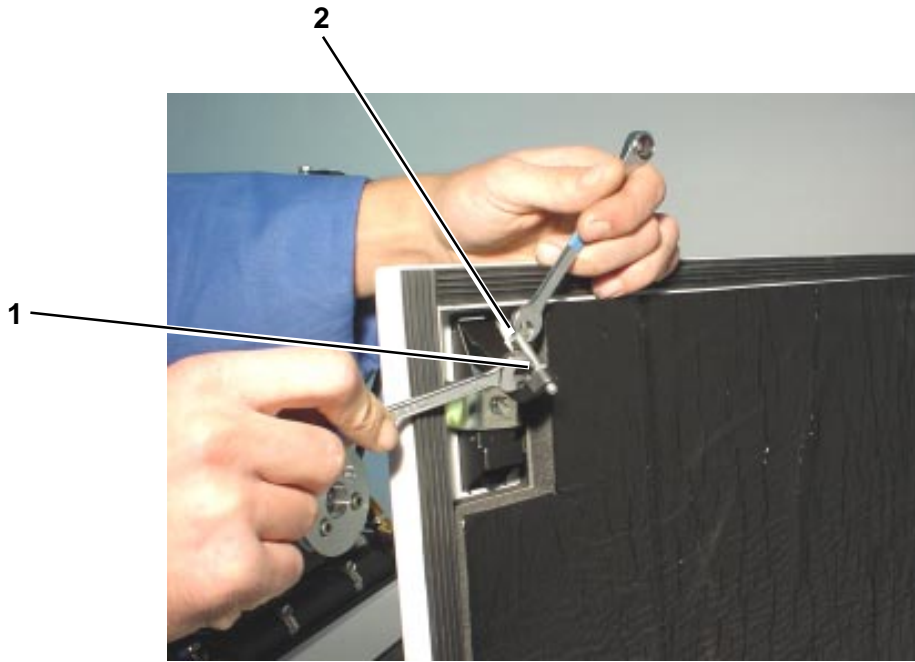
IMPORTANT:

Poiche' la taratura del numero di giri del motore viene eseguita e quindi bloccata in sede di collaudo si consiglia in generale di intervenire sulla stessa. Le indicazioni date qui sono riferite ad interventi di prima necessità a cui dovrà far seguito un controllo del motore. A titolo indicativo fra le possibili cause di basso rendimento del motore si consiglia di verificare l'eventualità di filtro aria o filtro nafta intasati, iniettori difettoso od otturato.

Since the number of engine revolutions is calibrated and locked during testing, it is recommended, in general, to adjust the calibration. The indications given here refer to the bare essentials, and must be followed up by testing the engine. As an indication of the possible causes of poor engine efficiency, it is recommended to check whether the air filter or fuel filter is clogged, or if the injectors are defective or blocked.

		Hz	giri/min. - RPM	Volt
50 Hz	a vuoto - in idle	53/53,5	1590/1605	225/230-110/115
	a carico - at full power	50/51	1500/1530	215/230-105/110
60Hz	a vuoto - in idle	63/63,5	1890/1905	245/240-120/125
	a carico - at full power	60/61	1800/1830	235/240-115/120

7 REGOLAZIONI



I

GB

7.2 Regolazione serrature e maniglie

Metodo di controllo:

- Verificare che gli sportelli si chiudano in modo corretto senza troppa mobilità nei confronti della cassa.

RIMEDIO

- Allentare il controdado (**fig. 28 rif.1**)
- Avvitare la vite (**fig. 28 rif.2**) fino al raggiungimento della pressione adeguata in fase di chiusura.
- Stringere il controdado.
- Verificare che la maniglia non sia lenta

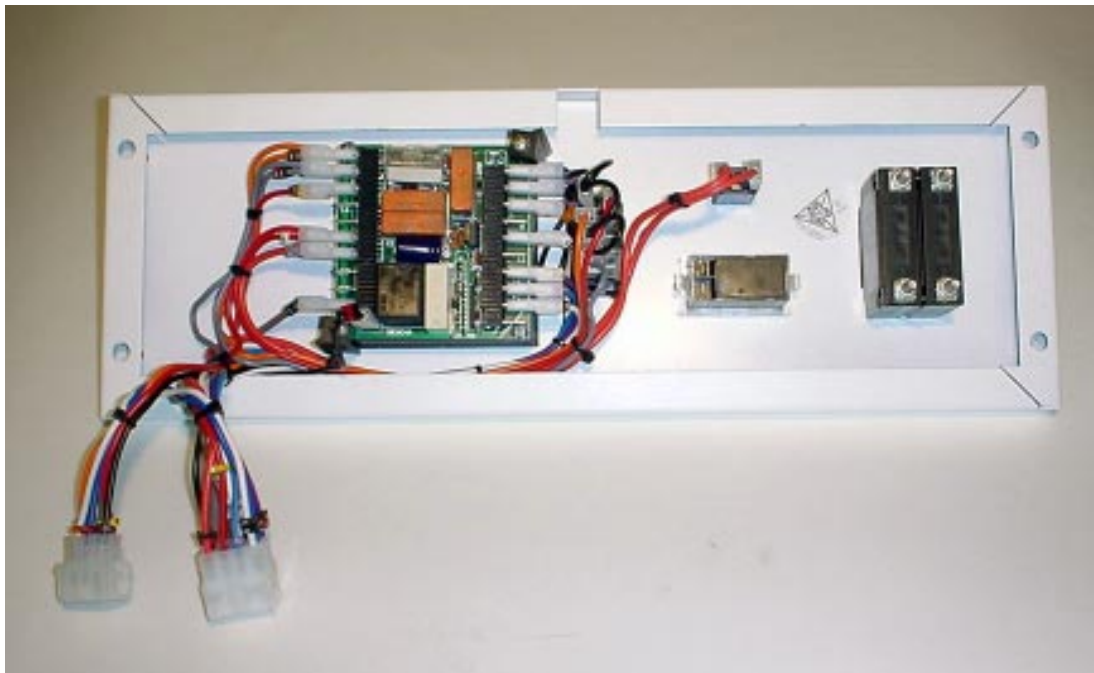
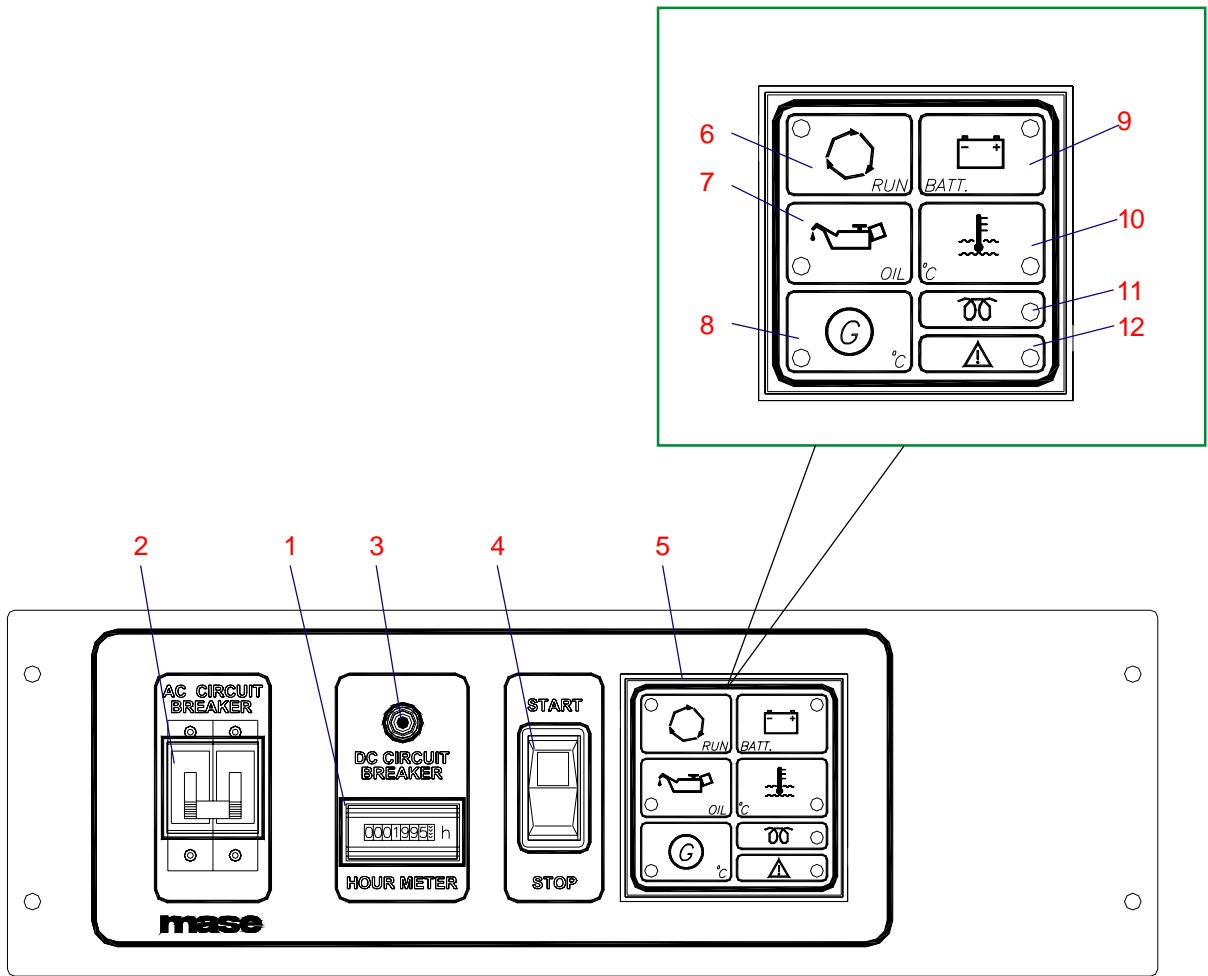
7.2 Lock and handle adjustment

Test method:

- Check that the doors close properly and do not move excessively against the casing.

REMEDY

- Loosen the counternut (**Fig. 28 Ref.1**)
- Screw down the screw (**Fig. 28 Ref.2**) until reaching the adequate pressure during the closing phase.
- Tighten the counternut.
- Check that the handle is not slow





8 IMPIANTO ELETTRICO

8.1 Cruscotto

Ogni gruppo elettrogeno dispone di un pannello strumenti per i comandi e i controlli. Questo è il centro di controllo del generatore, impianto 12V e protezione di linea alta tensione sul quale si trovano i seguenti componenti:

- 1 - Contaore
- 2 - Interruttore magnetotermico
- 3 - Interruttore termico corrente DC
- 4 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento
- 5 - Modulo protezione motore
- 6 - Spia "RUN" motore avviato
- 7 - Spia "OIL" bassa pressione olio
- 8 - Spia " °C " alta temperatura alternatore
- 9 - Spia "BATT." funzionamento caricabatteria
- 10 - Spia " °C " alta temperatura motore
- 11 - Spia preriscaldamento

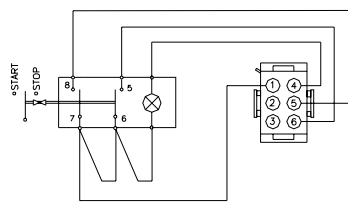
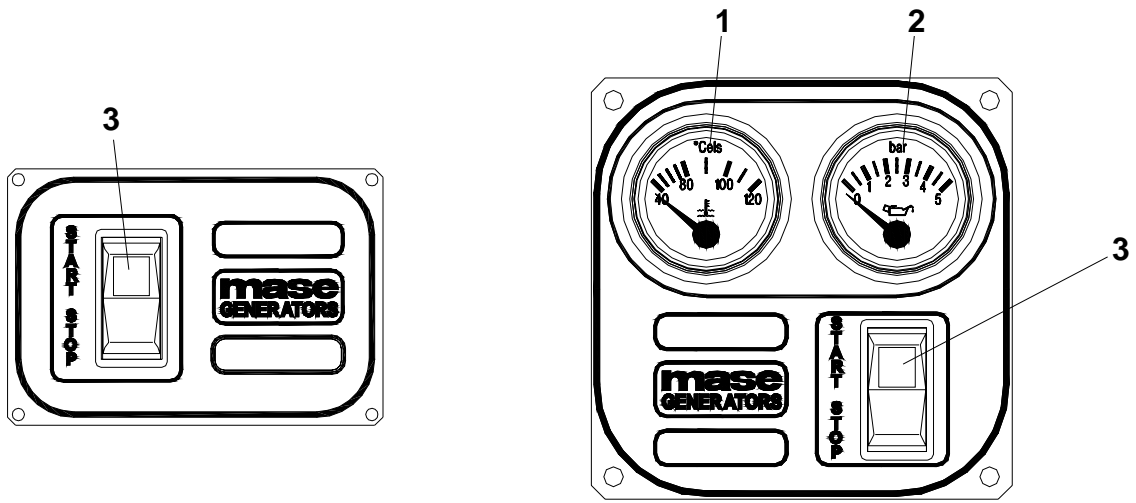
8 ELECTRICAL SYSTEM

8.1 Instrument panel

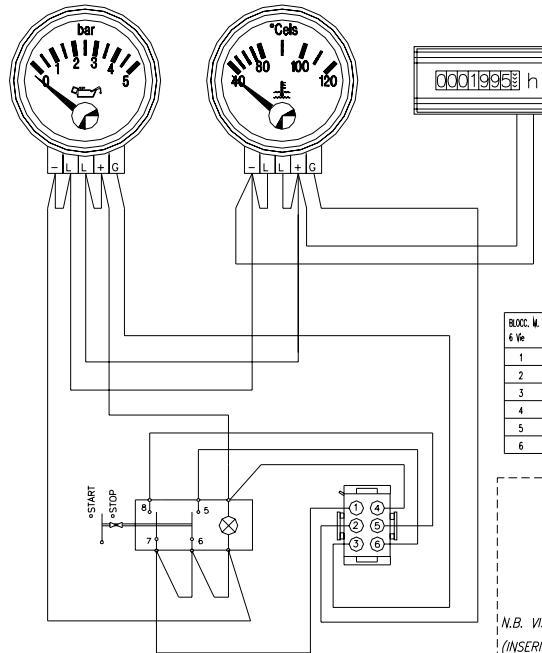
Each generator is fitted with an instrument panel for the controls.

This is the control centre for the generator, the 12V system and the high-voltage line protection on which the following components are housed:

- 1 - Hour counter
- 2 - Magnetothermal switch
- 3 - DC thermal switch
- 4 - START/STOP Preheating button
- 5 - Engine protection module
- 6 - "RUN" light - engine started
- 7 - "OIL" light - low oil pressure
- 8 - " °C " light - high alternator temperature
- 9 - "BATT." light - battery charger functioning
- 10 - " °C " light - high engine temperature
- 11 - Pre-heating light



BLOCC. N°	FUNZIONE
1	- BATT
2	SENS.Temp.
3	SENS.Olio
4	+ GE.ON
5	Puls.START
6	Puls.STOP



BLOCC. N°	FUNZIONE
1	- BATT
2	SENS.Temp.
3	SENS.Olio
4	+ GE.ON
5	Puls.START
6	Puls.STOP

N.B. VISTA DA DIETRO
(INSERIMENTO FASTON)



8.2 Pannelli strumenti a distanza

Ogni gruppo elettrogeno dispone di un pannello strumenti a distanza per i comandi e i controlli sui quali si trovano i seguenti componenti:

- 1 - Strumento termometro temperatura acqua
- 2 - Strumento pressostato olio
- 3 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento

8.2.1 Strumento termometro temperatura acqua

Caratteristiche: 40°C - 120°C 12V

Metodo di controllo

- Verificare a pannello acceso, fra i punti (+) e (-) che vi sia tensione di batteria.
- Scollegare i cavi di cablaggio rosso e nero 1.5mm² sul (+) e (-) dello strumento ed il cavo blu 1.5mm² (G)
- Verificare la resistenza tra i punti (+) e (-) che sarà circa 195 Ohm.

RIMEDIO: sostituire lo strumento

N.B. Lo strumento ha un range di rilevamento temperatura da 40°C a 120°C, quindi a macchina fredda, non si avrà alcuna segnalazione. In caso di anomalia, controllare il sensore temperatura sul motore e le connessioni fra il comando a distanza ed il sensore .

8.2.2 Strumento pressostato olio

Caratteristiche: 0 - 5 bar 12V

Metodo di controllo

- Verificare a pannello acceso, fra i punti (+) e (-) che vi sia tensione di batteria.
- Scollegare i cavi di cablaggio rosso e nero 1.5mm² sul (+) e (-) dello strumento ed il cavo blu 1.5mm² (G)
- Verificare la resistenza tra i punti (+) e (-) che sarà circa 320 Ohm.

RIMEDIO: sostituire lo strumento

N.B. In caso di anomalia, controllare il sensore di pressione sul motore e le connessioni fra il comando a distanza ed il suo sensore.

8.2 Remote instrument panels

Each generator is fitted with a remote instrument panel for the controls with the following components:

- 1 - Water temperature thermometer
- 2 - Oil pressure switch
- 3 - START / STOP-Preheating button

8.2.1 Water temperature thermometer

Characteristics: 40°C - 120°C 12V

Test method

- Check with the panel on that there is battery voltage between the (+) and (-) points.
- Disconnect the 1.5mm² red and black cables on the (+) and the (-) of the instrument and the 1.5mm² blue cable (G)
- Test the resistance between the (+) and (-) points which must be about 195 Ohm.

REMEDY: replace the instrument

N.B. The instrument has a temperature reading range between 40°C and 120°C, therefore when the machine is cold, no reading will be given. In the event of a fault, check the temperature sensor on the engine and the connections between the remote control and the sensor .

8.2.2 Oil pressure switch

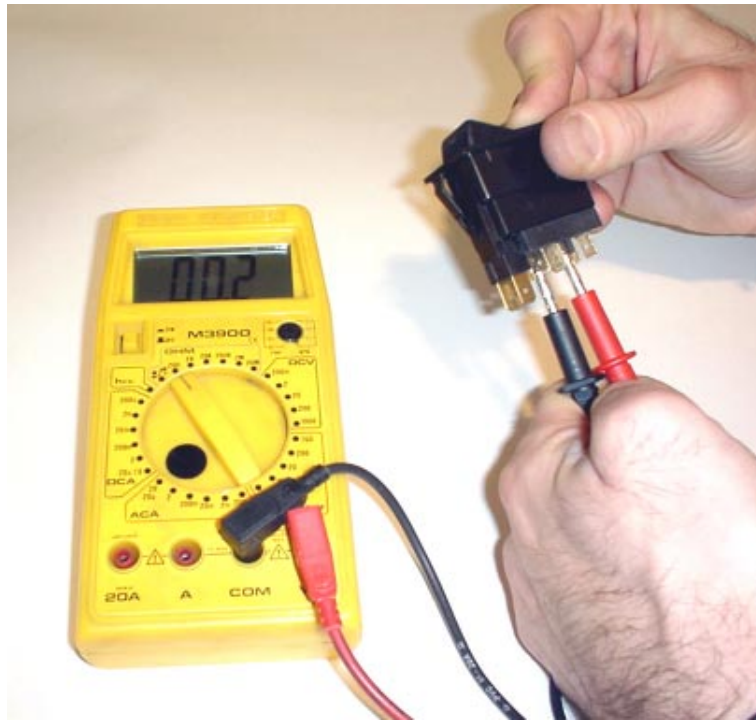
Characteristics: 0 - 5 bar 12V

Test method

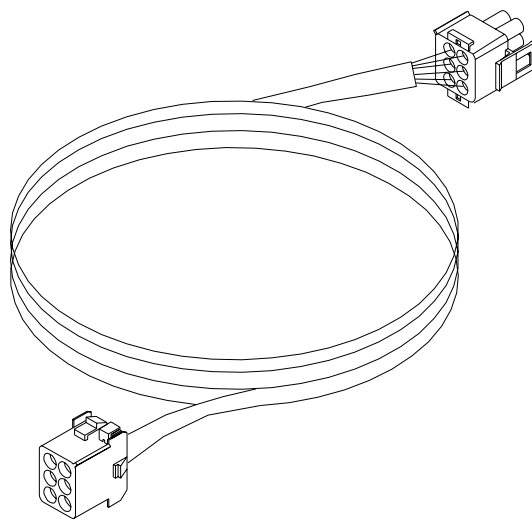
- Check with the panel on that there is battery voltage between the (+) and (-) points.
- Disconnect the 1.5mm² red and black cables on the (+) and the (-) of the instrument and the 1.5mm² blue cable (G)
- Test the resistance between the (+) and (-) points which must be about 320 Ohm.

REMEDY: replace the instrument

N.B. In the event of a fault, check the pressure sensor on the engine and the connections between the remote control and its sensor.



31



32



8.2.3 Pulsante START / STOP-Preriscaldamento

Caratteristiche: 12V 4poli

Metodo di prova

- Scollegare i cavi di cablaggio
- Verificare con il tester le continuità come da tabella

Posizione	/	START	STOP
1\2	n.o.	n.o.	n.c.
3\4	n.o.	n.c.	n.o.
5\6	n.o.	n.o.	n.c.
7\8	n.o.	n.c.	n.o.

n.o.= normale aperto
n.c.= normale chiuso

- Verificare che applicando la 12V di batteria sui terminali della lampada, si accenda

Rimedio: Sostituire il pulsante

8.2.4 Prolunga comando a distanza

Caratteristiche: cavo multipolare 6x1mm² L.20mt.

Metodo di controllo

- Staccare i connettori da bordo macchina e dal comando a distanza.
- Verificare su uno dei due connettori, che non ci sia continuità fra i sei cavi.
- Ponteggiate su un connettore due cavi (es.cavo n°1-2) e verificare sull'altro connettore che vi sia continuità fra gli stessi. Ripetere l'operazione per tutti e sei i cavi.

RIMEDIO: sostituire lo strumento

8.2.3 - START/STOP Preheating button

Characteristics: 12V 4-pole

Test method

- Disconnect the cables
- With the tester check the continuities as per the table

Position	/	START	STOP
1\2	n.o.	n.o.	n.c.
3\4	n.o.	n.c.	n.o.
5\6	n.o.	n.o.	n.c.
7\8	n.o.	n.c.	n.o.

n.o.= normally open
n.c.= normally closed

- Check that when applying the battery 12V to the lamp terminals, it comes on

Remedy: Replace the button

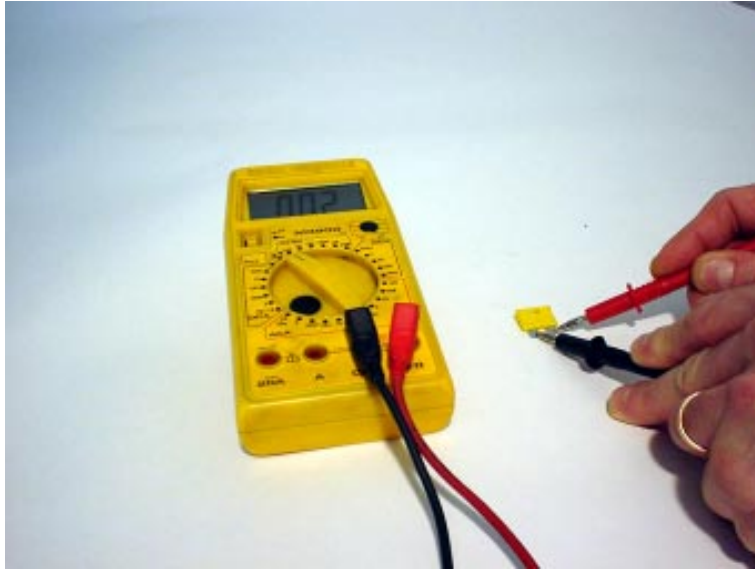
8.2.4 Remote control extension

Characteristics: multicore cable 6x1mm² 20m long.

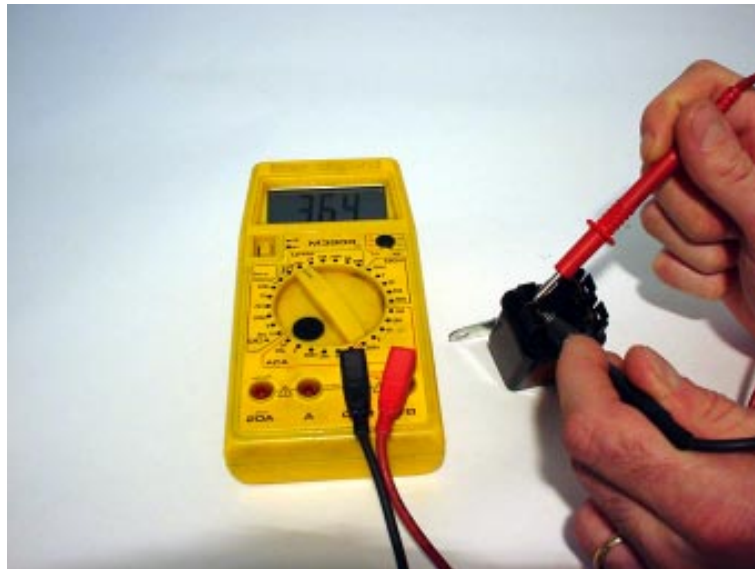
Test method

- Detach the connectors from the machine and the remote control.
- Check on one of the two connectors that there is no continuity between the six cables.
- Jumper two cables on one connector (e.g. cable 1-2) and check on the other connector that there is continuity between them. Repeat the operation for all six cables.

REMEDY: replace the instrument



33



34



8.3 Fusibili candele

Caratteristiche: 20A lamellare giallo 2 pezzi

Metodo di controllo:

- Staccare i 2 fusibili
- Verificare che la lamella di protezione sia integra
- Oppure controllare che via sia continuità

Rimedio: Sostituire il fusibile interrotto

8.3 Glow plug fuses

Characteristics: 20A, lamellar, yellow, 2 pieces

Test method:

- Detach the 2 fuses
- Check that the protection blade is intact
- Or check that there is continuity

Remedy: Replace the burnt fuse

8.4 Relé di candele (Glow Relay)

Caratteristiche: 12V dc 1 contatto normale aperto 50A

Metodo di controllo:

- Scollegare i cavi di cablaggio
- Verificare che: sui terminali della bobina relé (Faston 6.3 mm²) vi sia continuità e che fra i terminali di potenza (Faston 9.8 mm²) il contatto sia aperto
- Verificare che eccitando la bobina (Faston 6.3mm²) con una batteria da 12V si chiuda il contatto di potenza (Faston 9.8mm²)

Rimedio: sostituire il relé

8.4 Glow relay

Characteristics: 12V DC, 1 N.O. contact 50A

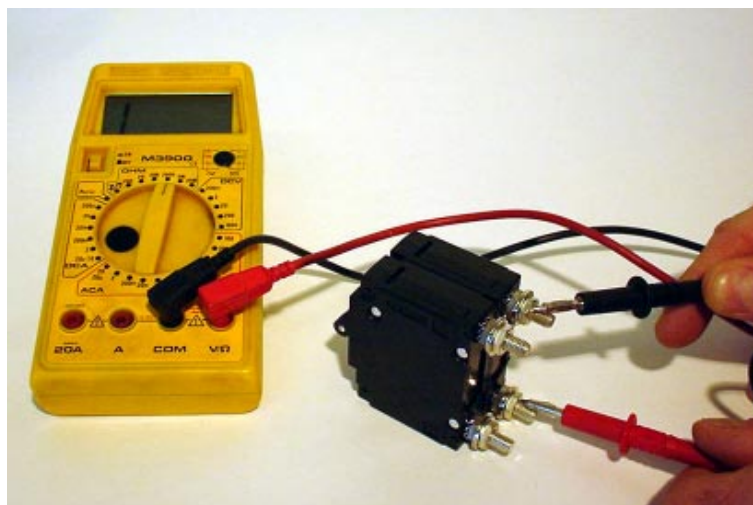
Test method:

- Disconnect the cables
- Check that: there is continuity on the terminals of the relay coil (6.3 mm² Faston) and that the contact is open between the power terminals (9.8 mm² Faston)
- Check that when exciting the coil (6.3mm² Faston) with a 12V battery, the power contact closes (9.8mm² Faston)

Remedy: replace the relay



35



36



8.5 Contaore

Caratteristiche: 115V dc 50 o 60 Hz

- Verificare che a generatore in moto, il contaore segni
- Verificare che ai suoi ingressi vi sia tensione 115V

Rimedio: Sostituire il contaore

N.B. Annotare le ore di funzionamento del vecchio contaore per avere sempre presente le ore reali di vita del generatore

8.5 Hour counter

Characteristics: 115V DC, 50 or 60 Hz

- Check that the hour counter marks the time when the generator is running.
- Check that there is 115V at its inputs

Remedy: Replace the hour counter

N.B. Make a note of the hours of operation on the old hour counter so that you have a record of the actual hours of life of the generator

8.6 Magnetoidraulico (AC circuit breaker)

Caratteristiche: 2Poli 250V

- Scollegare i cavi di cablaggio.
- Verificare che a magnetoidraulico disattivato (OFF) non ci sia continuità sugli estremi di ciascun polo.
- Verificare che a magnetoidraulico attivato (ON) ci sia continuità sugli estremi di ciascun polo.

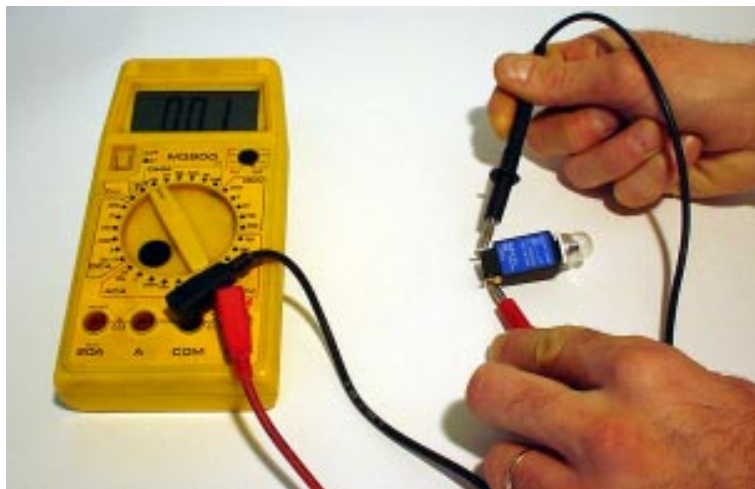
Rimedio: Sostituire il magnetoidraulico

8.6 Magnetohydraulic switch (AC circuit breaker)

Characteristics: 2-pole 250V

- Disconnect the cables.
- Check that with the magnetohydraulic switch deactivated (OFF) there is no continuity on the ends of each pole.
- Check that with the magnetohydraulic switch activated (ON) there is continuity at the ends of each pole.

Remedy: Replace the magnetohydraulic switch



I

8.7 Termico linea 12V

Caratteristiche: 1polo 12A

Metodo di controllo

- Verificare che il cilindretto non sia posizionato verso l'esterno; premerlo più volte. Nel caso in cui continui a intervenire (cilindretto verso l'esterno) cercare la causa del sovraccarico altrove.
- Scollegare i 2 cavi di cablaggio.
- Verificare che il cilindretto sia posizionato verso l'interno e che ci sia continuità agli estremi.

Rimedio: Sostituire il termico

GB

8.7 12V line thermal switch

Characteristics: 1-pole 12A

Test method

- check that the pin is not positioned towards the outside; Press it several times. In the event that it continues tripping (pin towards the outside) find the cause of the overload somewhere else.
- Disconnect the 2 cables.
- Check that the pin is positioned towards the inside and that there is continuity at the ends.

Remedy: Replace the thermal switch





8.8 Cablaggio motore

-Controllare che i cavi e le giunzioni non siano ossidati o spellati.

- **Diode BY 255**

Metodo di prova:

- Scollegare il connettore dell'elettromagnete e il cavo rosso 1.5 mm² sull'alternatore di carica batteria
- Verificare con tester con il puntale (+) sul connettore (sul cavo rosso 1.5 mm²) e puntale (-) sul cavo rosso 1.5 mm² (dell'alternatore di carica batteria) ci sia continuità
- Verificare che invertendo i puntali del tester ci sia continuità

Rimedio: Sostituire il diodo

8.8 Engine wiring

-Check that the cables and the junctions are not oxidised or peeled.

- **BY 255 diode**

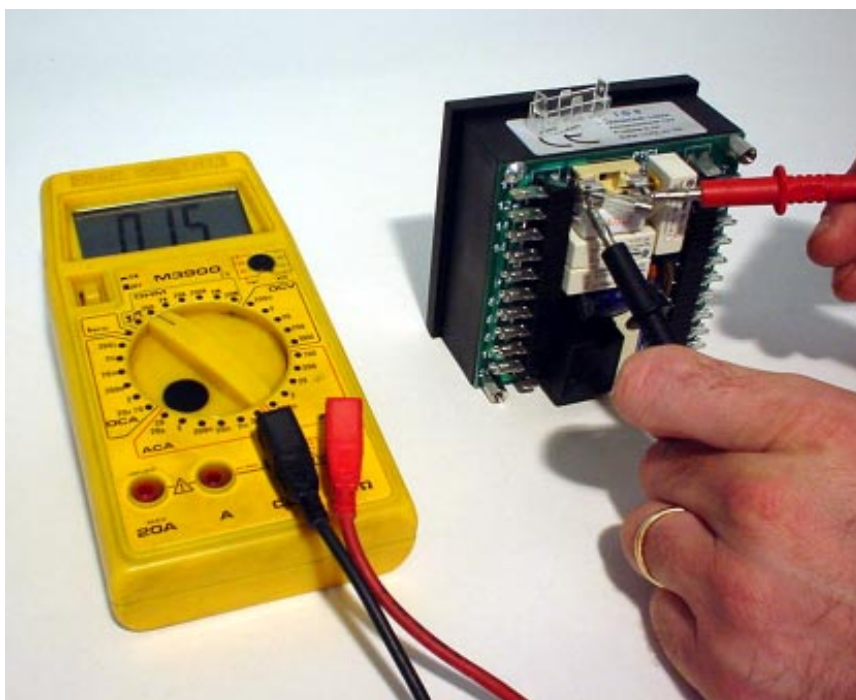
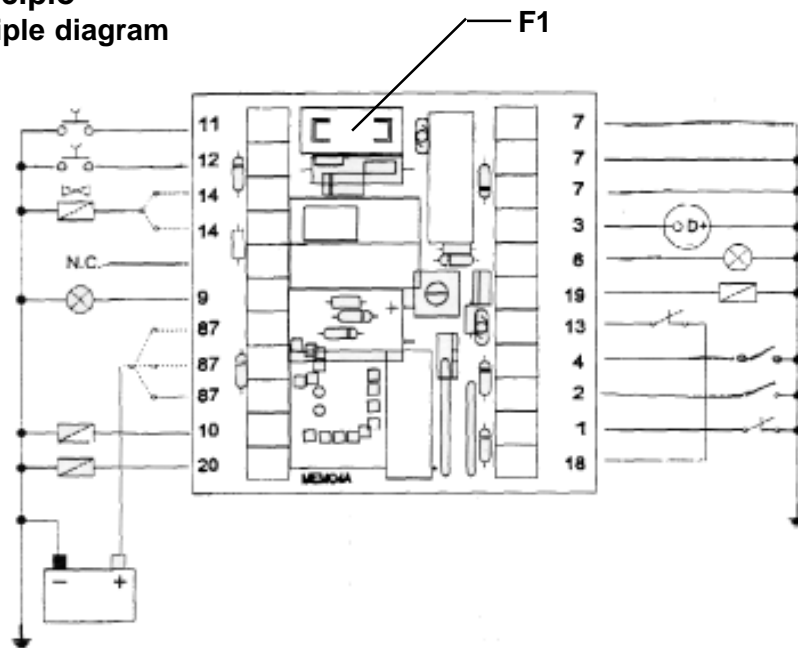
Test method:

- Detach the connector of the electromagnet and the 1.5 mm² red cable on the battery charger alternator.
- Check with a tester with the (+) prod on the connector (on the 1.5 mm² red cable) and the (-) prod on the 1.5 mm² red cable (of the battery charger alternator) that there is continuity
- Check that when inverting the tester prods there is continuity

Remedy: Replace the diode



Schema di principio
Operating principle diagram





8.9 Modulo Protezione Motore

Caratteristiche: controllore motore 12V MASE

Metodo di controllo

- Verificare il fusibile F1 (**fig. 39**) 6.3A 5x20 staccandolo dal portafusibile e verificare con tester che ci sia continuità
- Verificare con tester i segnali seguendo gli schemi

- | | |
|----|---|
| 1 | Bassa pressione olio (ingresso) |
| 2 | Temperatura motore (ingresso) |
| 3 | Alternatore di carica (ingresso) |
| 4 | Allarme RINA (ingresso)(non collegato) |
| 6 | Ripetizione allarmi (uscita)(non collegato) |
| 7 | Massa |
| 9 | Motore in moto (uscita) |
| 10 | Releè di start (uscita) |
| 11 | Comando di stop (ingresso) |
| 12 | Comando di start (ingresso) |
| 13 | Temperatura alternatore (ingresso) |
| 14 | Valvola carburante (uscita) |
| 18 | Temperatura alternatore (ingresso) |
| 19 | Candelette (uscita) |
| 20 | Poli isolati (uscita) |
| 87 | Alimentazione (ingresso) |

N.B. IL MODULO PROTEZIONE MOTORE, ATTRAVERSO IL PRESSOSTATO OLIO INGRESSO 1 RICEVE ANCHE IL SEGNALE DI MOTORE AVVIATO. PERTANTO SE IL MOTORINO AVVIAMENTO NON GIRA, CONTROLLARE IL PRESSOSTATO.

8.9 Engine Protection Module

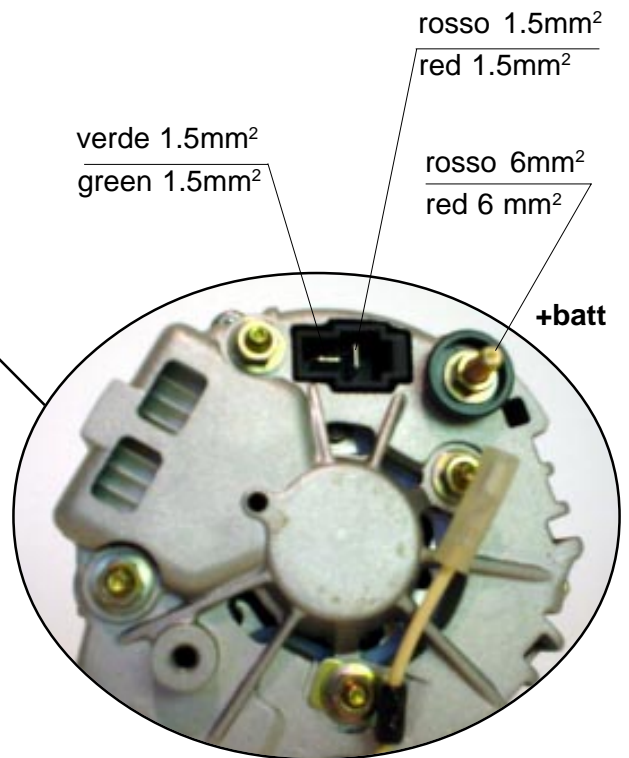
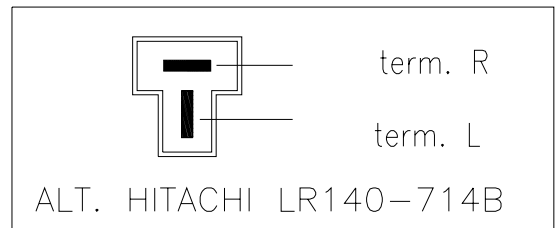
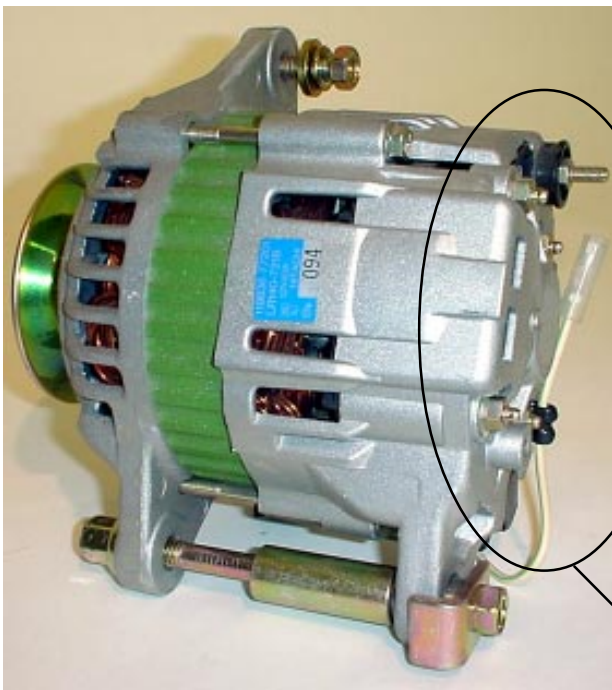
Characteristics: 12V MASE engine controller

Test method

- Check the fuse F1 (**Fig. 39**) 6.3A 5x20 detaching it from the fuse carrier and check with a tester that there is continuity
- Check the signals with a tester following the diagrams

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Low oil pressure (input) |
| 2 | Engine temperature (input) |
| 3 | Load alternator (input) |
| 4 | RINA alarm (input)(not connected) |
| 6 | Alarm repeat (output)(not connected) |
| 7 | Ground |
| 9 | Engine running (output) |
| 10 | Start relay (output) |
| 11 | Stop control (input) |
| 12 | Start control (input) |
| 13 | Alternator temperature (input) |
| 14 | Fuel valve (output) |
| 18 | Alternator temperature (input) |
| 19 | Glow plugs (output) |
| 20 | Isolated poles (output) |
| 87 | Power supply (input) |

N.B. THE ENGINE PROTECTION MODULE ALSO RECEIVES THE ENGINE START SIGNAL THROUGH THE OIL PRESSURE SWITCH INPUT 1. THEREFORE, IF THE STARTER MOTOR DOES NOT TURN, CHECK THE PRESSURE SWITCH.

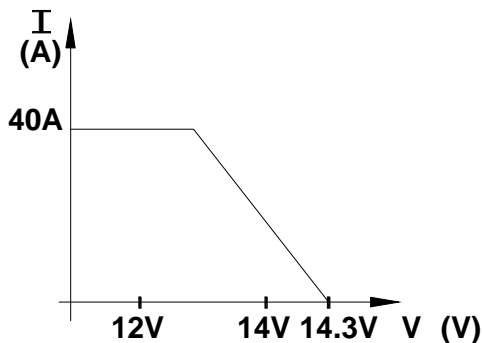


8.10 Alternatore carica batteria

Caratteristiche: 12 V 40A

Metodo di controllo:

- Verificare che la spia di batteria sul modulo protezione motore a generatore in moto sia spenta



- Verificare che la batteria del generatore sia in buono stato. Avviare il generatore, controllare dopo circa 5 minuti che la tensione di batteria sia superiore ai >13V a salire con batteria in ottimo stato, già carica dovremmo raggiungere una tensione compresa fra 14-14.3V circa

- Verificare che la cinghia di trasmissione sia integra e bene in tiro
- Scollegare i 2 cavi di cablaggio rosso 1.5 mm² / verde 1.5 mm²
- Verificare, a generatore in moto, che fra ognuno di essi e massa vi sia +12V (tensione batteria). Se ciò non si verifica ricercare la causa su modulo protezione motore, sulle giunzioni dei cavi e diodo lungo il cablaggio

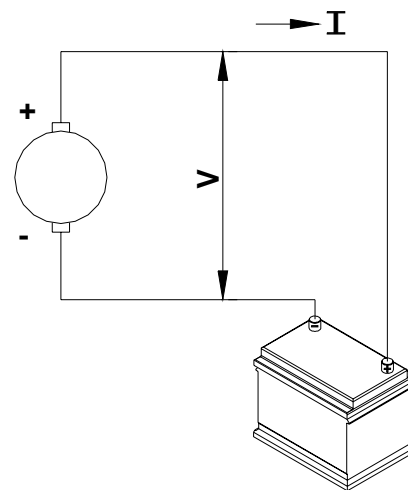
Rimedio: Sostituire l'alternatore di carica batteria

8.10 Battery charger alternator

Characteristics: 12 V 40A

Test method:

- Check that the battery light on the engine protection module is off when the generator is running.

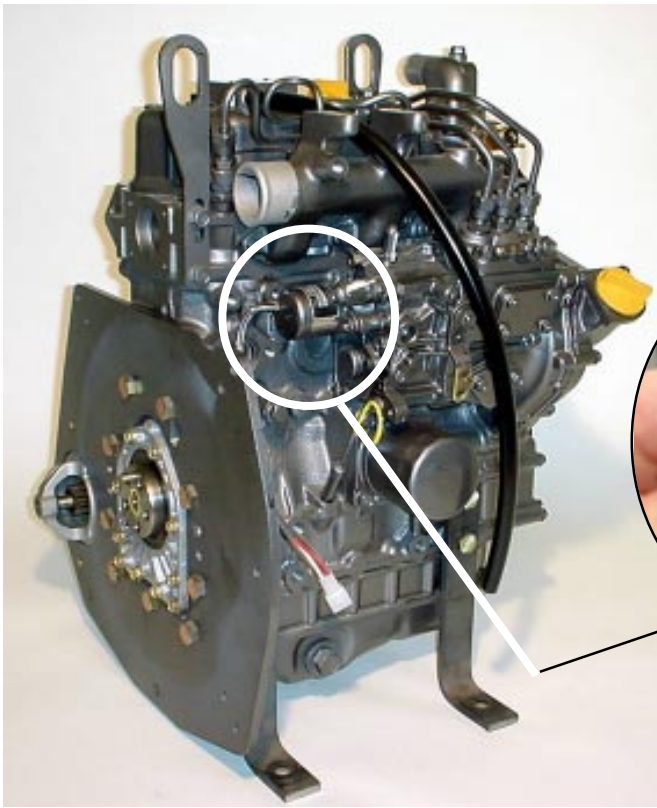


- Check that the generator battery is in good condition. Start the generator, check after about 5 minutes that the battery voltage is >13V; rising with the battery in excellent condition and charged, a voltage of around 14-14.3V should be reached.

- Check that the driving belt is intact and well tensioned
- Disconnect the two cables, 1.5 mm² red/ 1.5 mm² green
- Check with the generator running that there is +12V (battery voltage) between each of them and the ground. If not, look for the cause on the engine protection module, on the cable junctions and the diode along the wiring.

Remedy: Replace the battery charger alternator

8 IMPIANTO ELETTRICO





8.11 Elettromagnete motore

Caratteristiche:12V DC

Resistenze	
Nero-Bianco	~0.332 Ohm
Nero-Rosso	~23.3 Ohm
Nero-Massa	=∞Ohm

Metodo di controllo:

- Scollegate il connettore dell'elettromagnete
- Verificate che le resistenze rientrino nei valori di tabella.

In alternativa è possibile eseguire la seguente verifica pratica utilizzando una batteria da 12V

- Scollegare il connettore dell'elettromagnete
- Collegare il negativo della batteria sul cavo nero ed il positivo sul cavo bianco, l'elettromagnete deve andare in trazione
- Smontare l'elettromagnete dalla sede motore
- Collegare il negativo della batteria sul cavo motore, il positivo sul cavo rosso, dopo essere stato posizionato manualmente, l'elettromagnete deve rimanere in ritenuta.

RIMEDIO: Sostituire elettromagnete

N.B.

- Al cavo Nero è associato il (-) batteria;
- Il cavo Bianco ha la funzione di mandare in tiro l'elettromagnete (pul coil); quando il motorino di avviamento parte (start da pulsante) riceve il (+) batteria fino a quando il motorino di avviamento non smette di girare.
- Il cavo Rosso ha la funzione di mantenere in tiro l'elettromagnete (hold coil) una volta che il pul coil ha tirato, riceve un (+) batteria da modulo prot. Motore, al mancare del (+) batteria l'elettromagnete si sgancia spegnendo il generatore.

8.11 Engine electromagnet

Characteristics:12V DC

Resistors	
Black-white	~0.332 Ohm
Black-red	~23.3 Ohm
Black-ground	=∞Ohm

Test method:

- Detach the electromagnet connector
- Check that the resistors fall within the table values.

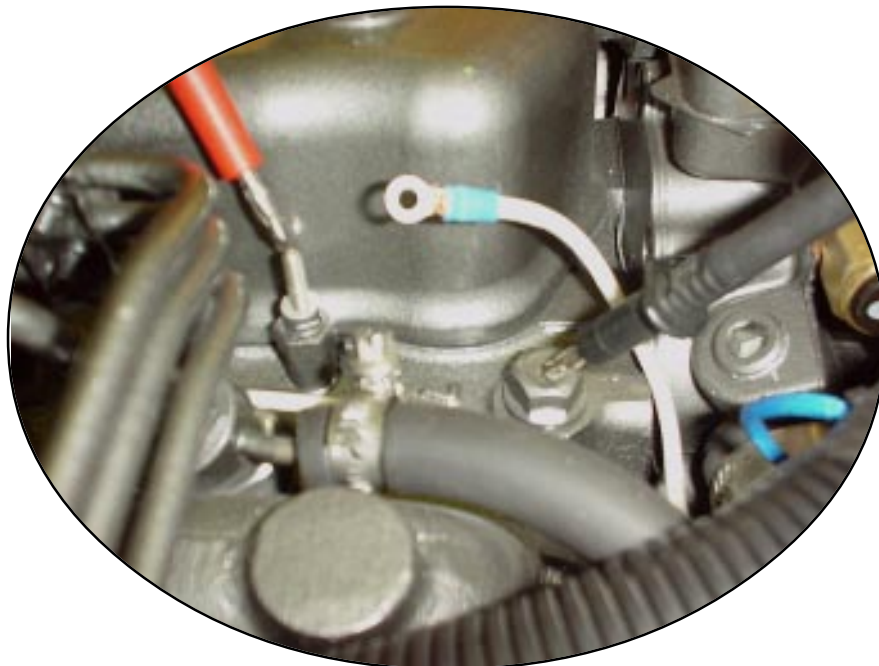
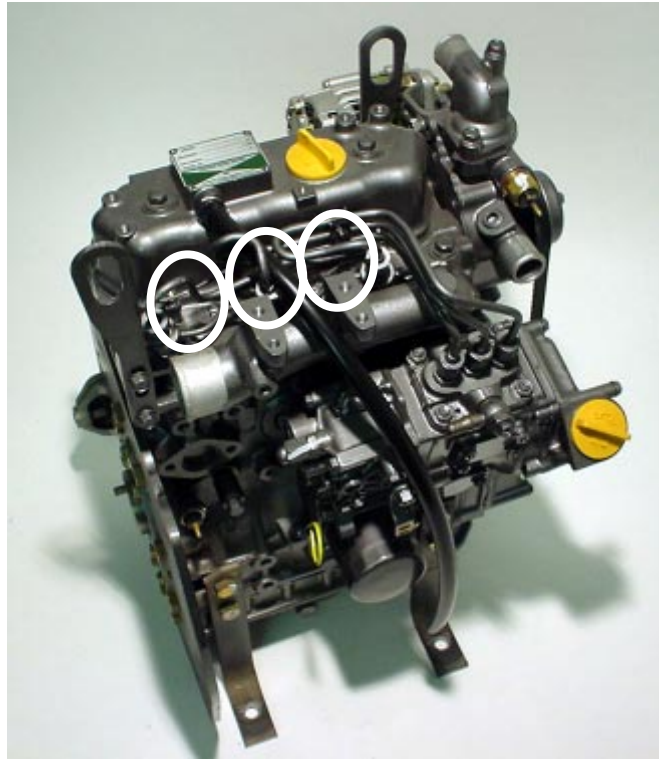
Alternatively, the following practical test can be carried out using a 12V battery

- Disconnect the electromagnet connector
- Connect the negative terminal of the battery to the black cable and the positive to the white cable; the electromagnet should start pulling.
- Detach the electromagnet from the engine seat
- Connect the negative terminal of the battery to the engine cable and the positive to the red cable; after being positioned manually, the electromagnet should remain energised.

REMEDY: Replace the electromagnet

N.B.

- the (-) battery is associated with the Black cable;
- The White cable has the function of pulling the electromagnet (pull coil); when the starter motor starts (start from button) it receives the battery (+) until the starter motor stops turning.
- The Red cable has the function of holding the electromagnet pulled (hold coil); once the pull coil has pulled, it receives a battery (+) from the engine protection module. When the battery (+) is no longer received, the electromagnet detaches turning off the generator.



I

GB

8.12 Candeelette pre-riscaldo 3 pezzi

Caratteristiche: 12V 12A

Metodo di controllo:

- Scollegate i 2 fili bianchi 2.5 mm² di cablaggio ed il cavo che ponteggia 2 delle 3 candeelette
- Verificare che ci sia continuità fra ogni singolo terminale di candeelette e massa (<1 Ohm a freddo)

Rimedio: sostituire la/le candeelette

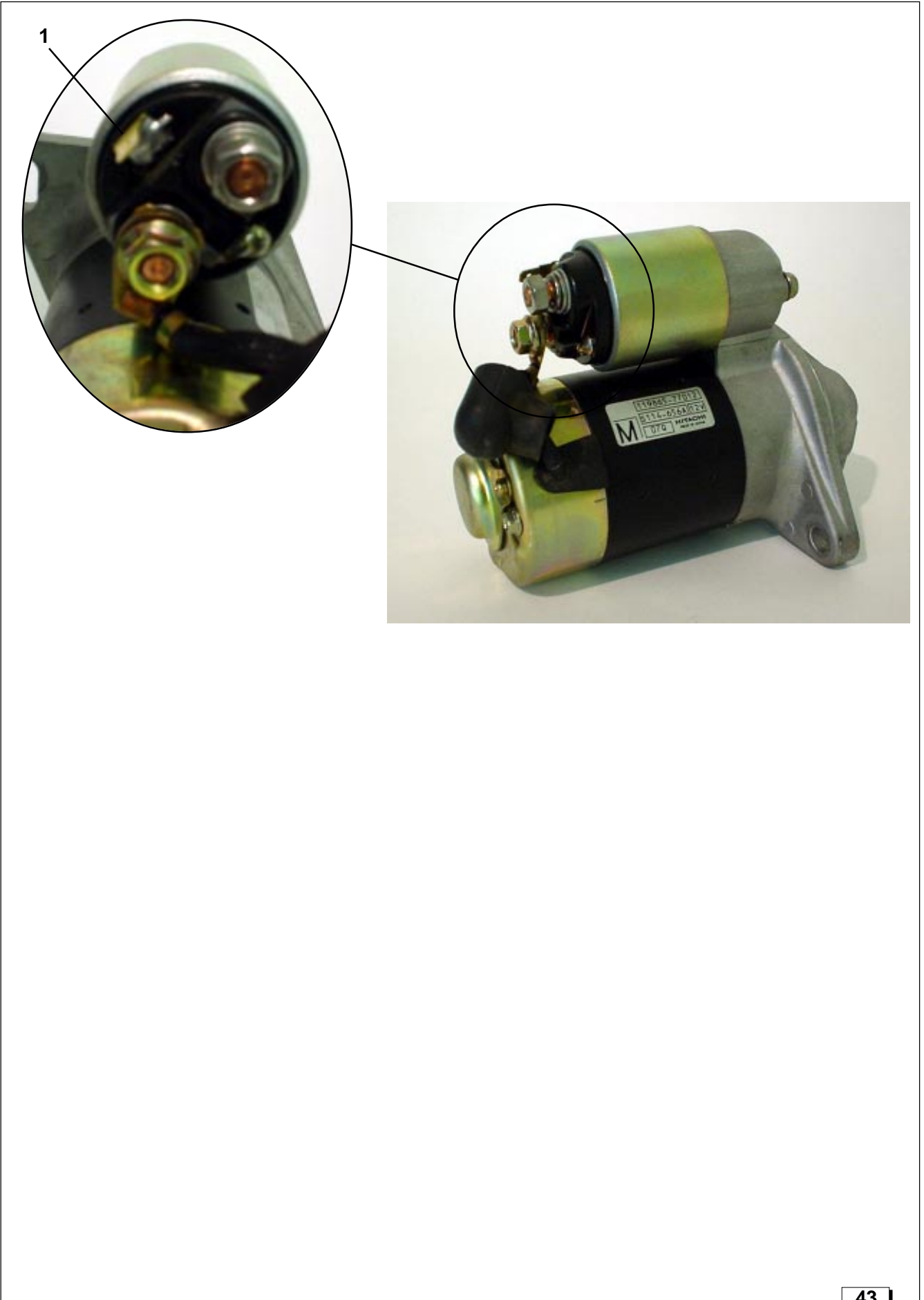
8.12 Pre-heating glow plugs, 3 pieces

Characteristics: 12V 12A

Test method:

- Disconnect the two 2.5 mm² white wires and the cable which jumpers 2 of the 3 glow plugs.
- Check that there is continuity between each single glow plug terminal and the ground (<1 Ohm cold)

Remedy: Replace the glow plug(s)



I

GB

8.13 Motorino avviamento

Caratteristiche:12V 0,8 KW

Metodo di controllo:

-Scollegare il cavo di cablaggio bianco sez.2.5mm². (con faston femmina)

-Utilizzare una batteria 12V collegando il (+) della batteria con il morsetto a vite ed il (-) a massa (carcasa del motorino)(**fig.43**).

-Verificare che il motorino giri facendo un ponte fra il morsetto a vite (+ motorino avviamento) ed il faston adiacente (**fig.43 rif.1**).

Rimedio: sostituire il motorino di avviamento.

8.13 Starter motor

Characteristics:12V 0.8 KW

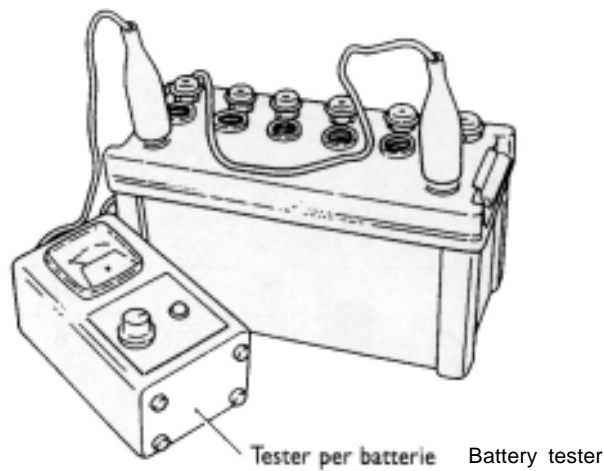
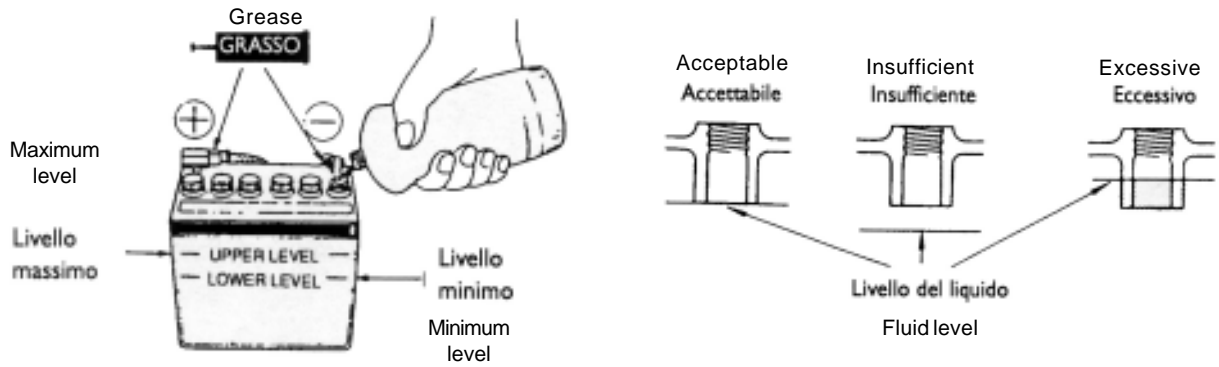
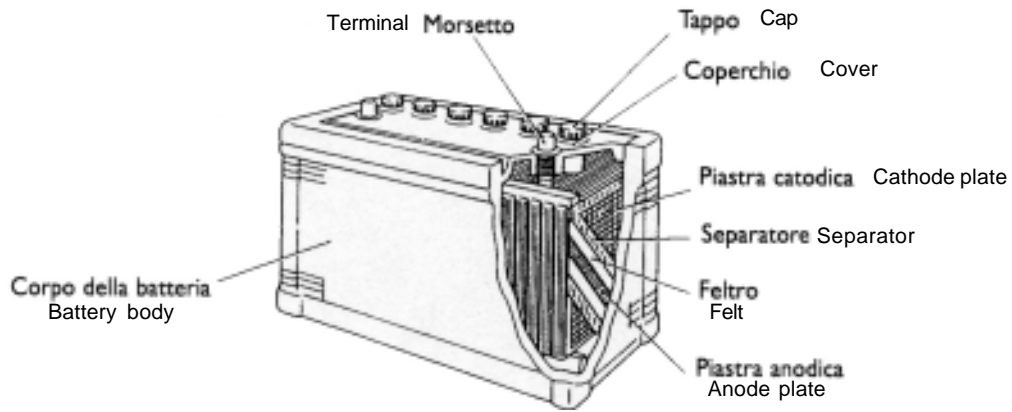
Test method:

-Disconnect the 2.5mm² white cable. (with female Faston)

-Use a 12V battery connecting the (+) of the battery to the screw terminal and the (-) to the ground (starter motor casing)(**Fig.43**).

-Check that the motor turns by placing a jumper between the screw terminal (+ starter motor) and the adjacent Faston (**Fig.43 Ref.1**).

Remedy: Replace the starter motor.



Misura della carica della batteria con il tester
Measuring the battery charge with the tester



8.14 Batteria

Caratteristiche: Capacità minima 70 Ah, 12V

Metodo di controllo:

(1) Livello dell'elettrolito

Controllare il livello dell'elettrolito in ogni cella. Se insufficiente aggiungere acqua deionizzata fino a raggiungere il livello MAX come indicato in figura.

(2) Carica della batteria.

Usare un tester per batterie o un densimetro per controllare lo stato della batteria. Se risulta scarica, ricaricarla. O Utilizzo del tester per batterie. Per controllare la batteria usando l'apposito tester, agganciare fermamente il morsetto rosso al terminale positivo della batteria e quello nero al terminale negativo. Controllare la carica della batteria sull'indicatore:

Settore verde normale

Settore giallo parzialmente scarica

Settore rosso scarica in modo anomalo o eccessivo

RIMEDIO: ricaricare la batteria o sostituire

8.14 Battery

Characteristics: Least capacity 70 Ah, 12V

Test method:

(1) Electrolyte level

Check the electrolyte level in each cell. If insufficient, add deionised water until reaching the MAX level as shown in the figure.

(2) Battery charge.

Use a battery tester or a densimeter to check the battery condition. If it is flat, recharge it. O Using the battery tester. To check the battery using the tester, firmly fix the red terminal to the positive terminal of the battery and the black one to the negative terminal. Check the battery charge on the indicator:

Green sector - normal

Yellow sector - partially discharged

Red sector - discharges incorrectly or excessively

REMEDY: recharge the battery or replace.

9 SMONTAGGIO





9 SMONTAGGIO

9 DISASSEMBLY

9.1 Rimozione della cassa

9.1 Removing the casing

- Rimuovere gli sportelli laterali ed il pannello superiore

- Remove the side doors and the top panel

COPPIE DI SERRAGGIO VITI

SCREW SHUT

Componente <i>Component</i>	Diametro filettatura x passo <i>screw Diameter</i>	Coppie di serraggio (Nm) <i>Shut (Nm)</i>
Bulloni a testata esagonale <i>Nut with hexagonal head</i>	M6x1	10~12
	M8x1,25	22~28
	M10x1,5	44~54
	M12x1,75	78~98

Componente <i>Component</i>	Diametro filettatura x passo <i>screw Diameter</i>	Coppie di serraggio (Nm) <i>Shut (Nm)</i>
Viti fissaggio coperchio alternatore <i>Screw fixing cover alternator</i>	M8x1,25	3~3,2

Componente <i>Component</i>	Diametro filettatura x passo <i>screw Diameter</i>	Coppie di serraggio (Nm) <i>Shut (Nm)</i>
Viti fissaggio rotore <i>Screw fixing rotor</i>	M8x1,25	2,8~3

9 SMONTAGGIO



2

I**GB**

- Svitare le viti di ancoraggio e rimuovere i pannelli (**fig.46 rif.1/2**).

- Unscrew the anchor screws and remove the panels (**Fig.46 Ref.1/2**).

9 SMONTAGGIO



I

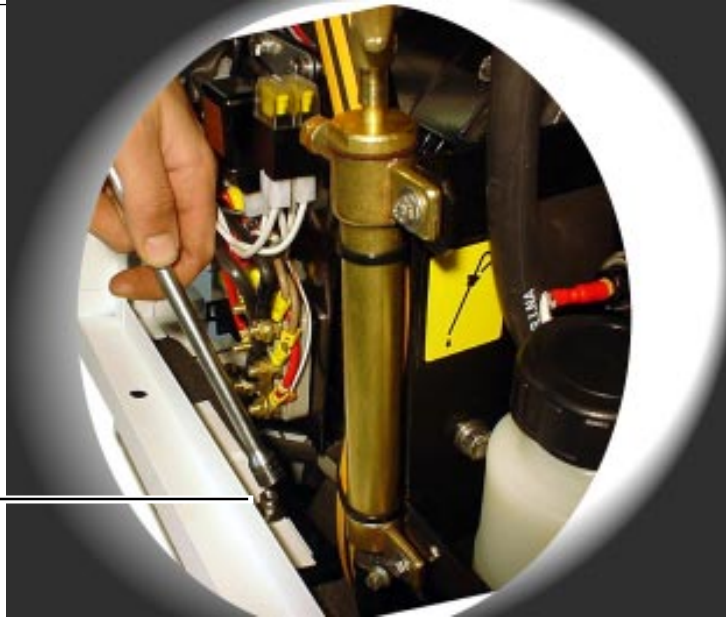
- Sconnettere il connettore (**fig.47 rif.1**).
- Svitare le vite del pannello (**fig.47 rif.2**).
- Sconnettere i cavi (**fig.47 rif.3**).
- Rimuovere il sottocruscotto (**fig.47 rif.4**).

GB

- Detach the connector (**Fig.47 Ref.1**).
- Unscrew the panel screws (**Fig.47 Ref.2**).
- Disconnect the cables (**Fig.47 Ref.3**).
- Remove the under instrument panel (**Fig.47 Ref.4**).

9 SMONTAGGIO

1



2



2



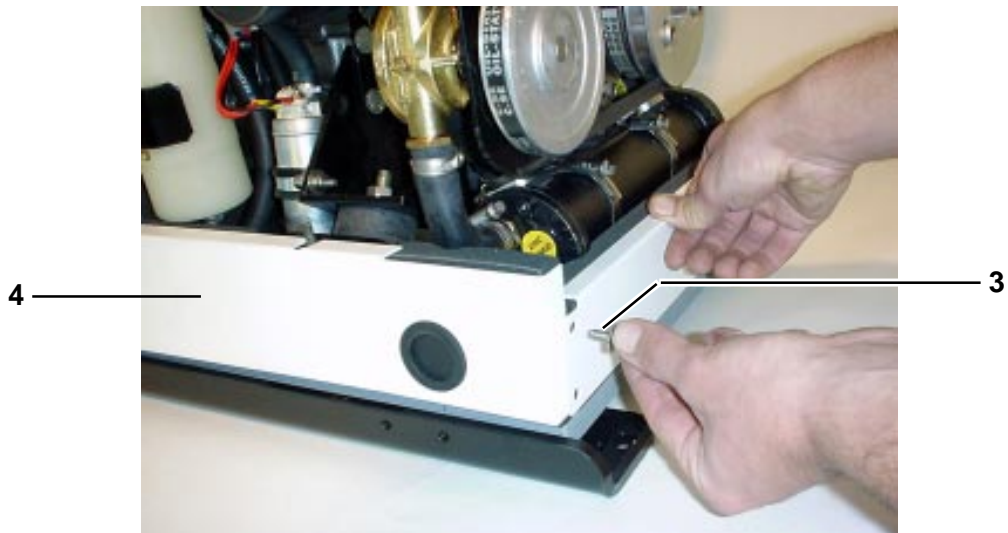
I

- Rimuovere i dadi (**fig.48 rif.1**)
- Con l'ausilio di un martello in gomma, sfilare le cornici laterali (**fig.48 rif.2**)

GB

- Remove the nuts (**Fig.48 Ref.1**)
- With the aid of a rubber hammer, remove the side frames (**Fig.48 Ref.2**)

9 SMONTAGGIO



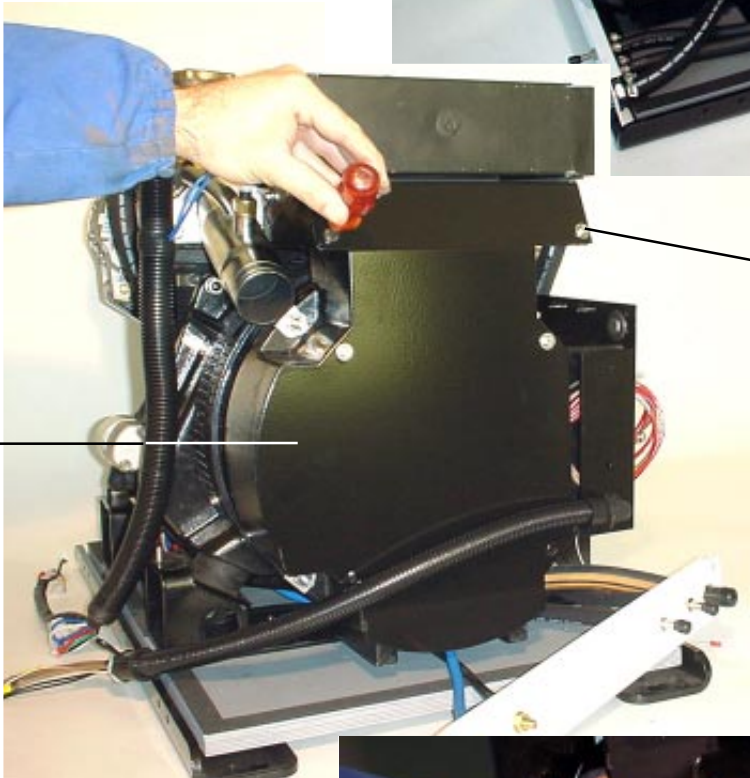
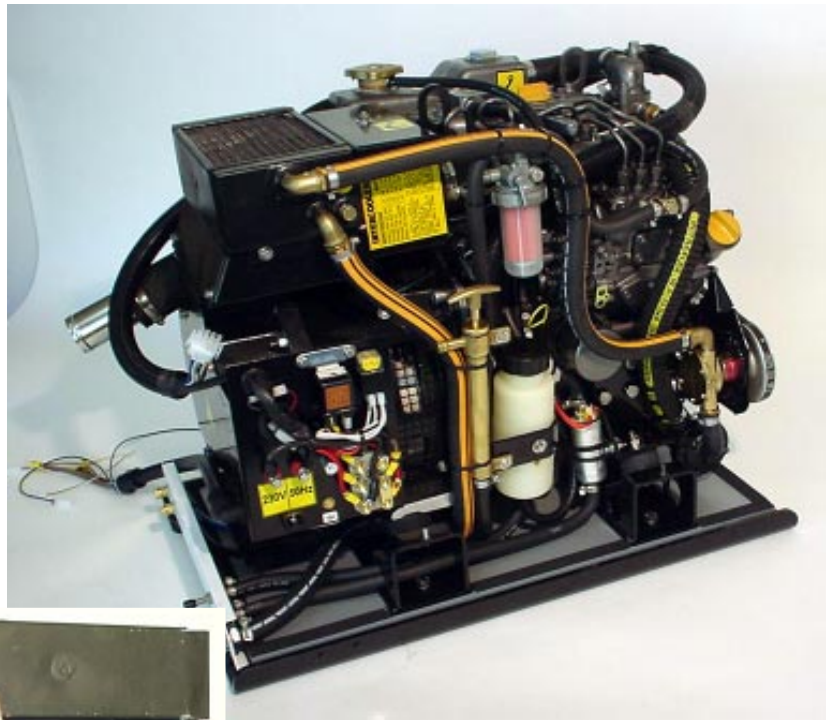
I

- Rimuovere le cornici (**fig.49 rif.1-2**)
- Svitare le viti (**fig.49 rif.3**) e rimuovere le fiancate (**fig.49 rif.4**).

GB

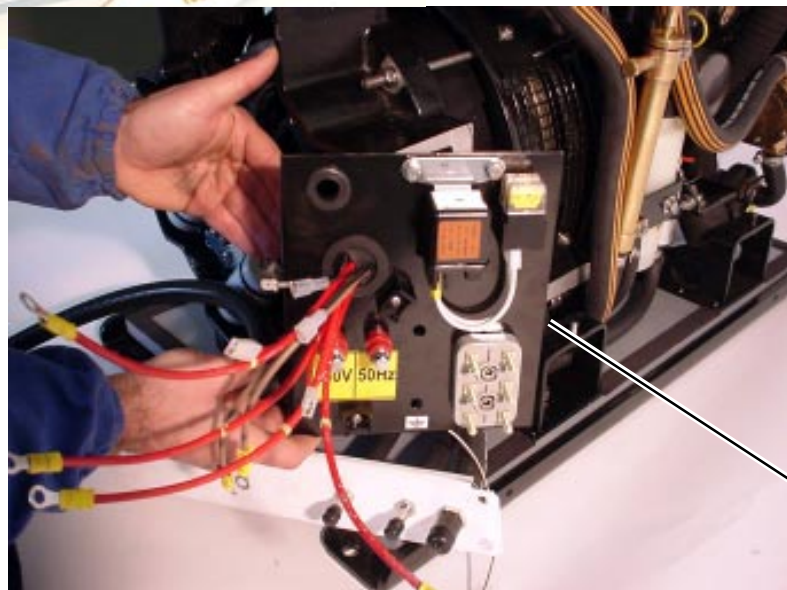
- Remove the frames (**Fig.49 Ref.1-2**)
- Undo the screws (**Fig.49 Ref.3**) and remove the sides (**Fig.49 ref.4**).

9 SMONTAGGIO



2

1



3

50

I

GB

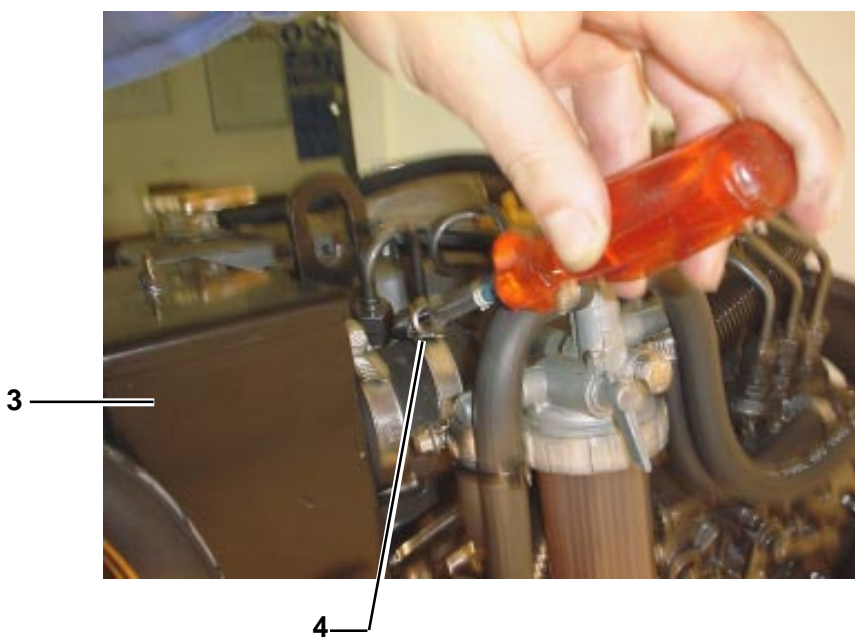
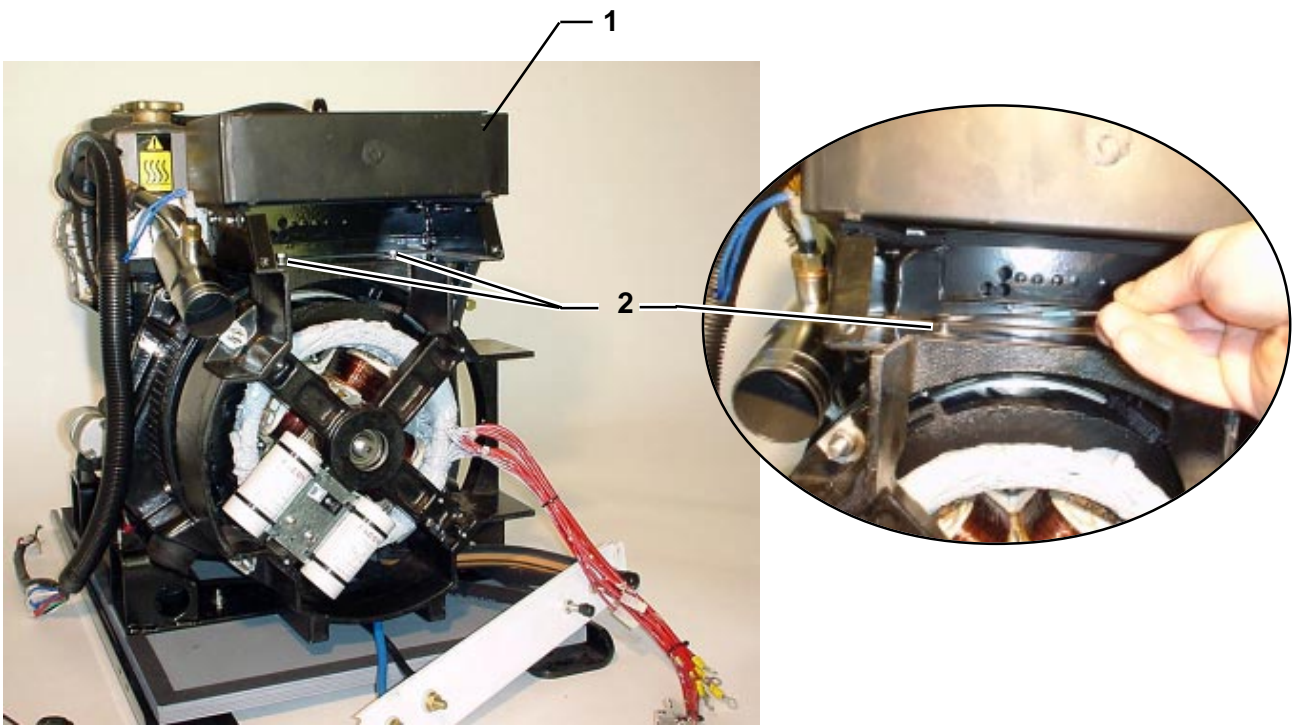
9.2 Rimozione alternatore

- Rimuovere le 6 viti (**fig.50 rif.1**)del coperchio alternatore (**fig.50 rif.2**)
- Scollegare tutti i cavi dalla base supporto componenti (**fig.50 rif.3**)
- Rimuovere le viti di fissaggio e la base stessa

9.2 Removing the alternator

- Remove the 6 screws (**Fig.50 Ref.1**)of the alternator cover (**Fig.50 Ref.2**)
- Disconnect the cables from the component support base (**Fig.50 Ref.3**)
- Remove the retaining screws and the base

9 SMONTAGGIO



I

GB

9.3 Rimozione del gruppo scambiatore acqua/aria (fig.51 rif.1) e filtro aria combustione motore(fig.51 rif.3)

- Rimuovere le viti di fissaggio dello scambiatore (fig.51 rif.2)
- Allentare la fascetta (fig.51 rif.4)
- Rimuovere il gruppo scambiatore acqua/aria (fig.51 rif.1).

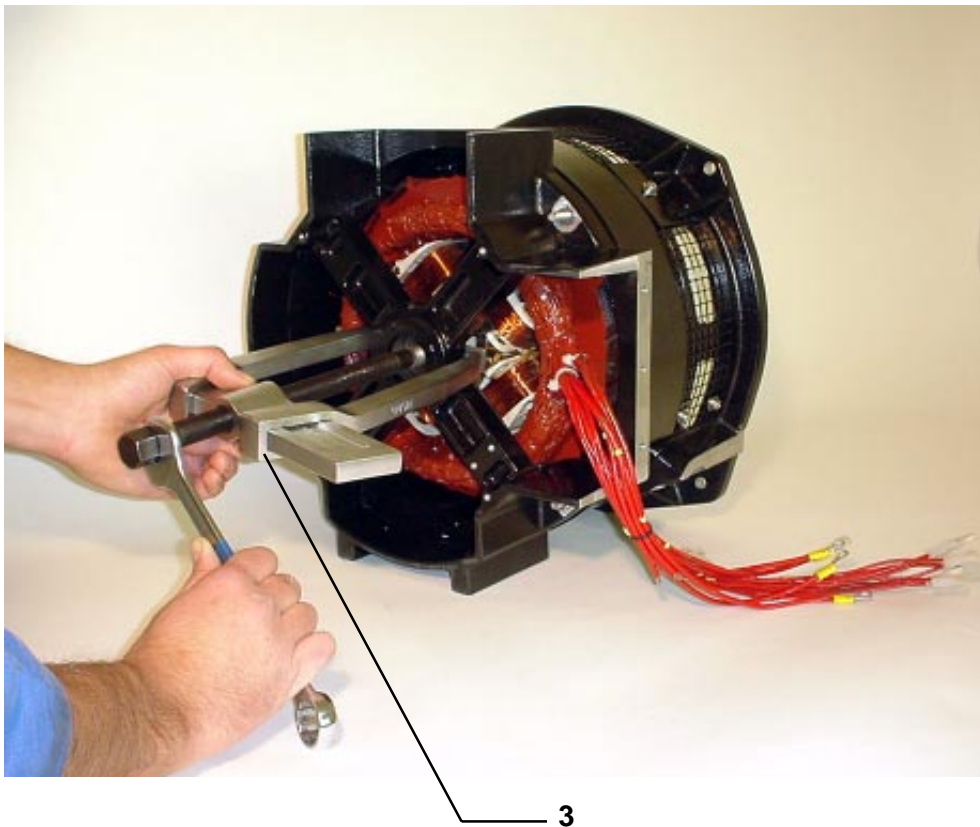
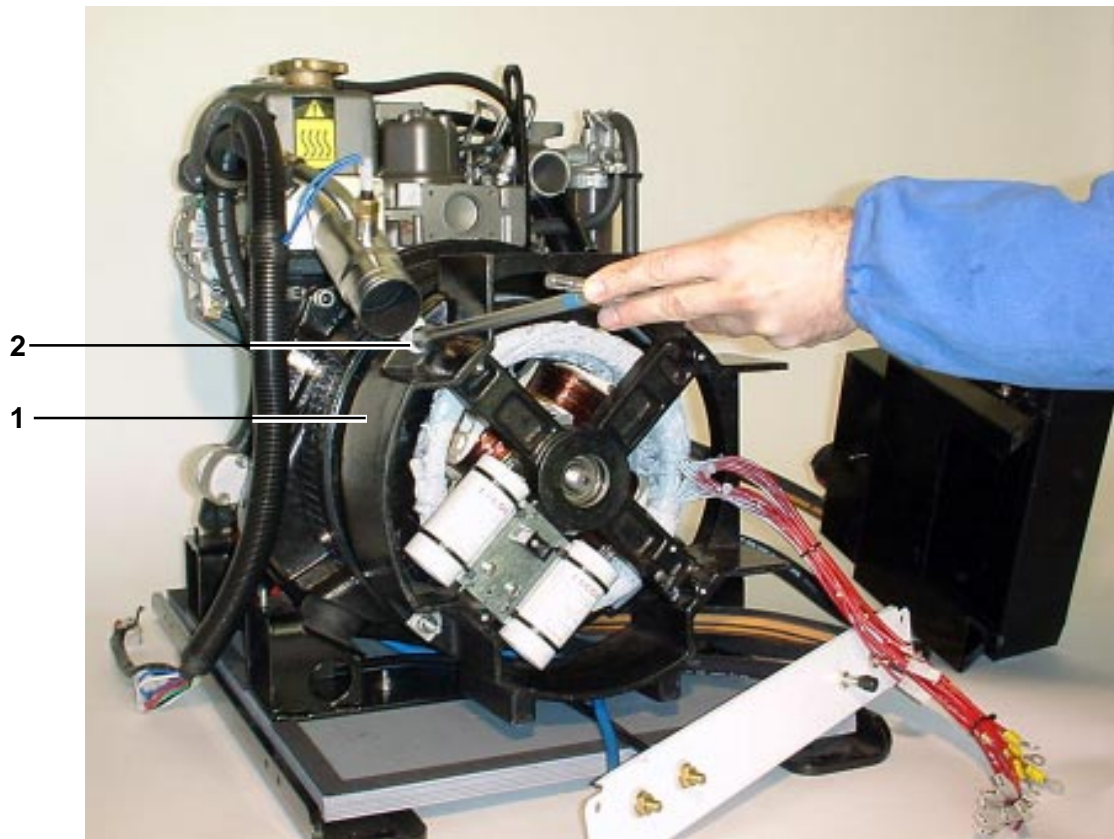
N.B. *non è necessario scollegare i tubi acqua/mare.*

9.3 Removing the water/air exchanger unit (Fig.51 Ref.1) and engine combustion air filter(Fig.51 Ref.3)

- Remove the retaining screws of the exchanger (Fig.51 Ref.2)
- Loosen the clamp (Fig. 51 Ref. 4)
- Remove the water/air exchanger unit (Fig.51 Ref.1).

N.B. *The water/sea pipes do not have to be disconnected.*

9 SMONTAGGIO



I

GB

9.4 Rimozione del coperchio alternatore lato cuscinetto (fig.52 rif.1)

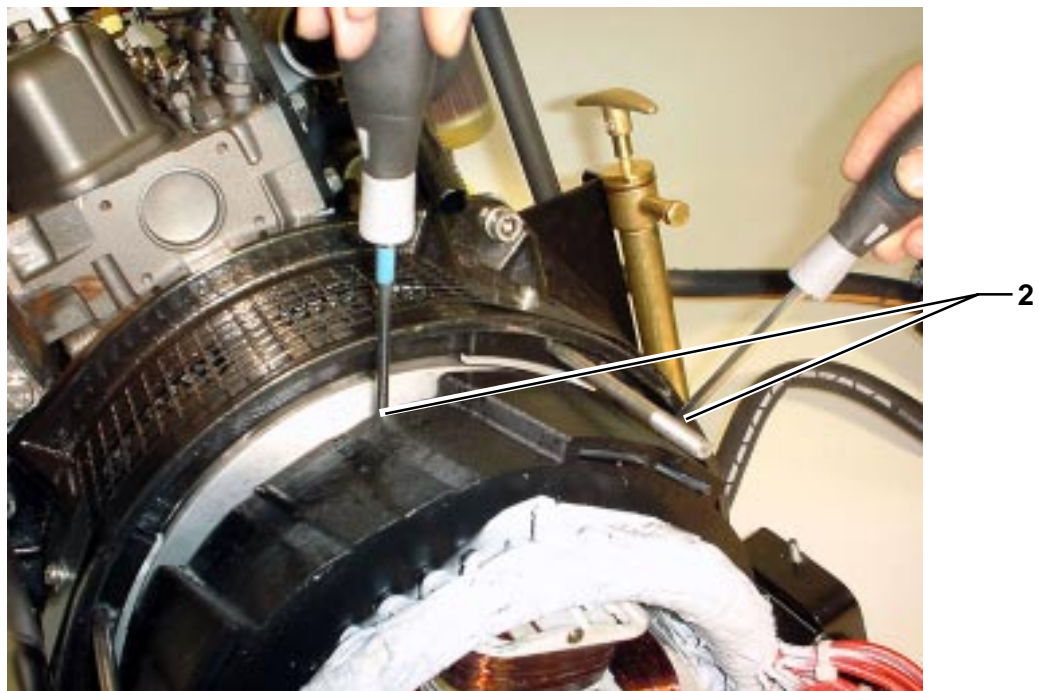
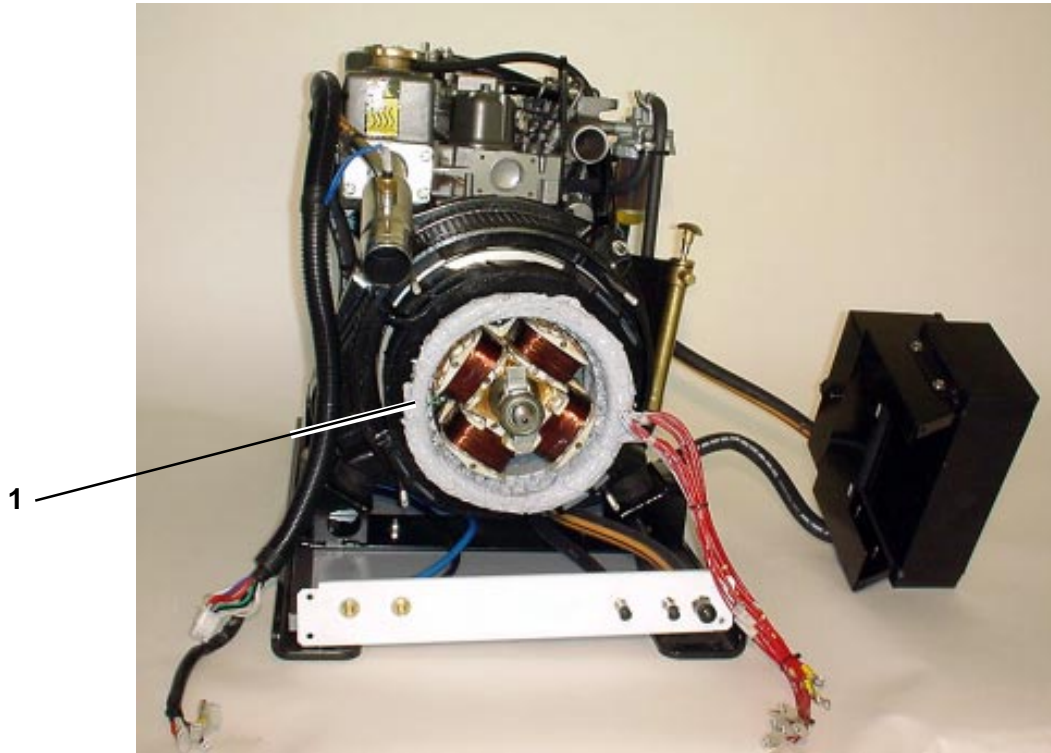
- Rimuovere le viti di fissaggio del coperchio alternatore lato cuscinetto **(fig.52 rif.2)**
- Con l'ausilio di un estractore, sfilare il coperchio stesso **(fig.52 rif.3)**

9.4 Removing the alternator cover on the bearing side (Fig.52 Ref.1)

- Remove the retaining screws of the alternator cover on the bearing side **(Fig.52 Ref.2)**
- With the aid of an extractor, remove the cover **(Fig.52 Ref.3)**

Componente <i>Component</i>	Diametro filettatura x passo <i>screw Diameter</i>	Coppie di serraggio (Nm) <i>Shut (Nm)</i>
Viti fissaggio coperchio alternatore <i>Screw fixing cover alternator</i>	M8x1,25	3~3,2

9 SMONTAGGIO



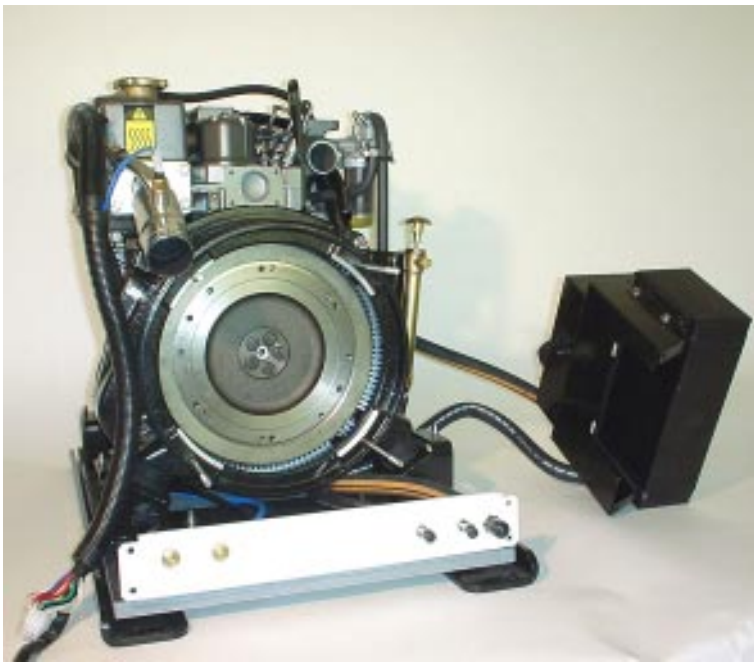
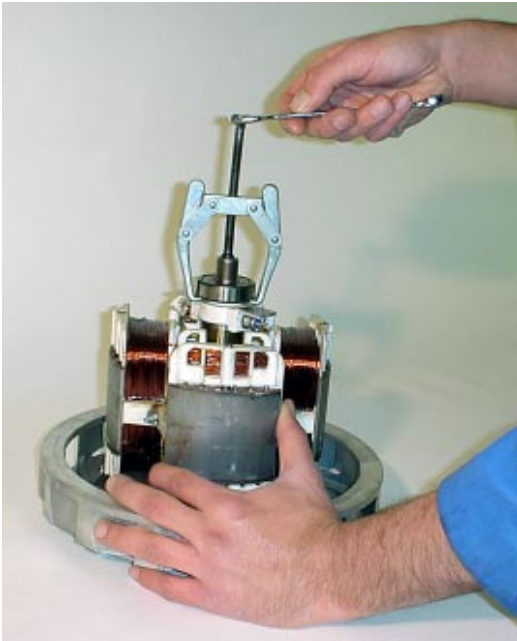
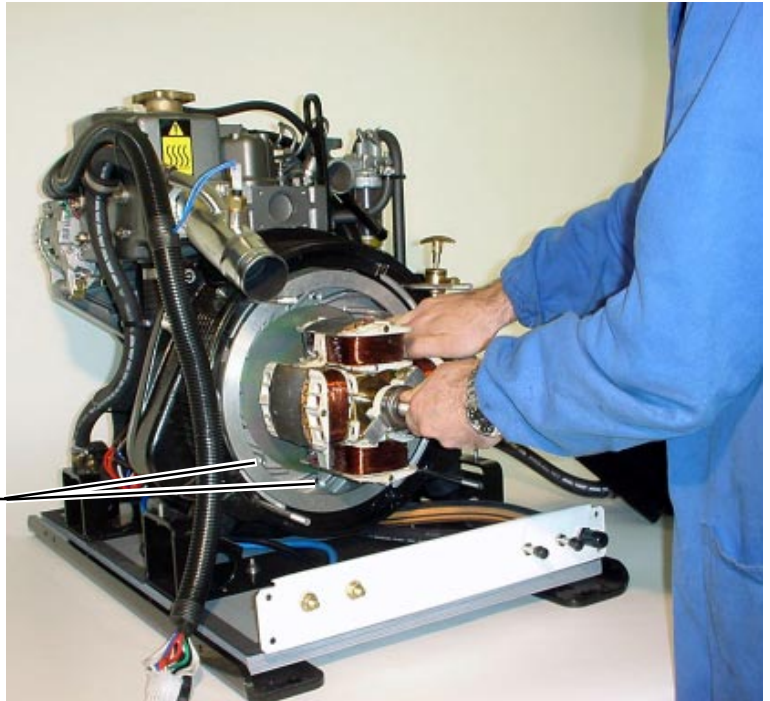
I**9.5 Rimozione dello statore (fig.53 rif.1)**

- Fare leva con due cacciaviti nella posizione indicata da **fig.53 rif.2**.
- Rimuovere lo statore, facendo attenzione a non danneggiare gli avvolgimenti del rotore.

GB**9.5 Removing the stator (Fig.53 Ref.1)**

- With two screwdrivers prise in the position indicated in **Fig.53 Ref.2**.
- Remove the stator, taking care not to damage the rotor windings.

9 SMONTAGGIO



I

GB

9.6 Rimozione del rotore (fig.54 rif.1)

- Rimuovere le viti di ancoraggio (fig.54 rif.2)
- Sfilare la ventola ed il rotore dalla sede volano

9.6 Removing the rotor (Fig.54 Ref.1)

- Remove the anchor screws (Fig.54 Ref.2)
- Remove the fan and the rotor from the flywheel housing.

Componente <i>Component</i>	Diametro filettatura x passo <i>screw Diameter</i>	Coppie di serraggio (Nm) <i>Shut (Nm)</i>
Viti fissaggio rotore <i>Screw fixing rotor</i>	M8x1,25	2,8~3

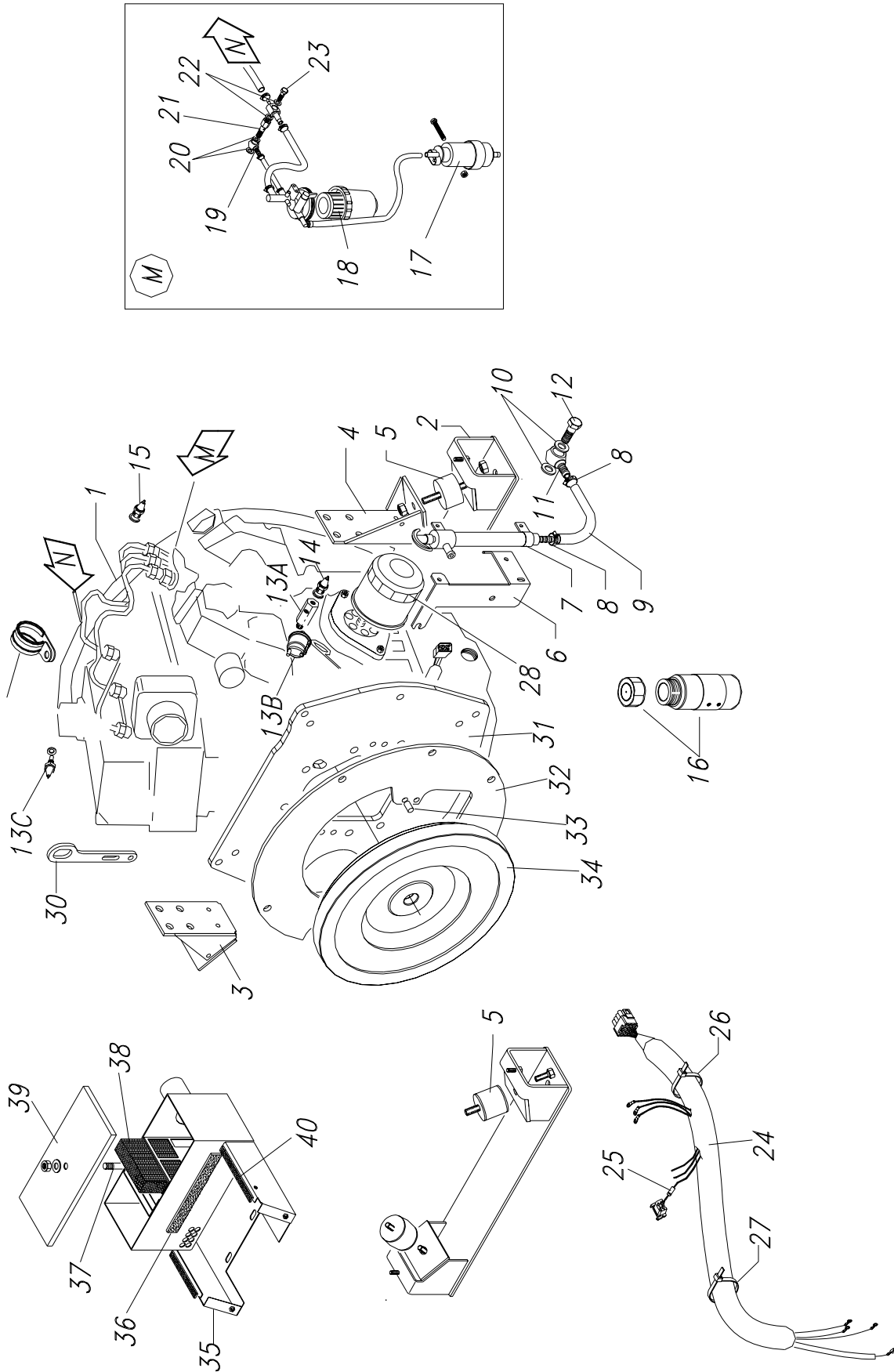
9.7 Rimozione del cuscinetto di rotore

- Utilizzare un estrattore di adeguate dimensioni

9.7 Removing the rotor bearing

- Use an extractor of adequate dimensions.

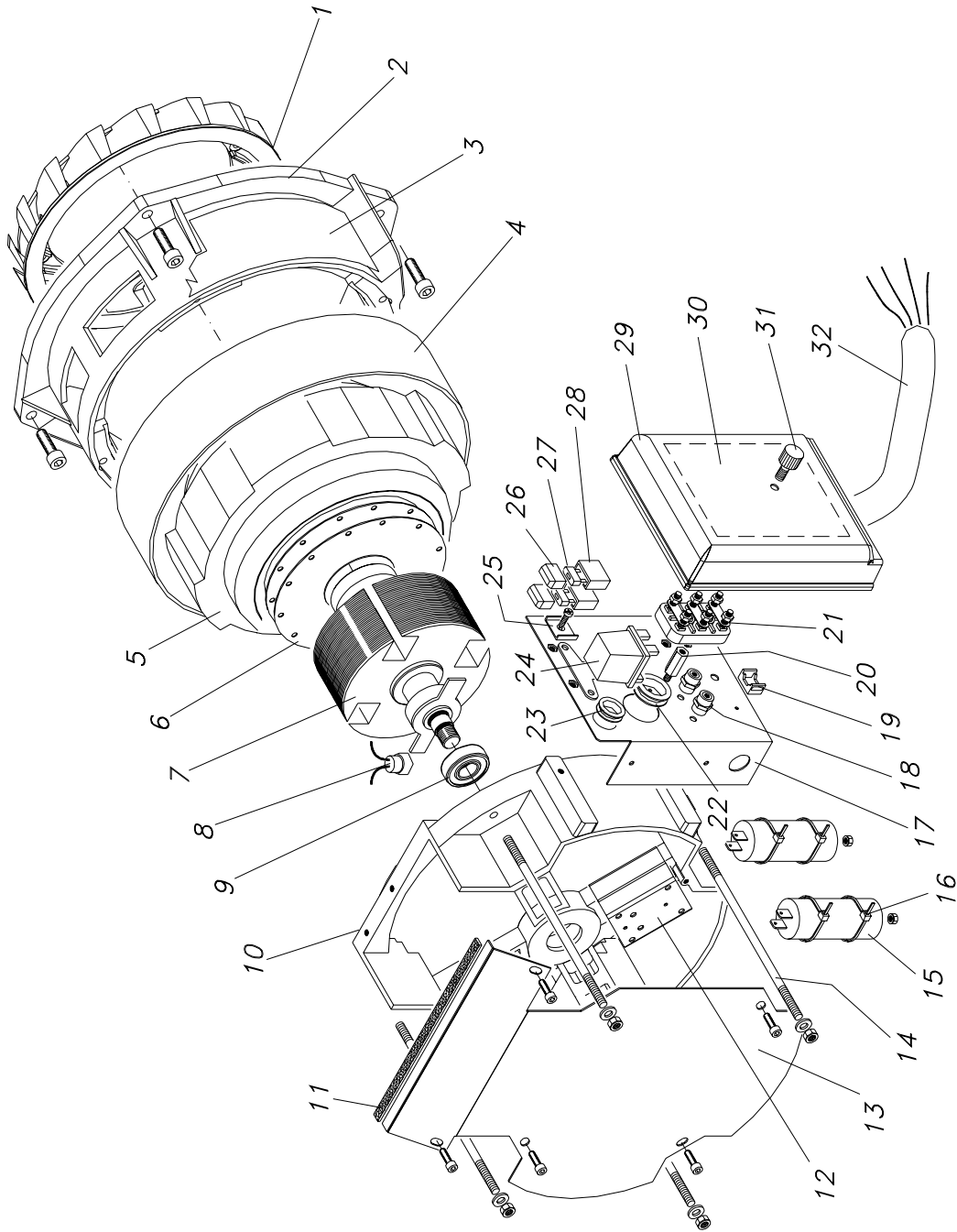
10 TAVOLA RICAMBI




MOTORE
ENGINE

Rif.	Cod.	Q.ty	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
1	81132	1	MOTORE YANMAR 3TNE74A-MG - IS6.5	ENGINE YANMAR 3TNE74A-MG - IS6.5
1	81133	1	MOTORE YANMAR 3TNE74A-MG 60Hz EPA - IS7.6	ENGINE YANMAR 3TNE74A-MG 60Hz EPA - IS7.6
2	62372	2	STAFFA FISSAGGIO GRUPPO	BRACKET
3	62379	1	STAFFA SX SUPPORTO MOTORE	LH BRACKET ENGINE SUPPORT
4	62380	1	STAFFA DX SUPPORTO MOTORE	RH BRACKET ENGINE SUPPORT
5	70309	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
6	011249	1	STAFFA SUPPORTO POMPA OLIO	BRACKET OIL PUMP SUPPORT
7	20250	1	POMPA RICAMBIO OLIO 3/4"	OIL DRAINAGE PUMP
8	10791	9	FASCETTA D.8/16 H 9	CLAMP D.8/16 H9
9	70198	mt.0,35	TUBO CARBURANTE D.10X17	FUEL PIPE D.10X17
10	10785	2	RONDELLA D.22	WASHER D.22
11	11203	1	RACC.OCCHIO D.22 PORTAGOMM.D.13	UNION D.22
12	10581	1	VITE FORATA M22X1,5	HOLLOW SCREW M22X1,5
13	011084	1	KIT TRASMETTITORI OLIO ACQUA	OIL WATER TRANSMITTER KIT
13A	11290	1	RACC.3VIE TRASMETTITORI PRESS.OLIO	OIL WATER TRANSMITTER UNION
13B	32235	1	TRASMETTITORE VDO 1/8" 5 BAR	TRANSMITTER VDO 1/8" 5 BAR
13C	32234	1	TRASMETTITORE VDO 16X1,5 120°	TRANSMITTER VDO 16X1,5 120°
14	92682	1	PRESSOSTATO OLIO	LOW OIL PRESSURE SWITCH
15	92640	1	TERMOCONTATTO	THERMOSTAT
16	71059	1	VASO ESPANSIONE + TAPPO	SUB-TANK + PLUG
17	31004	1	POMPA NAFTA	FUEL PUMP
18	92214	1	ELEMENTO FILTRO NAFTA	FUEL FILTER CARTRIDGE
19	910304	1	RACCORDO NAFTA MOTORE	ENGINE FUEL UNION
20	10090	2	RONDELLA D.12X18	WASHER D.12X18
21	11306	1	VITE FORATA M12X1,25	HOLLOW SCREW M12X1,25
22	10089	2	RONDELLA D.10	WASHER D.10
23	10558	1	VITE FORATA M10X1	HOLLOW SCREW M10X1
24	011224	1	CABLAGGIO MOTORE	ENGINE HARNESS
25	20104	1	DIODO BY 255	DIODE BY 255
26	10561	8	FASCETTA CABLAGGI 300X7,8	HARNESS CLAMP
27	40307	4	FASCETTA CABLAGGI 130X2,9	HARNESS CLAMP
28	910206	1	FILTRO OLIO	OIL FILTER
29	11281	3	FASCETTA D.30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
30	62385	1	GANCIO SOLLEVAMENTO	LIFT HOOK
31	910305	1	FLANGIA MOTORE	ENGINE FLANGE
32	011216	1	FLANGIA ACCOPPIAMENTO MOTORE	ENGINE ASSEMBLING FLANGE
33	11284	2	SPINA ELASTICA D.8X16	SPRING PIN
34	910318	1	VOLANO MOTORE	MOTOR FLYWHEEL
35	011254	1	CASSA FILTRO ARIA	AIR FILTER BOX
36	70211	cm.22	GUARNIZIONE ADESIVA 50X6	ADHESIVE GASKET
37	10703		TIRANTE M6X145	ROD
38	71062	mq.0,012	ELEMENTO FILTRANTE 10PPI	AIR FILTER ELEMENT
39	011251	1	COPERCHIO FILTRO ARIA	AIR FILTER COVER
40	70229	cm.50	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADHESIVE GASKET
M			INGRESSO POMPA INIEZIONE MOTORE	ENGINE INJECTION PUMP ENTRANCE
N			RITORNO INIETTORI	INJECTOR RETURN

10 TAVOLA RICAMBI



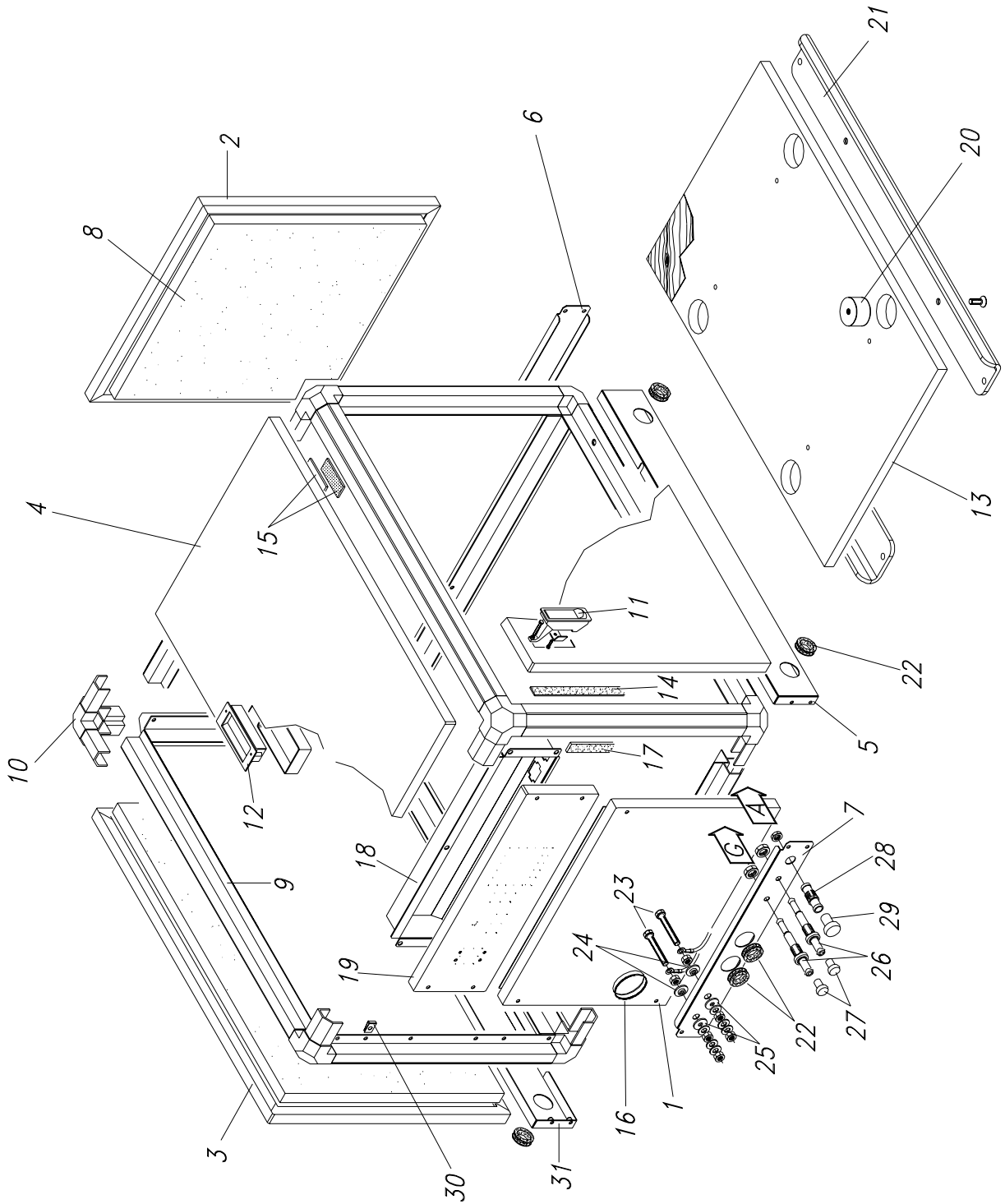


ALTERNATORE

ALTERNATOR

Rif. Cod.	Q.ty	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
011319	1	ALTERNATORE IS 6.5/7.650/60HZ	ALTERNATOR IS 6.5/7.650/60HZ
1 011321	1	VENTOLA	FAN
2 011324	1	COPERCHIOLATOMOTORE	COVERMOTOR SIDE
3 011479	1	GRIGLIA PROTEZIONE ALTERNATORE	ALTERNATOR PROTECTION SCREEN
4 011218	1	FASCIAPROTEZIONE ALTERNATORE	ALTERNATOR PROTECTION BAND
5 910315	1	STATORE	STATOR
6 910285	2	DISCO ACCOPPIAMENTO	ASSEMBLING DISK
7 910314	1	ROTORE	ROTOR
8 910312	2	DIODO	DIODE
9 81158	1	CUSCINETTO	BALL BEARING
10 011322	1	COPERCHIOLATOCUSCINETTO	COVER BALL BEARING SIDE
11 70229	cm.50	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADESIVE GASKET 10X3
12 011296	1	STAFFA SUPPORTO CONDENSATORI	CAPACITOR SUPPORT BRACKET
13 011297	1	CHIUSURA COPERCHIO CUSCINETTO	BALL BEARING COVER CLOSURE
14 11199	4	TIRANTE M8X115	ROD M8X115
15 910209	2	CONDENSATORE	CAPACITOR
16 40307	4	FASCETTA 130X2,9	CLAMP 130X2,9
17 011483	1	STAFFA SOTTO CRUSCOTTO	BOX
18 32464	2	ISOLATORE	ISOLATOR
19 10537	2	SUPPORTO	SUPPORT
20 11304	1	COLONNETTA	SPACER
21 30701	1	MORSETTIERA	MAIN TERMINAL BOARD
22 10566	1	PASSACAVO	CORE HITCH
23 70647	1	PASSACAVO	CORE HITCH
24 910311	1	RELE' CANDELETTE	GLOW PLUG RELE'
25 30926	1	PIASTRA PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER PLATE
26 31973	2	COPERCHIO PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER COVER
27 31002	2	FUSIBILE 20A LAMELLARE	FUSE 20A
28 30925	2	PORTA FUSIBILE LAMELLARE	FUSE HOLDER
29 71184	1	COPERCHIO SOTTO CRUSCOTTO	BOX COVER
30 41805	1	ADESIVO SCHEMA ELETTRICO	WIRING DIAGRAM ADHESIVE
31 70522	1	MANOPOLA	HANDLE
32 011812	1	CABLAGGIO POTENZA	POWER HARNESS

10 TAVOLA RICAMBI



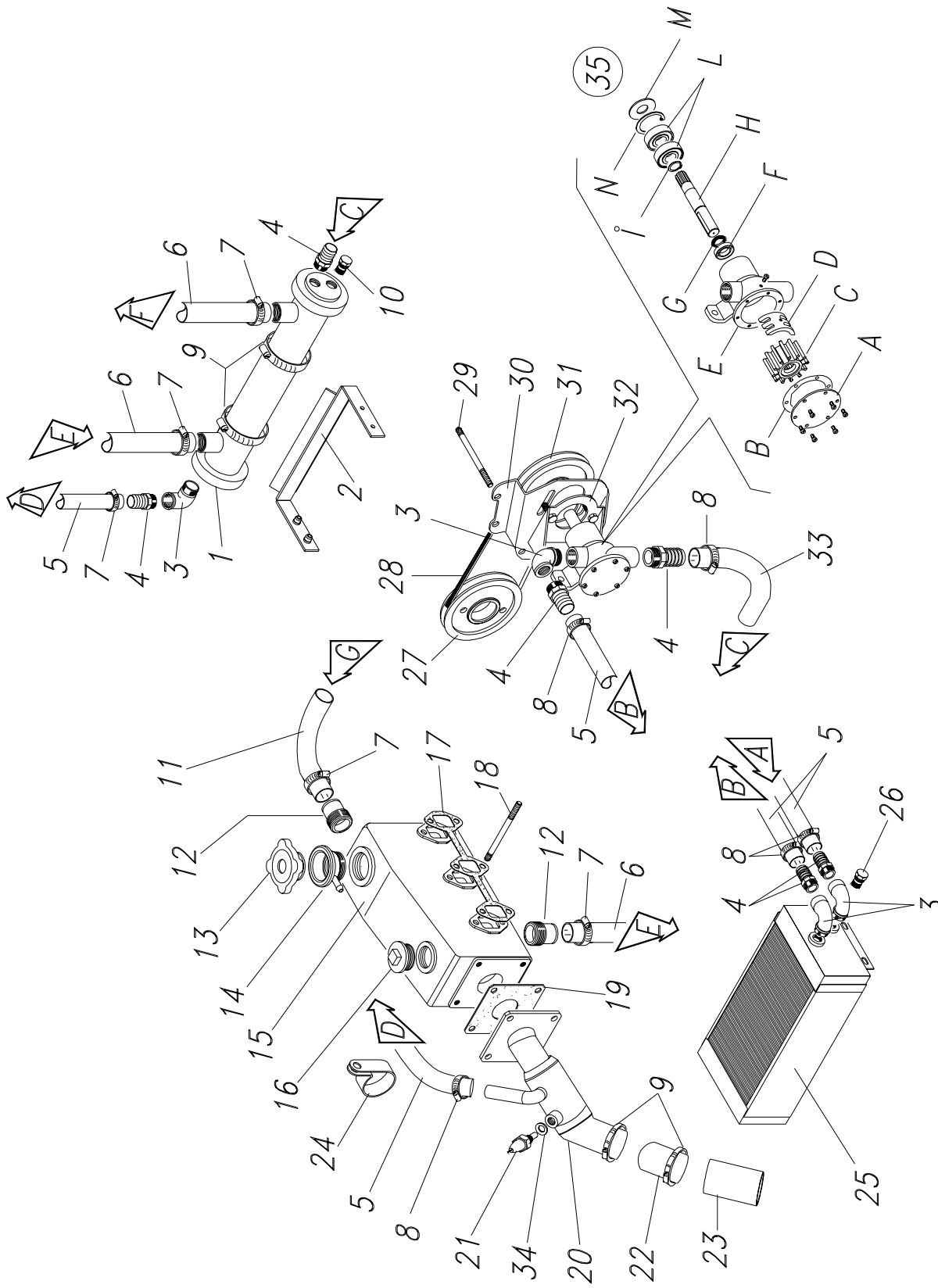


CASSA

FRAME

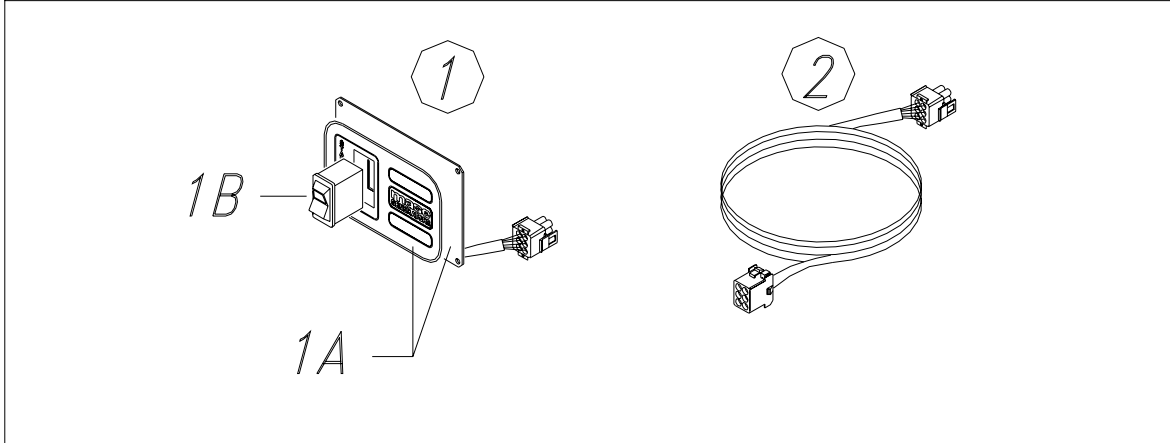
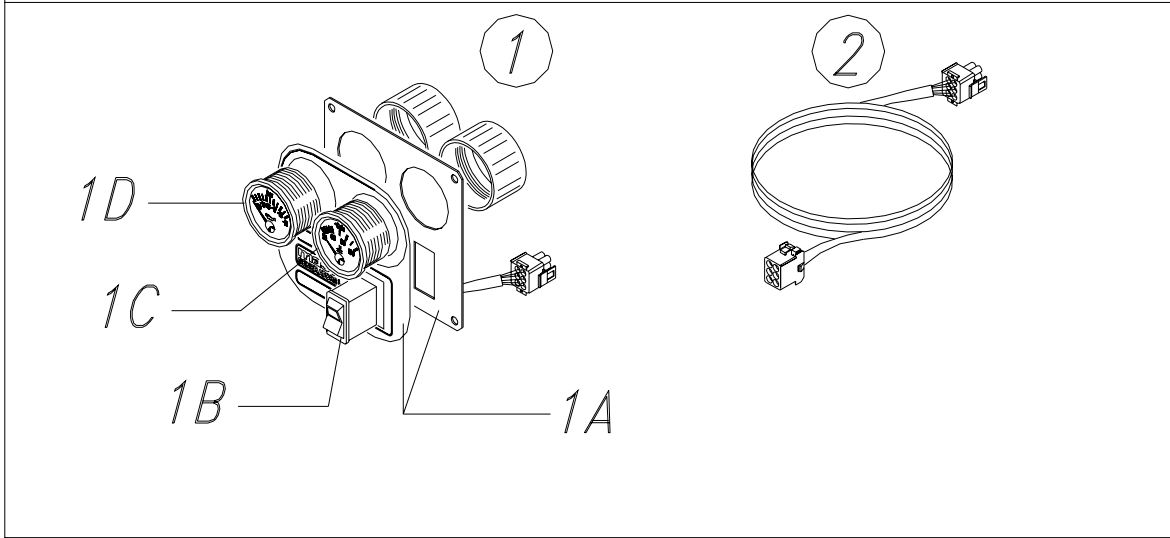
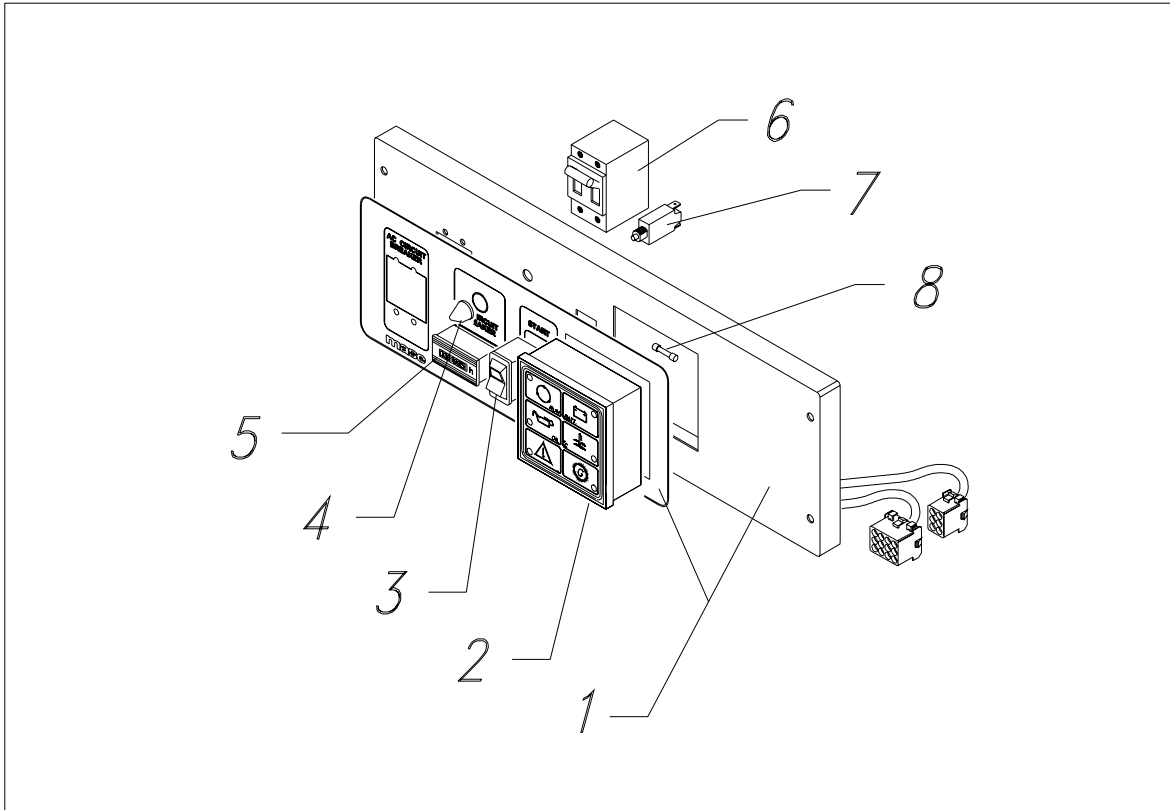
Rif.	Cod.	Q.ty	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
			KIT CASSA INSONORIZZATA	SOUNDPROOFING BOX KIT
1	011233	1	PANNELLO FISSO ALTERNATORE	ALTERNATOR FIX PANEL
2	011235	1	PANNELLO FISSO MOTORE	ENGINE FIX PANEL
3	011237	2	SPORTELLO LATERALE	LATERAL DOOR
4	011239	1	SPORTELLO SUPERIORE	UPPER DOOR
5	011241	1	CHIUSURA DX FONDO	BOTTOM RH CLOSURE
6	011243	1	CHIUSURA POSTERIORE FONDO	BOTTOM REAR CLOSURE
7	011247	1	CHIUSURA ANTERIORE FONDO	BOTTOM FRONT CLOSURE
8	71196	1	KIT FONOSOLANTE	SOUNDPROOFING KIT
9	011258	1	KIT PROFILATI	DRAW PIECES KIT
10	011067	8	ANGOLO 3 VIE	CORNER
11	62334	4	CHIUSURA REGOLABILE	ADJUSTING CLOSURE
12	71078	1	MANIGLIA POCKET PULL	HANDLE
13	41680	1	PIANALE COMPENSATO	WOODEN BASE
14	70210	cm.500	GUARNIZIONE ADESIVA 20X3	ADHESIVE GASKET
15	71182	cm.200	CHIUSURA A STRAPPO	TUG CLOSING
16	71105	mt.0,21	TRAFILATO AD "U" EPDM	EPDM DRAFT
17	71139	mt.6	GUARNIZIONE ADESIVA 20X5	ADHESIVE GASKET
18	011481	1	PROTEZIONE CRUSCOTTO	CONTROL PANEL PROTECTION
19	011222	1	PANNELLO STRUMENTI	INSTRUMENTS PANEL
20	71171	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
21	62373	2	STAFFA FISSAGGIO DOPPIO ANTIVIBRANTE	BRACKET
22	10566	6	PASSACAVO DG.29	CORE HITCH
23	10299	2	VITE M8x35	SCREW
24	70415	1	BOCCOLA D.20/12 H 8	BUSHING
25	70416	1	BOCCOLA D.20X12 H 4	BUSHING
26	11277	2	PORTAGOMMA NAFTA	FUEL NIPPLE
27	71170	2	TAPPO	PLUG
28	10782	1	RACC.P.P.ACQUA D17/16,3 L60	UNION
29	70958	1	TAPPO	PLUG
30	10823	13	ATTACCO RAPIDO M6 NUT 986	UNION
31	011245	1	CHIUSURA SX FONDO	BASE LH CLOSING
4+8+12+15013089		1	SPORTELLO SUPERIORE COMPLETO	COMPLETE UPPER DOOR

10 TAVOLA RICAMBI




MARENIZZAZIONE
SEA WATER

Rif.	Cod.	Q.ty	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
			GRUPPO MARINIZZAZIONE	MARINIZED SET
1	62394	1	SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER
2	011228	1	STAFFA SUPPORTO SCAMBIATORE	EXCHANGER SUPPORT BRACKET
3	10814	5	GOMITO A 90° M/F 3/8"	ELBOW
4	10614	6	PORTAGOMMA D.15 3/8	NIPPLE
5	70198	mt.0,3	TUBO CARBURANTE D.10X17	PIPE
6	70969	mt.1	TUBORADIATORE	RADIATOR PIPE
7	11164	6	FASCETTA D. 32/ 44 H12	CLAMP
8	10825	8	FASCETTA D. 16/ 25 H 9	CLAMP
9	10872	4	FASCETTA D. 50/ 70 H13	CLAMP
10	910200	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER ZINC
11	71167	1	MANICOTTO D.28/90	SLEEVE
12	11276	2	PORTAGOMMA FIL.1"GAS D28 L38	NIPPLE
13	11273	1	TAPPO SCAMBIATORE	PLUG
14	010525	1	RACCORDO M40X 2 + BOCCHETTONE	NIPPLE + HUB
15	011226	1	COLLETTORE SCARICO ACQUA	WATER EXHAUST MANIFOLD
16	11279	1	TAPPO 1" GAS	PLUG
17	910287	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
18	11196	6	TIRANTE M8X130	ROD
19	71177	1	GUARNIZ.COLLETTORE MISCELATORE	MIXER GASKET
20	012035	1	MISCELATORE	MIXER
21	30253	1	TERMOCONTATTO VDO 70° RIF.867	THERMAL SWITCH
22	70873	mt.0,1	TUBO SPIRALBENZ D. 50	PIPE
23	11307	1	TUBO SCARICO D.50 L.120	EXHAUST PIPE
24	11281	1	FASCETTA D. 30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
25	62323	1	SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER
26	80162	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER ZINC
27	50282	1	PULEGGIA MOTORE	ENGINE PULLEY
28	71183	1	CINGHIA	V-BELT
29	10703	1	TIRANTE M6X145	ROD
30	011230	1	STAFFA SUPPORTO POMPA	PUMP SUPPORT BRACKET
31	50292	1	PULEGGIA POMPA ACQUA	WATER PUMP PULLEY
32	011299	1	STAFFA FISSAGGIO POMPA ACQUA	PUMP FASTENING BRACKET
33	71168	1	MANICOTTO	SLEEVE
34	10342	1	RONDELLA D14X20X1,5	WASHER
35	20639	1	POMPA JOHNSON F4B-8 3/8" - NEOPRENE	JOHNSON PUMP
35A	910320	1	COPERCHIO	END COVER
35B	910321	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
35C	80163	1	GIRANTE	IMPELLER
35D	910322	1	CAMMA	CAM
35E	910323	1	CORPO	BOBY
35F	910324	1	TENUTA A LABBRO	LIP SEAL
35G	910325	1	O-RING	O-RING
35H	910326	1	ALBERO	SHAFT
35I	910327	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING
35L	910328	1	CUSCINETTO	BALL BEARING
35M	910329	1	RONDELLA	WASHER
35N	910330	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING





PANNELLO COMANDI

CONTROL PANEL

IS 6.5

Rif.	Cod.	Qty.	Descrizione	Description
	011220	1	QUADRO DI COMANDO IS 6.5 50.115/230	CONTROL PANEL
1	012398	1	PANNELLO STRUMENTI	PANEL
2	32393	1	MODULO PROTEZIONE MOTORE	ENGINE PROTECTION MODULE
3	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
4	30270	1	CALOTTA PER T11-211 TIPO H	THERMAL SWITCH PROTECTION
5	30474	1	CONTAORE 110V 50HZ	HOURSMETER 60Hz
6	32481	1	INTERRUT. MAGNETOTERMICO 30A 250V	CIRCUIT BREAKER
6	31029	1	DISGIUNTORE TERMICO 12A	THERMAL SWITCH
8	30356	1	FUSIBILE 6A 5x20	FUSE


IS 7.6

Rif.	Cod.	Qty.	Descrizione	Description
	011811	1	QUADRO DI COMANDO IS 7.6 60.120/240	CONTROL PANEL
1	012398	1	PANNELLO STRUMENTI	PANEL
2	32393	1	MODULO PROTEZIONE MOTORE	ENGINE PROTECTION MODULE
3	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
4	30270	1	CALOTTA PER T11-211 TIPO H	THERMAL SWITCH PROTECTION
5	30475	1	CONTAORE 110V 60HZ	HOURSMETER 60Hz
6	32375	1	INTERRUT. MAGNETOTERMICO 35A 250V	CIRCUIT BREAKER
6	31029	1	DISGIUNTORE TERMICO 12A	THERMAL SWITCH
8	30356	1	FUSIBILE 6A 5x20	FUSE

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010878	1	KIT COMANDO A DIST. CON STRUMENTI	REMOTE CONTROL PANEL KIT WITH INSTRUMENTS
1	010879	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL WITH INSTRUMENTS
1A	012396	1	PANNELLO	PANEL
1B	32413	1	MANOMETRO 12V 5BAR	OIL PRESSURE GAUGE
1C	32412	1	TERMOMETRO 12V 120°C	WATER TEMPERATURE GAUGE
1D	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
2	011083	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010881	1	KIT COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL KIT WITHOUT INSTRUMENTS
1	010082	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL WITHOUT INSTRUMENTS
1A	012395	1	PANNELLO	PANEL
1B	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
2	011883	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

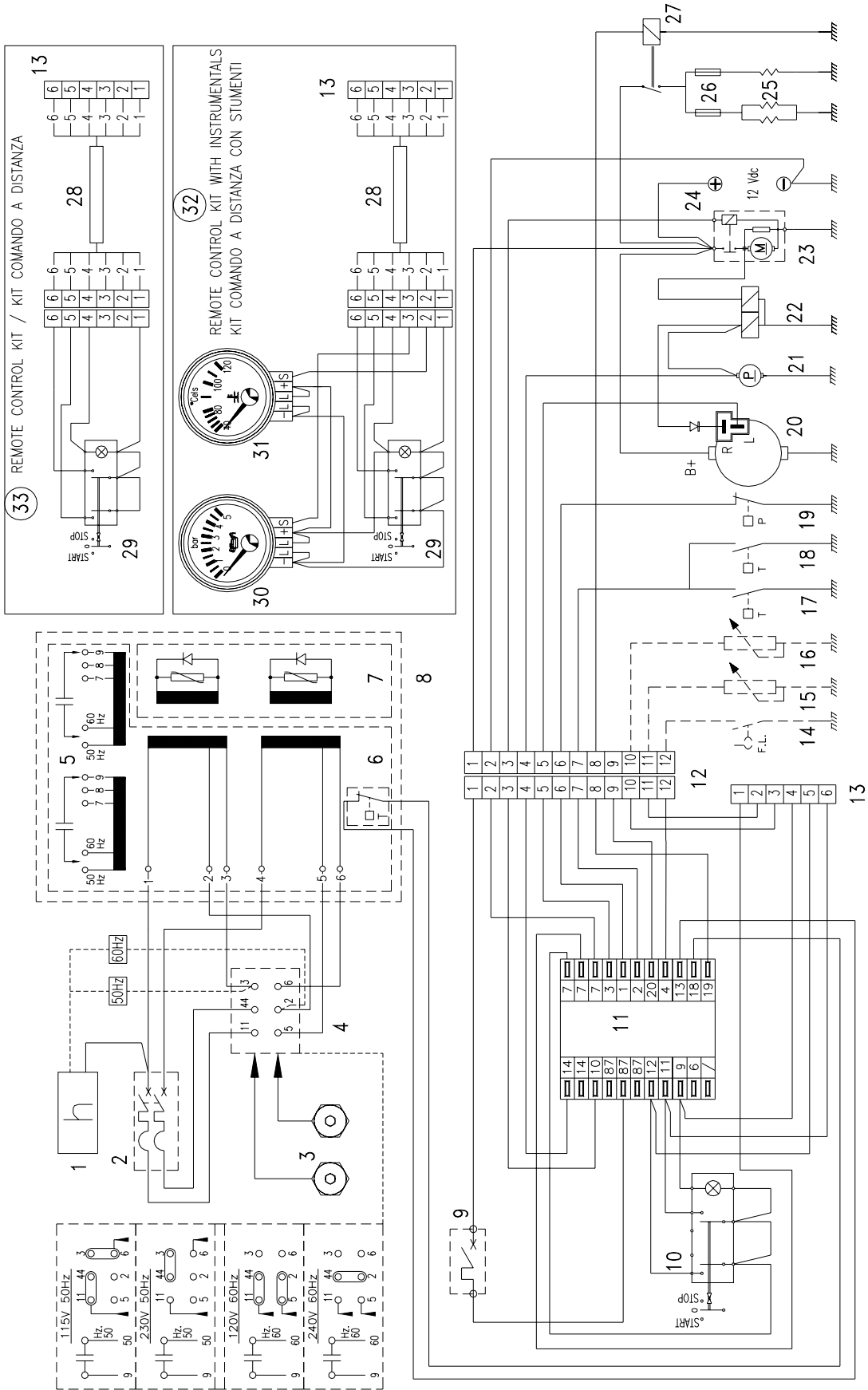
*Utilizzare la fotocopia della scheda per i vostri ordini. *When ordering please use a form photocopy *Utiliser la photocopie de la fiche pour vos commandes de pieces detachees
 * Für bestellungen bitte fotokopie des formulars verwenden * Para sus les rogamos utilicen copia de la ficha.

Modello Model Modèle Modell Modelo	Motore Engine Moteur Motor Motor	 	Codice Code Code Code Code	Qt. Qty Qte Menge Cant	Denominazione Denomination Denomination Bezeichnung Denominación
Matricola n° Serial number Numéro d'identification Seriennummer Matricula N°	 	 	 	 	
Mittente Sender Expéditeur Absender Remittente	 	 	 	 	
Rif.	 	 	 	 	
 MASE GENERATORS S.p.A. Via Tortona, 345 47023 Cesena (FC) Italy Tel.+39-0547-354311 Fax.+39-0547-317555 Email : mase@masegenerators.com www.masegenerators.com					

Mezzo di spedizione Means of transportation Moyen d'expédition Versandsart Medio de expedición	 	 	<input type="checkbox"/> Urgente : spedizione entro 48 ore Urgent : consignment within 48 hours Urgent : expédition dans 48 heures Dringend : Lieferung innerhalb 48 Urgente: consignador dentro de 48 horas	<input type="checkbox"/> Standard : spedizione entro 72 ore Standard : consignment within 72 hours Standard : expédition dans 72 heures üblich : Lieferung innerhalb 72 Normal: consignador dentro de 72 horas
<p>* Le consegne citate sopra sono attendibili solo se il materiale è disponibile a magazzino. * The deliveries quoted above they are reliable only if the material is available to store. * Les distributions citees au-dessus d'ils sont fiables seulement si la matiere est disponible a magasin. * die lieferungen, die über ihnen angeführt wurden, sind nur zuverlässig, wenn das material erhältlich zu laden ist. * Las entregas citadas sobre ellos solo son fiables si el material esta disponible a la tienda</p>				

*NOTA PER L'UTILIZZATORE : L'ORDINE DEVE ESSERE INVIATO ALLA OFFICINA AUTORIZZATA MASE; CONSULTARE IL LIBRETTO SERVICE / ELENCO OFFICINE AUTORIZZATE
 * NOTE FOR USER: THE ORDER MUST BE ENVOY TO THE DEALER AUTHORIZED MASE; TO CONSULT THE BOOK SERVICE / LIST AUTHORIZED DEALER
 * NOTE POUR UTILISATEUR: L'ORDRE DOIT ETRE ENVOYE DIPLOMATIQUE A LE REVENDEUR MASE AUTORISE; CONSULTER LA LIVRE SERVICE / LISTE REVENDEUR AUTORISE
 * NOTIZ FÜR BENUTZER: DIE REIHENFOLGE MUSS GESANDT ZUR HÄNDLER ERMÄCHTIGTE MASE; UM DIE BUCH DIENST / LISTE ZU KONSULTIEREN; DIE WERKSTATT HÄNDLER ERMÄCHTIGTE
 * LA NOTA PARA EL USUARIO: EL ORDEN DEBE SER ENVIADO AL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO MASE; PARA CONSULTAR LA LIBRO SERVICIO / LISTA AUTORIZADA DISTRIBUIDOR

**WIRING DIAGRAM
ESQUEMA ELECTRICICO**



REFERENCIAS ESQUEMA ELECTRICO

- 1 – Cuentahoras
- 2 – Interruptor magnetotérmico
- 3 – Aisladores
- 4 – Tablero de bornes de potencia
- 5 – Condensadores
- 6 – Estator
- 7 – Rotor
- 8 – Alternador
- 9 – Interruptor térmico
- 10 – Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 11 – Módulo protección motor
- 12 – Tablero de bornes
- 13 – Conector para control remoto
- 14 – Indicador de nivel combustible
- 15 – Indicador de presión aceite
- 16 – Indicador de temperatura agua
- 17 – Sensor alta temperatura agua
- 18 – Sensor alta temperatura líquido refrigerante
- 19 – Presóstato aceite
- 20 – Alternador carga batería
- 21 – Bomba carburante
- 22 – Electroimán de stop
- 23 – Motor de arranque
- 24 – Bornes de conexión batería
- 25 – Bujías de precalentamiento
- 26 – Fusibles
- 27 – Relé precalentamiento
- 28 – Cable de conexión tablero
- 29 – Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 30 – Instrumento indicador presión aceite
- 31 – Instrumento indicador temperatura líquido refrigerante
- 32 – Equipo completo control remoto con instrumentación
- 33 – Equipo completo control remoto

WIRING DIAGRAM REFERENCES

- 1 - Hours counter
- 2 - Magnetothermal switch
- 3 - Isolator
- 4 - Power terminal board
- 5 - Capacitors
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternator
- 9 - Thermal switch
- 10 - START / STOP-Preheating button
- 11 - Engine protection module
- 12 - Terminal board
- 13 - Connector for remote control panel
- 14 - Fuel level gauge
- 15 - Oil pressure gauge
- 16 - Water temperature gauge
- 17 - High water temperature sensor
- 18 - High coolant temperature sensor
- 19 - Oil pressure switch
- 20 - Battery charger alternator
- 21 - Fuel pump
- 22 - Stop electromagnet
- 23 - Starter motor
- 24 - Battery connection terminals
- 25 - Preheating
- 26 - Fuses
- 27 - Preheating relay
- 28 - Remote control panel connection cable
- 29 - START / STOP-Preheating button
- 30 - Oil pressure gauge instrument
- 31 - Coolant temperature gauge instrument
- 32 - Remote control kit with instrumentals
- 33 - Remote control kit

VERSIONI SPECIALI ***SPECIAL VERSION***

Sono riportate in questo CAPITOLO, gli allegati delle versioni speciali Linea IS 6.5 - 7.6.

Potrete trovare i componenti e gli schemi elettrici non presenti nella versione standard.

Cod 001351
IS 7.6s M60.120 CSCV NA

Descrizione:

La macchina si differisce per il Remote control che ha in più contaore, voltmetro di batteria e spia cumulativo Allarmi.

E' distinguibile dal connettore a 9 pin di allacciamento remote (**Fig.61 rif. 13**) presente nel retro del cruscotto al posto di quello a 6 pin.

Caratteristiche:

Si ha la possibilità di visualizzare la distanza le ore di lavoro dell'IS, la sua tensione di batteria e tramite la spia di cumulativo allarmi lo spegnimento dovuto a allarme (per verificare quale allarme è intervenuto bisogna verificare il modulo protezione motore).

1) Voltmetro di batteria (Fig.61 rif. 33)

Caratteristiche: 8-16 V dc

Metodo di controllo:

-Verificare a pannello remoto acceso che fra i punti (+) e (-) vi sia tensione di batteria e confrontate il valore rilevato con quello dello strumento.

RIMEDIO: sostituire lo strumento.

N.B.: lo strumento da una lettura indicativa della tensione.

2) Contaore (Fig.61 rif. 32):

Caratteristiche: 0=>9999h 12/24V

Metodi di controllo:

-Verificate a pannello remoto acceso che fra i punti (+) e (-) vi sia tensione di batteria, controllate che il dischetto centrale ruoti a piccoli scatti.

RIMEDIO: sostituire lo strumento

N.B.: le ore di lavoro dello strumento potrebbero non coincidere esattamente con le ore segnate dal contaore sul cruscotto di macchina.

3) Spia cumulativo allarmi (Fig.61 rif. 34)

Caratteristiche: lampada 12V

Metodo di controllo:

- Accendere il generatore e fare intervenire un allarme (es. mettere a massa il filo del pressostato olio)
- Controllate l'accensione della relativa spia sul modulo protezione motore.
- Verificare con starter la presenza della tensione di batteria fra i pin 7 e il pin 4 del connettore a 9 poli, la spia deve risultare accesa.

Rimedio: sostituire la spia.

4) Prolunga comando a distanza

Caratteristiche: cavo multipolare 9x1mm²
L.20mt.

Metodo di controllo

- Staccare i connettori da bordo macchina e dal comando a distanza.
- Verificare su uno dei due connettori, che non ci sia continuità fra i sei cavi.
- Ponteggiate su un connettore due cavi (es.cavo n°1-2) e verificare sull'altro connettore che vi sia continuità fra gli stessi. Ripetere l'operazione per tutti e sei i cavi.

RIMEDIO: sostituire lo strumento

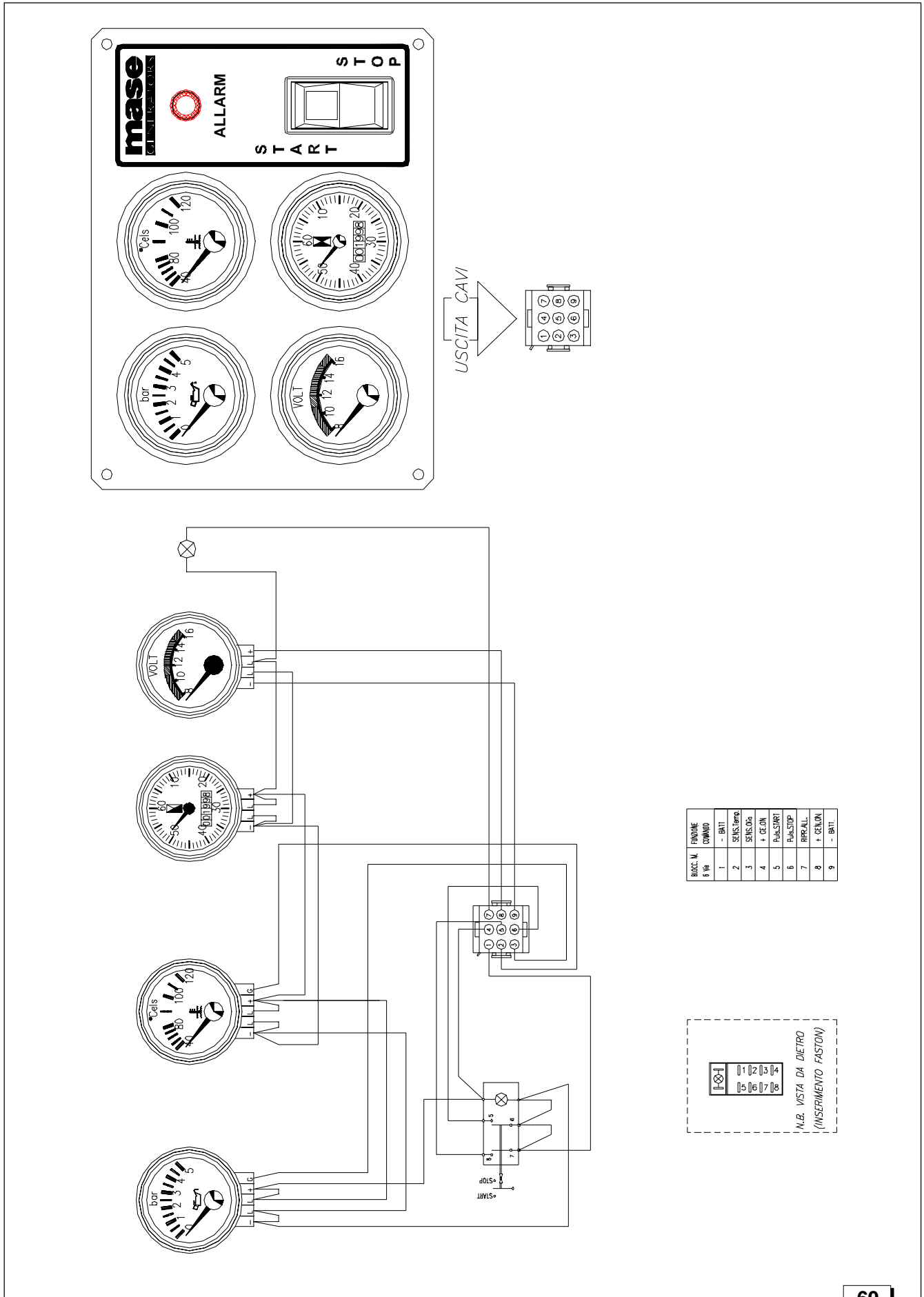
4) Remote control extension

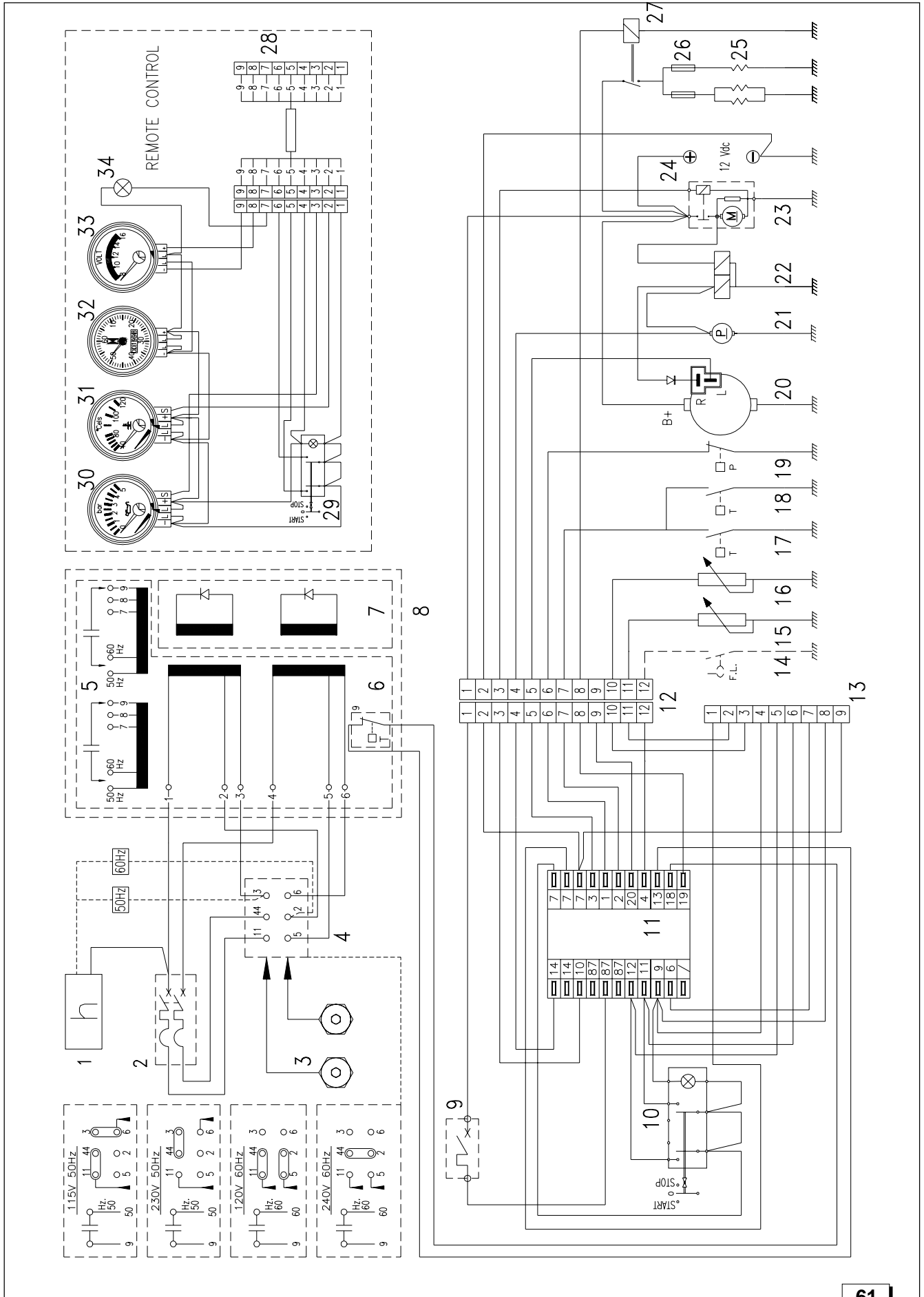
Characteristics: multicore cable 9x1mm²
20m long.

Test method

- Detach the connectors from the machine and the remote control.
- Check on one of the two connectors that there is no continuity between the six cables.
- Jumper two cables on one connector (e.g. cable 1-2) and check on the other connector that there is continuity between them. Repeat the operation for all six cables.

REMEDY: replace the instrument





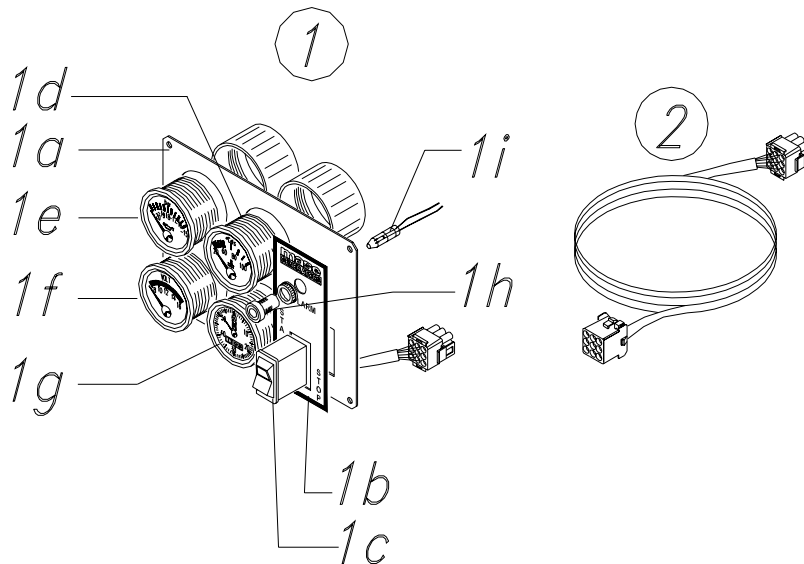
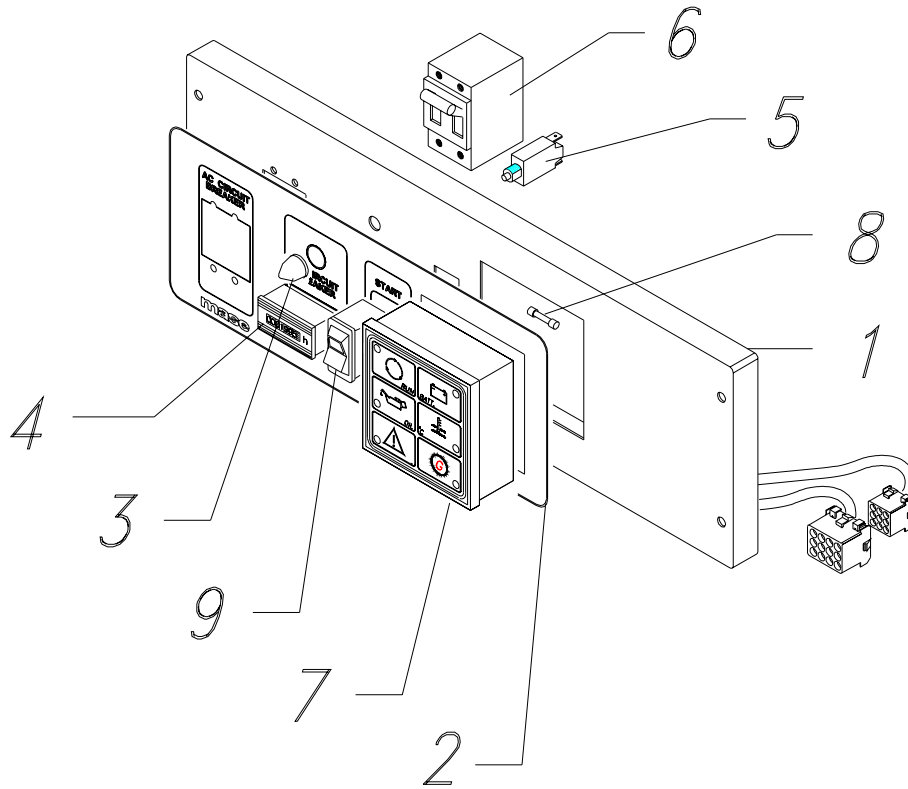
RIFERIMENTI PER LO SCHEMA ELETTRICO

- 1 Contaore
- 2 Interruttore magnetotermico
- 3 Isolatore
- 4 Morsettiera di potenza
- 5 Condensatore
- 6 Statore
- 7 Rotore
- 8 Alternatore
- 9 Interruttore termico
- 10 Interruttore START/STOP/PRERISCALDO
- 11 Modulo protezione motore
- 12 Morsettiera
- 13 Connettore per pannello remoto
- 14 Galleggiante
- 15 Pressostato
- 16 Termostato
- 17 Sensore alta temperatura acqua
- 18 Sensore temperatura liquido refrigerante
- 19 – Pressostato olio
- 20 – Alternatore carica batteria
- 21 – Pompa carburante
- 22 – Electromagnete stop
- 23 – Motorino avviamento
- 24 – Connettore batteria
- 25 – Candele preriscaldamento
- 26 – Fusibili
- 27 – Relé preriscaldamento
- 28 – Connettore cavo pannello remoto
- 29 – Pulsante START / STOP- Preriscaldamento
- 30 – Strumento indicatore pressione olio
- 31 – Strumento indicatore temperatura liquido refrigerante
- 32 – Contaore
- 33 – Voltmetro Batteria
- 34 - Lampada

WIRING DIAGRAM REFERENCES

- 1 - Hours counter
- 2 - Magnetothermal switch
- 3 - Isolator
- 4 - Power terminal board
- 5 - Capacitors
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternator
- 9 - Thermal switch
- 10 - START / STOP-Preheating button
- 11 - Engine protection module
- 12 - Terminal board
- 13 - Connector for remote control panel
- 14 - Fuel level gauge
- 15 - Oil pressure gauge
- 16 - Water temperature gauge
- 17 - High water temperature sensor
- 18 - High coolant temperature sensor
- 19 - Oil pressure switch
- 20 - Battery charger alternator
- 21 - Fuel pump
- 22 - Stop electromagnet
- 23 - Starter motor
- 24 - Battery connection terminals
- 25 - Preheating glow plugs
- 26 - Fuses
- 27 - Preheating relay
- 28 - Remote control panel connection cable
- 29 - START / STOP-Preheating button
- 30 - Oil pressure gauge instrument
- 31 - Coolant temperature gauge instrument
- 32 - Hours counter
- 33 - Battery voltmeter
- 34 - Warning light

RICAMBI IS 7.6 cod.001351
SPARE PARTS IS 7.6 cod.001351



Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	014102	1	PANNELLO STRUMENTI IS 7.6 COMPLETO	COMPLETE CONTROL PANEL
1	011222	1	PANNELLO STRUMENTI BIANCO	WHITE CONTROL PANEL
2	41651	1	ADESIVO	LABEL
3	30270	1	CALOTTA PER T11-211 TIPO H	THERMAL SWITCH PROTECTION
4	30475	1	CONTAORE 110V 60HZ	HOURSMETER 60Hz
5	31029	1	MICRODISG.TERM.T11-211 12A	THERMAL SWITCH 12A
6	32375	1	INT.AM2S 35A 250V BIPOLARE	CIRCUIT BREAKER 35A 250V
7	32393	1	MODULO PROT.MOT.IS 8	ENGINE PROTECTION MODULE
8	30356	1	FUSIBILE 6A 5x20	FUSE 6A
9	32402	1	INT.BASCUL.START/0/STOP COBO	START/0/STOP BUTTON
10	011812	1	CABLAGGIO POT.IS 7.6 60HZ	CABLE

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	014107	1	KIT COMANDO A DISTANZA CON STRUMENTI	KIT CONTROL PANEL WITH INSTRUMENTS
1a	014104	1	PANNELLO	PANEL
1b	42081	1	ADESIVO	LABEL
1c	32402	1	INTERRUTORE START / 0 / STOP	START / 0 / STOP BUTTON
1d	32412	1	TERMOMETRO 12V 120°C	WATER TEMPERATURE GAUGE
1e	32413	1	MANOMETRO 12V 5BAR	OIL PRESSURE GAUGE
1f	32796	1	VOLTMETRO 8-16V/52 OCEAN	VOLTMETER 8-16V
1g	32797	1	CONTAORE 12-24V/52 OCEAN	HOURS METER 12-24V
1h	30437	1	PORTALAMPADA ROSSO	RED LAMP SOCKET
1i	30438	1	LAMPADA 12V	12V LAMP
2		1	CAVO COMPLETO 20 MT 9X1mm ²	20 MT CABLE