

IVECO aifo

8361 turbo
marine engines

■ use and maintenance ■ uso e manutenzione ■ emploi
et entretien ■ Betriebsanleitung ■ uso y manutención

**ALL RIGHTS RESERVED
DIRITTI RISERVATI
TOUS DROITS RESERVES
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
DERECHOS RESERVADOS**

IVECO AIFO S.p.A. reserves the right to introduce, at any time and without obligation to update this publication, possible modifications of components or in the supply of accessories consequent to product qualitative evolution and constant search for improvement. For this reason, information and data contained in this publication are intended to be indicative and not binding.

IVECO AIFO S.p.A. se réserve le droit d'apporter, à tout instant, sans s'engager à mettre à jour cette notice, toutes les modifications d'organes ou d'accessoires résultant de la continue évolution de la qualité des produits. Les données contenues dans cette publication sont donc fournies à titre indicatif, sans engagement.

La IVECO AIFO S.p.A. si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento, senza impegnarsi ad aggiornare questa pubblicazione, le eventuali modifiche di organi o forniture di accessori, risultato di una costante evoluzione qualitativa dei prodotti. I dati contenuti in questa pubblicazione sono quindi forniti a titolo indicativo e non impegnativo.

IVECO AIFO S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit an Bestandteilen oder Zubehörlieferungen Änderungen im Zuge der laufenden Qualitätsverbesserung der Produkte vorzunehmen, ohne zur Aktualisierung der vorliegenden Dokumentation verpflichtet zu sein. Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten sind daher nur informativ zu verstehen und beinhalten keine Verpflichtung.

La IVECO AIFO S.p.A. se reserva el derecho de introducir en cualquier momento, sin obligarse a demorar esta publicación, las posibles modificaciones de los órganos o equipos accesorios que sean resultado de la constante evolución cualitativa del producto. Los datos contenidos en esta publicación se ofrecen, por tanto, a título informativo, sin compromiso.

IVECO aifo

IVECO AIFO S.p.A.
Viale Delle Industrie — 20010 Pregnana Milanese
Tel. (02) 93291201 — Telex 311531 AIFO I

Technical Documentation
Publication No. **31N3305** - 1st Edition **02—1988**
Specifications may change without notice

use and maintenance
uso e manutenzione
emploi et entretien
Betriebsanleitung
uso y manutención

FOREWORD

Before putting to work your newly acquired engine, read carefully all the instructions provided in this Manual.

You will find all the information needed to use engine efficiently and perform routine servicing correctly.

WARRANTY

To ensure best possible engine efficiency and take avail of warranty benefits you must follow scrupulously all the instructions provided herein. Remember that failure to comply with or incorrect performance of recommended service operations will invalidate the warranty.

PREMESSA

Prima di iniziare ad usare il vostro nuovo motore, vi consigliamo di leggere attentamente le istruzioni di questo manuale.

In esso sono contenute tutte le informazioni necessarie per eseguire correttamente le operazioni di uso e manutenzione del motore.

GARANZIA

Per ottenere il migliore rendimento dal motore ed usufruire della garanzia è necessario osservare scrupolosamente le indicazioni riportate nella presente pubblicazione.

La mancata o errata esecuzione delle operazioni indicate può fare decadere la garanzia stessa.

SPARES

To ensure best operation and efficiency of all engine components, always use exclusively genuine spare parts.

Orders should specify:

- Engine technical code and serial number
- Part number (See Spare Parts Catalog)

ATTENTION: this engine, like all internal combustion engines, has components and fluids which reach very high operating temperatures, and is provided with moving pulleys and belts: approach with caution.

RICAMBI

Allo scopo di assicurare sempre un perfetto funzionamento di tutti gli organi del motore, si consiglia di utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Per l'ordinazione specificare:

- Sigla tecnica e numero di matricola del motore
- Numero del particolare che si richiede (vedere catalogo parti di ricambio)

ATTENZIONE: questo motore, come tutti i motori a scoppio, ha componenti e fluidi che durante il funzionamento sono a temperatura elevata, ed è dotato di pulegge e cinghie in movimento: prestare attenzione nell'avvicinarsi!

TABLE OF CONTENTS

SOMMARIO

	Page	Pagina
Engine identification data _____	8	8
Engine description _____	10	10
Engine specifications 8361 SM 10 _____	22	22
Engine specifications 8361 SRM 10 _____	30	30
Engine specifications 8361 SRM 37 _____	38	38
Fillup data _____	46	46
Routine maintenance _____	71	72
Special maintenance _____	103	103
Long inactivity instructions _____	108	108
Installation rules _____	112	112
Fresh water circuit diagram 8361 SM 10 - SRM 10 _____	122	122
Fresh water circuit diagram 8361 SRM 37 _____	124	124
Sea water circuit diagram 8361 SM 10 _____	126	126
Sea water circuit diagram 8361 SRM 10 - SRM37 _____	128	128

ENGINE IDENTIFICATION DATA

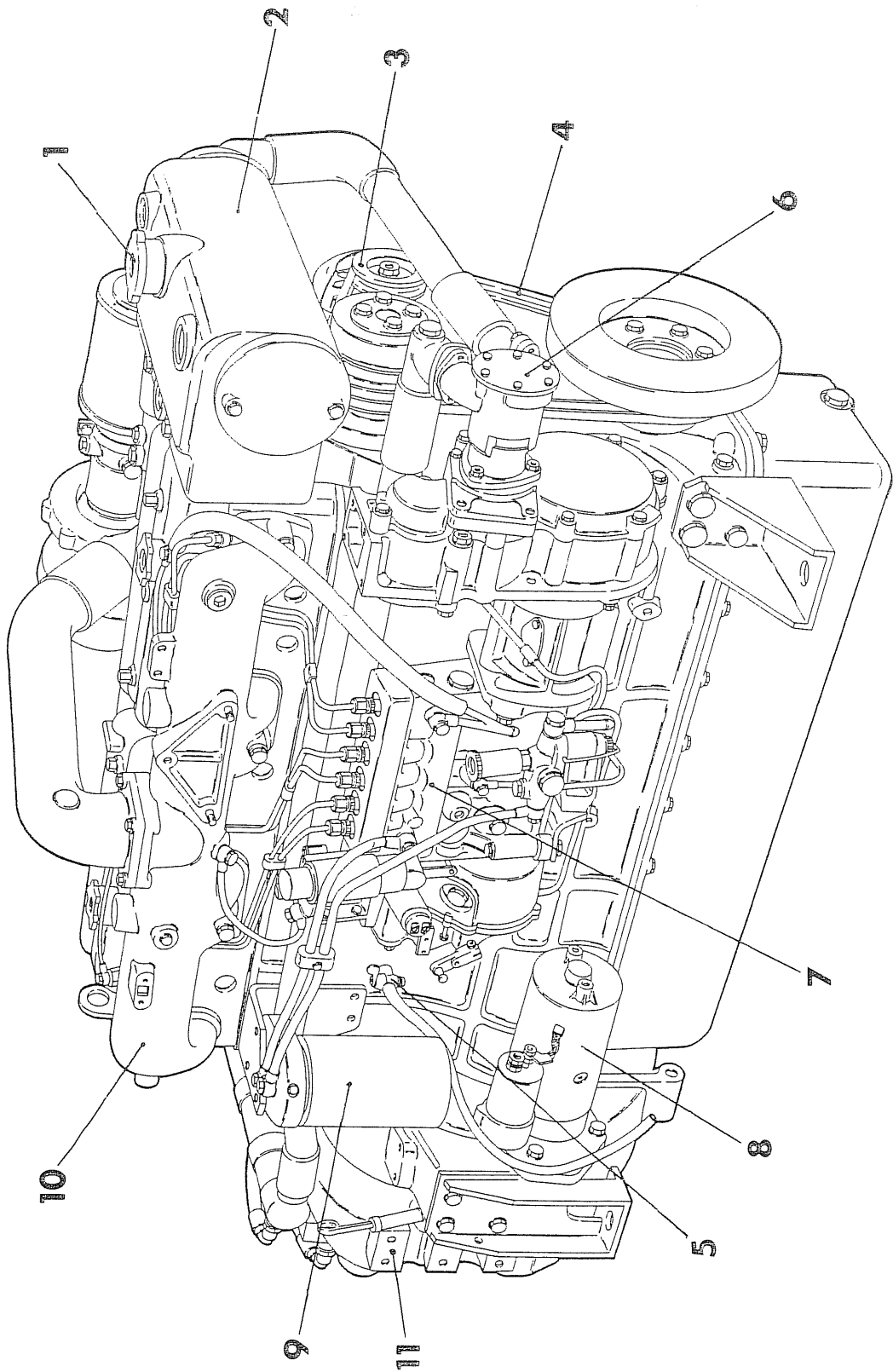
Engine technical code and serial number are punched on a plate located on the flywheel cover.

Note: Always specify engine technical code and serial number when ordering replacement parts and for after sales services.

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

La sigla tecnica e il numero di matricola del motore sono stampigliati su una targhetta posta sul carter coprivolano.

Nota: Specificare sempre la sigla tecnica del motore ed il numero di matricola nell'ordinazione di pezzi di ricambio o nel caso di richiesta di Assistenza Tecnica.



Engine 8361 SM 10

Right-hand view

1. Fresh water filler pressure cap
2. Sea water-fresh water heat exchanger
3. Alternator
4. Water pump-alternator drive belts
5. Fresh water drain plug
6. Sea water pump
7. Fuel injection pump
8. Starting motor
9. Fuel filter
10. Intake manifold
11. Marine gear

1. Bocchettone introduzione acqua dolce
2. Scambiatore di calore acqua dolce-acqua mare
3. Alternatore
4. Cinghia comando pompa-acqua-alternatore
5. Tappo scarico acqua dolce
6. Pompa acqua mare
7. Pompa iniezione
8. Motorino d'avviamento
9. Filtro combustibile
10. Collettore di aspirazione
11. Invertitore

Motor 8361 SM 10

Vista lato destro

Moteur 8361 SM 10

Vue côté droit

1. Bouchon remplissage eau douce
2. Echangeur de chaleur eau douce-eau de mer
3. Alternateur
4. Courroie d'entraînement pompe à eau-alternateur
5. Bouchon de vidange eau douce
6. Pompe à eau de mer
7. Pompe d'injection
8. Démarreur
9. Filtre à combustible
10. Collecteur d'admission
11. Inverseur

Motor 8361 SM 10

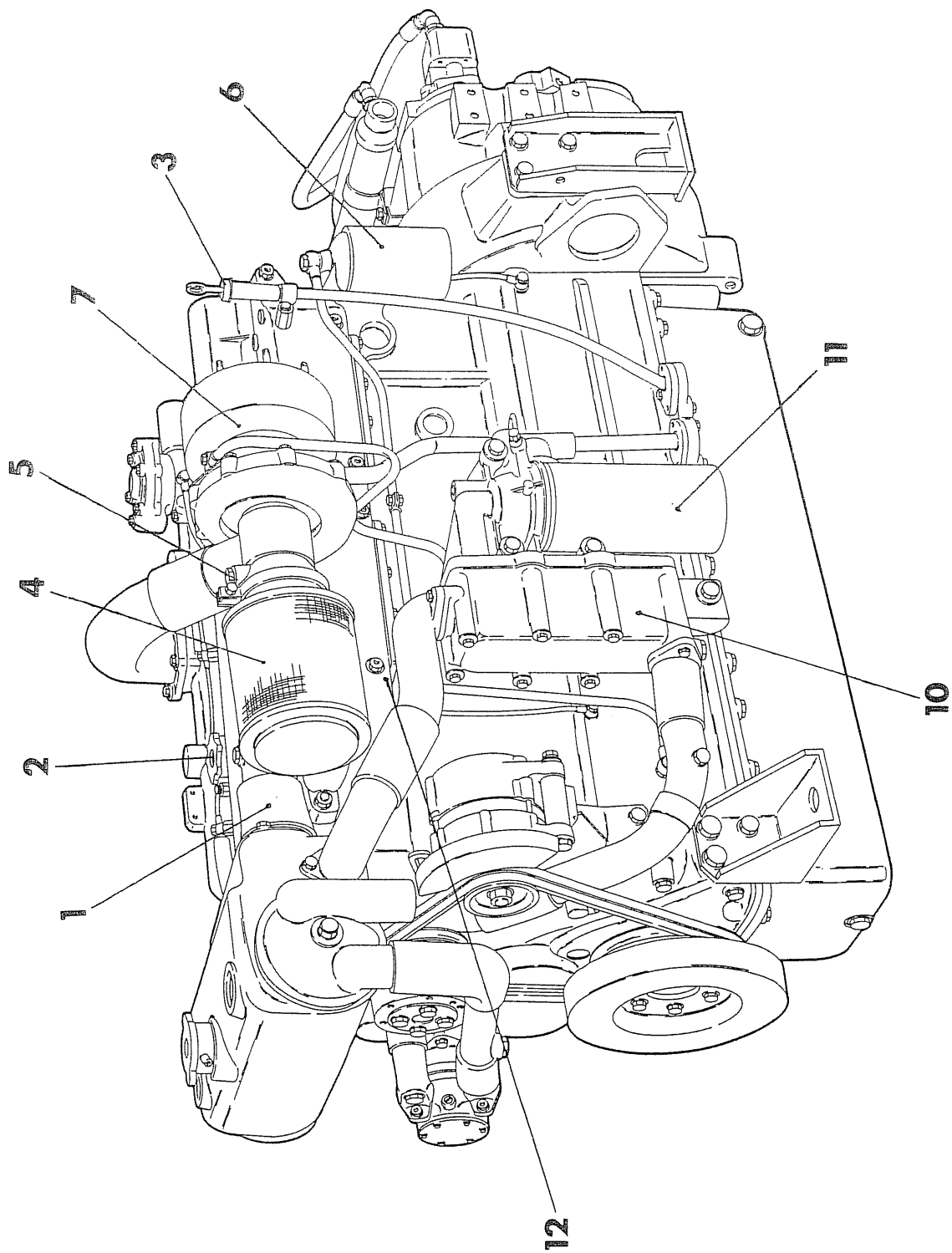
Rechte seite

1. Kuehlwasserereinfuellstutzen
2. Frischwasser-Seewasser Waermetauscher
3. Drehstromgenerator
4. Antriebsriemen Wasserpumpe Drehstromgenerator
5. Kuehlwasserablasstopfen
6. Seewasserpumpe
7. Einspritzpumpe
8. Anlasser
9. Kraftstofffilter
10. Ansaugkrümmmer
11. Wendegetriebe

Motor 8361 SM 10

Vista del lado derecho

1. Tapón para la introducion de agua dulce
2. Intercambiador de calor agua dulce- agua de mar
3. Alternador
4. Correa de accionamiento de la bomba de agua-alternador
5. Tapo descarga agua dulce
6. Bomba de agua de mar
7. Bomba de inyeccion
8. Motor de arranque
9. Filtro de combustible
10. Colector de admision
11. Inversor



Engine 8361 SM 10

Left-hand view

1. Thermostat seat
2. Oil filler cap
3. Oil dipstick
4. Wet air cleaner
5. Dry air filter restriction indicator
6. Water filter condition
7. Turbocompressor
8. Exhaust water cooled bend
9. Oil drain pump
10. Engine oil heat exchanger
11. Oil filter
12. Exhaust manifold

Motor 8361 SM 10

View from left

1. Thermostat seat
2. Oil filler cap
3. Oil dipstick
4. Wet air cleaner
5. Dry air filter restriction indicator
6. Water filter condition
7. Turbocompressor
8. Exhaust water cooled bend
9. Oil drain pump
10. Engine oil heat exchanger
11. Oil filter
12. Exhaust manifold

Moteur 8361 SM 10

View from left

1. Siège de thermostat
2. Orifice pour remplissage huile
3. Jauge de niveau de l'huile
4. Filtre à air humecté
5. Indicateur de obstruction filtres à air
6. Filtre épurateur d'eau
7. Turbocompresseur
8. Conduite refroidie de sortie gaz d'échappement
9. Pompe d'extraction huile
10. Echangeur de chaleur huile moteur
11. Filtre à huile
12. Collecteur d'échappement

Motor 8361 SM 10

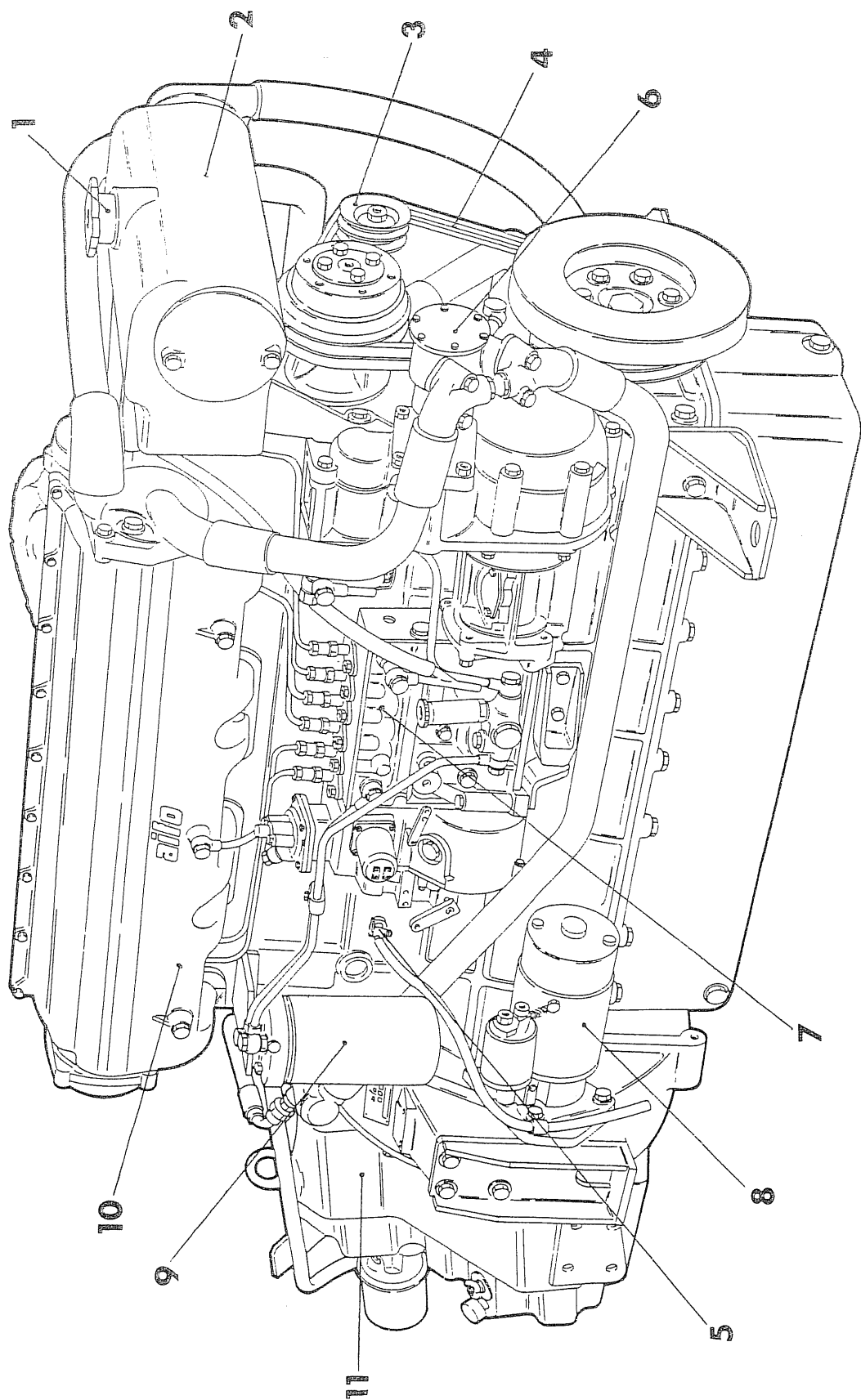
Right side view

1. Thermostat seat
2. Oil filler cap
3. Oil dipstick
4. Wet air cleaner
5. Dry air filter restriction indicator
6. Water filter condition
7. Turbocompressor
8. Exhaust water cooled bend
9. Oil drain pump
10. Engine oil heat exchanger
11. Oil filter
12. Exhaust manifold

Motor 8361 SM 10

View from right

1. Thermostat seat
2. Oil filler cap
3. Oil dipstick
4. Wet air cleaner
5. Dry air filter restriction indicator
6. Water filter condition
7. Turbocompressor
8. Exhaust water cooled bend
9. Oil drain pump
10. Engine oil heat exchanger
11. Oil filter
12. Exhaust manifold



Engine 8361 SRM 10

Right-hand view

1. Fresh water filler pressure cap
2. Sea water-fresh water heat exchanger
3. Alternator
4. Water pump-alternator drive belt
5. Fresh water drain plug
6. Sea water pump
7. Fuel injection pump
8. Starting motor
9. Fuel filter
10. Intake manifold and
11. Marine gear

1. Bocchettone introduzione acqua dolce
2. Scambiatore di calore acqua dolce-acqua mare
3. Alternatore
4. Cinghia comando pompa acqua-alternatore
5. Tappo scarico acqua dolce
6. Pompa acqua mare
7. Pompa di iniezione
8. Motorino di avviamento
9. Filtro combustibile
10. Collettore di aspirazione
11. Invertitore

Motore 8361 SRM 10

Vista lato destro

Moteur 8361 SRM 10

Vue côté droit

1. Bouchon remplissage eau douce
2. Échangeur de chaleur eau douce-eau de mer
3. Alternateur
4. Courroie d'entraînement pompe à eau-alternateur
5. Bouchon de vidange eau douce
6. Pompe à eau de mer
7. Pompe d'injection
8. Démarreur
9. Filtre à combustible
10. Collecteur d'admission
11. Inverseur

Motor 8361 SRM 10

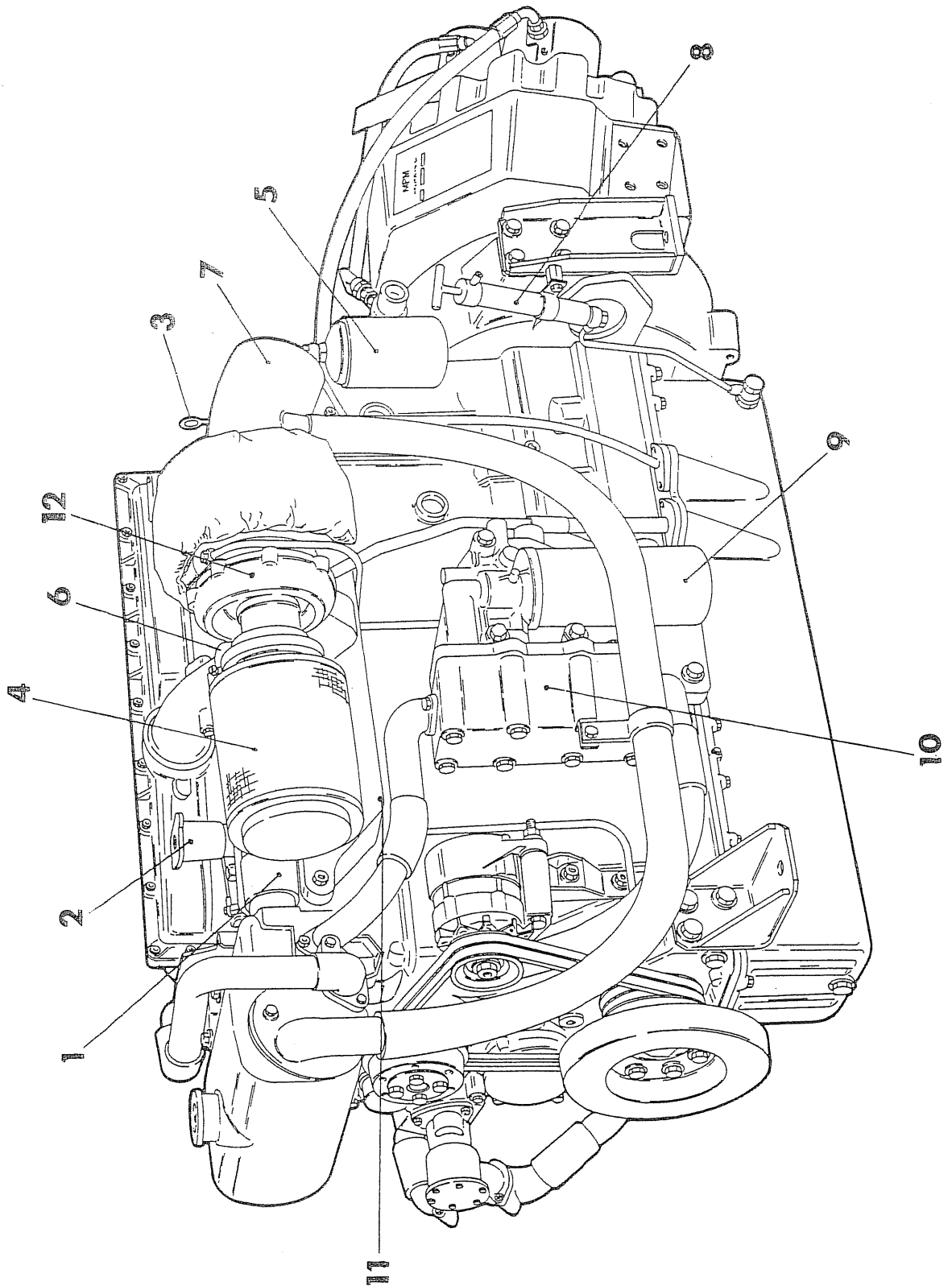
Rechte seite

1. Kuelhwassereinfuellstutzen
2. Frischwasser-Seewasser-Wärmetauscher
3. Drehstromgenerator
4. Antriebsriemen Wasserpumpe Drehstromgenerator
5. Kuelhwasserablasstopfen
6. Seewasserpumpe
7. Einspritzpumpe
8. Anlasser
9. Kraftstofffilter
10. Ansaugkrümmer
11. Wendegetriebe

Motor 8361 SRM 10

Vista del lado derecho

1. Tapón para la introducción de agua dulce
2. Intercambiador de calor agua dulce-agua de mar
3. Alternador
4. Correa de accionamiento de la bomba de agua-alternador
5. Tapon descarga agua dulce
6. Bomba agua de mar
7. Bomba de inyeccion
8. Motor de arranque
9. Filtro de combustible
10. Colector de admision
11. Inversor



Engine 8361 SRM 10

Left-hand view

1. Thermostat seat
2. Oil filler cap
3. Oil dipstick
4. Wet air cleaner
5. Water conditioner
6. Turbocharger
7. Exhaust water cooled elbow
8. Oil drain pump
9. Oil filter
10. Engine oil heat exchanger
11. Exhaust manifold
12. Dry air filter restriction indicator

Motor 8361 SRM 10

Vista lato sinistro

1. Sede termostato
2. Bocchettone introduzione olio
3. Asta livello olio
4. Filtro aria umettato
5. Condizionatore acqua
6. Turbocompressore
7. Tronchetto raffreddato uscita gas di scarico
8. Pompa svuotamento olio
9. Filtro olio
10. Scambiatore di calore olio motore
11. Collettore di scarico
12. Indicatore elettrico intasamento filtro aria

Moteur 8361 SRM 10

Vue côté gauche

1. Siège de thermostat
2. Orefice pour remplissage huile
3. Jauge de niveau de l'huile
4. Filtre à air humectée
5. Filtre épurateur eau
6. Turbocompresseur
7. Conduite refroidie de sortie gaz d'échappement
8. Pompe d'extraction huile
9. Filtre à huile
10. Echangeur de chaleur huile moteur
11. Collecteur d'échappement
12. Indicateur de obstruction filtre à air

Motor 8361 SRM 10

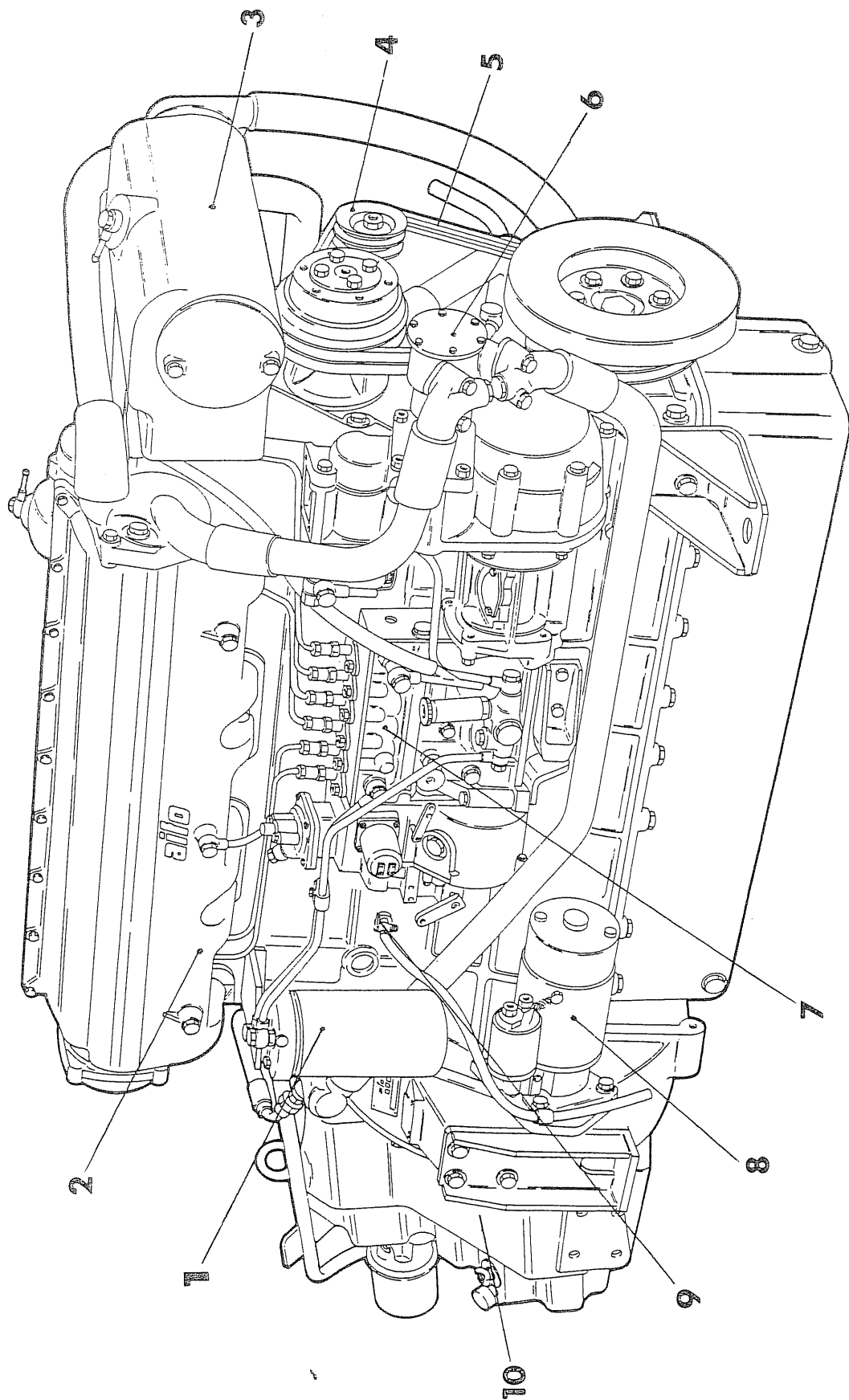
Linke seite

1. Sitz des Thermostat
2. Öleinfuellstutzen
3. Ölmesstab
4. Nassluftfilter
5. Wasserfilter
6. Turbolader
7. Abgaskührohrkrümmer
8. Ölabsaugpumpe
9. Ölfilter
10. Motorölkühmetauscher
11. Abgassammelleitung
12. Anzeiger der Luftfilterverstopfung

Motor 8361 SRM 10

Vista del lado izquierdo

1. Asiento del termostato
2. Tapón para la introducción de aceite
3. Varilla nivel de aceite
4. Filtro de aire humectato
5. Filtro depurador agua
6. Turbocompresor
7. Conducto refrigerado de salida de los gases de escape
8. Bomba de extracción
9. Filtro aceite
10. Intercambiador de calor aceite motor
11. Colector de escape
12. Indicador de obstrucción filtro aire



Engine 8361 SRM 37

Right-hand view

1. Fuel filter
2. Intake manifold
3. Sea water-fresh water heat exchanger
4. Alternator
5. Water-pump-alternator drive belt
6. Sea water pump
7. Fuel injection pump
8. Starting motor
9. Fresh water drain plug
10. Marine gear

Motore 8361 SRM 37

Vista lato destro

1. Filtro combustibile
2. Collettore di aspirazione
3. Scambiatore di calore acqua dolce-acqua di mare
4. Alternatore
5. Cinghia comando pompa acqua-alternatore
6. Pompa acqua mare
7. Pompa iniezione
8. Motorino di avviamento
9. Tappo scarico acqua dolce
10. Invertitore

Moteur 8361 SRM 37

Vue côté droit

1. Filtre à combustible
2. Collecteur d'admission
3. Echangeur de chaleur eau douce-eau de mer
4. Alternator
5. Courroie d'entraînement pompe à eau-alternateur
6. Pompe à eau de mer
7. Pompe d'injection
8. Démarreur
9. Buochoñ de vidange eau douce
10. Inverseur

Motor 8361 SRM 37

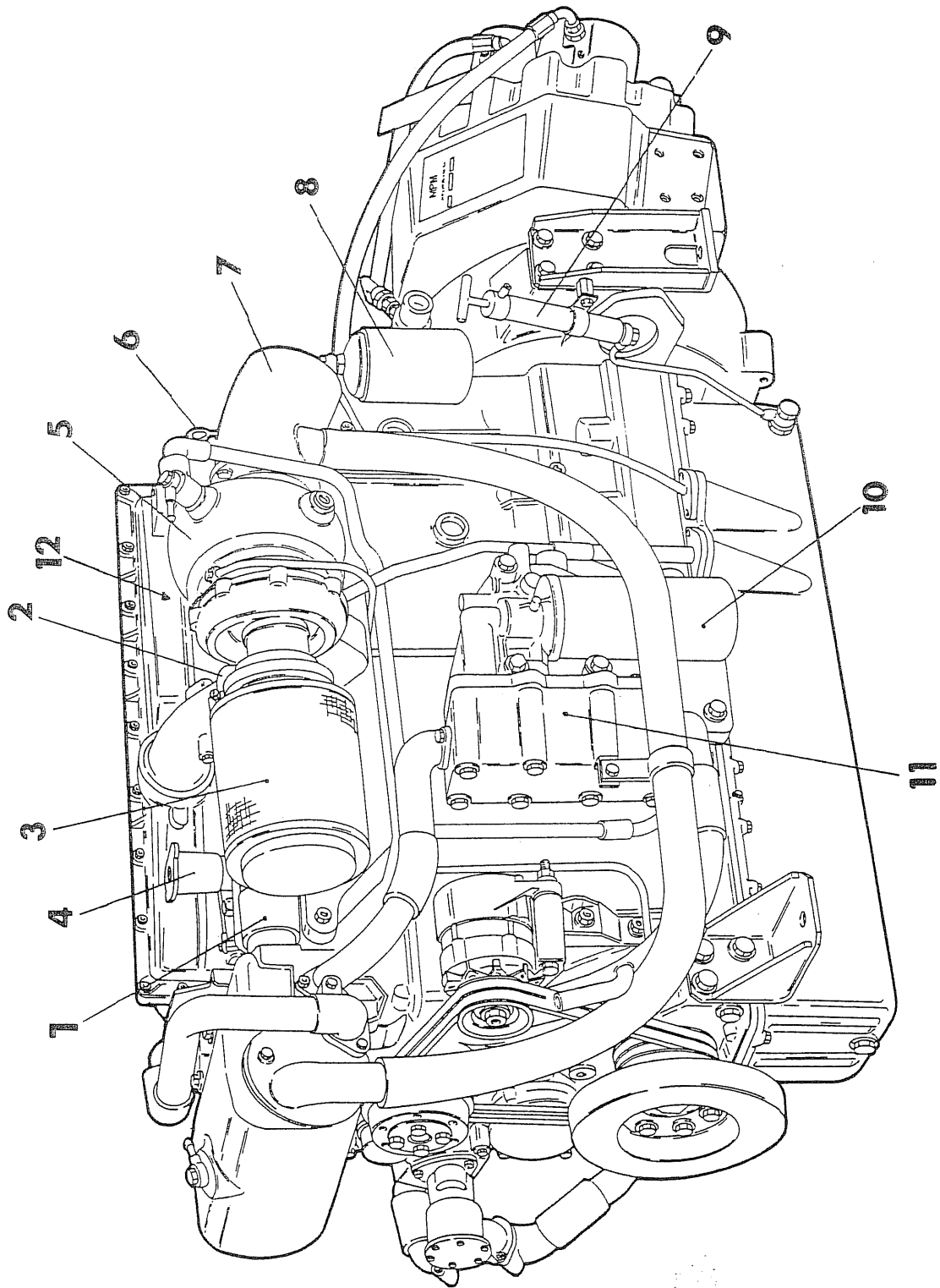
Rechte seite

1. Kraftstofffilter
2. Ansaugkammer
3. Frischwasser-Seewasser-Wärmetauscher
4. Drehstromgenerator
5. Antriebsriemen Wasserpumpe Drehstromgenerator
6. Seewasserpumpe
7. Einspritzpumpe
8. Anlasser
9. Kueilwasserblasstopfen
10. Wendegetriebe

Motor 8361 SRM 37

Vista del lado derecho

1. Filtro de combustible
2. Colector de admision
3. Intercambiador de calor agua dulce-agua de mer
4. Alternador
5. Correa de accionamiento de la bomba de agua-alternator
6. Bomba agua de mar
7. Bomba de inyección
8. Motor de arranque
9. Tapón descarga agua dulce
10. Inversor



Engine 8361 SRM 37

Left-hand view

1. Thermostat seat
2. Dry air filter restriction indicator
3. Wet air cleaner
4. Engine-breather
5. Turbocharger
6. Oil dipstick
7. Exhaust water cooled elbow
8. Water conditioner
9. Oil drain pump
10. Oil filter
11. Engine oil heat exchanger
12. Oil filter cap

1. Sede termostato
2. Indicatore intasamento filtro aria
3. Filtro aria umettata
4. Sfiatoio motore
5. Turbocompressore
6. Asta livello olio
7. Tronchetto raffreddato uscita gas di scarico
8. Filtro condizionatore d'acqua
9. Pompa svuotamento olio
10. Filtro olio
11. Scambiatore di calore olio motore
12. Bocchettone introduzione olio

Motore 8361 SRM 37

Vista lato sinistro

Moteur 8361 SRM 37

Vue côté gauche

1. Siège de thermostat
2. Indicateur de obstruction filtre à air
3. Filtre à air humectée
4. Reniflard du moteur
5. Turbocompresseur
6. Jauge de niveau huile
7. Conduite refroidie de sortie gaz d'échappement
8. Filtre epurateur eau
9. Pompe d'extraction huile
10. Filtre à huile
11. Echangeur de chaleur huile moteur
12. Orefice pour remplissage huile

Motor 8361 SRM 37

Linke seite

1. Sitz des Thermostat
2. Anzeiger der Luftfilterverstopfung
3. Nassluftfilter
4. Motorentlüftung
5. Turbolader
6. Ölmesstab
7. Abgaskührohrkrümmer
8. Wassefilter
9. Ölabsaugpumpe
10. Ölfilter
11. Motorölwärmetauscher
12. Öleinfuellstutzen

Motor 8361 SRM 37

Vista del lado izquierdo

1. Asiento del termostato
2. Indicador de obstrucción filtro aire
3. Filtro de aire humectato
4. Respiradero motor
5. Turbocompresor
6. Varilla nivel de aceite
7. Conducto refrigerado de salida de los gases de escape
8. Filtro depurador agua
9. Bomba de extracción de aceite
10. Filtro de aceite
11. Intercambiador de calor aceite del motor
12. Tapón para la introducción de aceite

Engine type _____ 8361 SM 10

4 - stroke Diesel with direct injection

Cylinders, number and arrangement _____ 6, in line
 Bore x stroke _____ 115 x 130 mm
 Displacement _____ 8.1 l
 Compression ratio _____ 15.5 : 1

Net power at flywheel (°):

Pleasure craft _____ 155 kW (210 CV)
 At _____ 2200 rpm
 Light-duty commercial _____ 140 kW (190 CV)
 At _____ 2000 rpm
 Continuous duty _____ 129 kW (175 CV)
 At _____ 2000 rpm

Engine rotation:

(see from flywheel) _____ CCW
 Dry weight (without marine gear) _____ 715 kg

(°) Net rating at flywheel according to ISO 3046-1

- Ambient reference conditions:
 750 mmHg; 25°C; 30% relative humidity

TIMING

Overhead valves controlled by pushrods and rockers with camshaft in crankcase.

Gear-driven camshaft.

Valve Timing:

- Intake
 open: before T.D.C. _____ 11°
 closes: after B.D.C. _____ 27°
 - Exhaust
 opens: before B.D.C. _____ 55°
 closes: after T.D.C. _____ 17°

Motore tipo _____ 8361 SM 10

Ciclo Diesel a 4 tempi iniezione diretta

Cilindri, numero e disposizione _____ 6, in linea
 Alesaggio x corsa _____ 115 x 130 mm
 Cilindrata totale _____ 8.1 l
 Rapporto di compressione _____ 15.5 : 1

Potenza netta al volano (°):

Diporto _____ 155 kW (210 CV)
 Regime corrispondente _____ 2200 giri/min
 Servizio commerciale leggero _____ 140 kW (190 CV)
 Regime corrispondente _____ 2000 giri/min
 Servizio continuo _____ 129 kW (175 CV)
 Regime corrispondente _____ 2000 giri/min

Senso di rotazione motore:

(visto lato volano) _____ antiorario
 Peso a secco (senza invertitore) _____ 715 Kg.

(°) Potenza netta al volano secondo ISO 3046-1

- Condizioni ambientali di riferimento:
 750 mmHg; 25°C; 30% umidità relativa.

DISTRIBUZIONE

A valvole in testa comandate da aste e bilanciatori con albero ad eccentrici nel basamento.

Comando albero distribuzione ad ingranaggi.

Messa in fase distribuzione:

- Aspirazione
 inizio: prima del P.M.S. _____ 11°
 fine: dopo il P.M.I. _____ 27°
 - Scarico
 inizio: prima del P.M.I. _____ 55°
 fine: dopo il P.M.S. _____ 17°

Clearance between valve and rockers for timing checks _____ 0.44 mm
 Operating clearance between valves and rockers, *cold engine*:
 - intake _____ 0.30 mm
 - exhaust _____ 0.50 mm

FUEL SYSTEM

Fuel filtration by replaceable cartridge filter and prefilter; settler supplied separately for installation by the customer.

In-line fuel injection pump type WEBER—ALTECNA with all-speed mechanical governor, and piston fuel pump.
 Boost control (LDA) on injection pump.
 Pump lubricated with engine oil.

Fixed injection pump delivery
 start advance _____ $23^{\circ} \pm 1^{\circ}$
 Fuel injectors type _____ DLL 145 S 73 F
 Fuel injectors setting _____ 200 + 8 kg/cm²
 Firing order _____ 1-5-3-6-2-4

TURBOCHARGER

The engine is supercharged by turbocharger driven by the exhaust gases.
 The turbocharger is lubricated with the engine oil under pressure.

LUBRICATION

Forced-feed lubrication by gear-pump driven by crankshaft.
 Pressure relief valve inserted in the circuit.
 Total and continuous oil filtering by a dualfiltration replaceable cartridge filter.

Gioco tra valvole e bilancieri per controllo messa in fase _____ 0.44 mm
 Gioco di funzionamento tra valvole e bilanciari a *motore freddo*:
 - aspirazione _____ 0.30 mm
 - scarico _____ 0.50 mm

ALIMENTAZIONE

Depurazione del combustibile mediante filtro a cartuccia sostituibile e prefiltro-sedimentatore fornito sciolto da installare a cura del cliente.

Pompa di iniezione a pompanti in linea tipo WEBER—ALTECNA con regolatore di velocità a tutti i regimi, e pompa di alimentazione a stantuffo.

Dispositivo limitatore di fumosità (LDA) sulla pompa iniezione.

Lubrificazione della pompa ottenuta con lo stesso olio motore.

Anticipo fisso inizio mandata pompa iniezione _____ $23^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Iniettori con polverizzatori
 tipo _____ DLL 145 S 73 F
 Iniettori tarati a _____ 200 + 8 kg/cm²
 Ordine di accensione _____ 1-5-3-6-2-4

SOVRALIMENTAZIONE

Il motore è sovralimentato mediante un turbo-compressore azionato dai gas di scarico.

La lubrificazione del turbocompressore è ottenuta con lo stesso olio motore in pressione.

LUBRIFICAZIONE

Oil cooling with oil-water heat exchanger.

Minimum oil pressure:

- at full throttle _____ 3,5 kg/cm²
- when idling _____ 1 kg/cm²

COOLING SYSTEM

Cooling by dual water circuit:

- The fresh water of the (closed) primary circuit, which cools the engine, the exhaust manifold and the engine oil, is cooled by sea water of the secondary circuit by means of the fresh water sea water tube-nest heat exchanger. The water is circulated by means of a centrifugal pump and is regulated by a thermostat. The fresh water is filtered by a rust and corrosion inhibiting PERRY-type filter.
 - In addition to cooling the fresh water, the sea water of the (open) secondary circuit also cools the oil of the marine gear.
- The sea water is circulated by a self-priming JABSCO pump with neoprene rotor.
- The entire seawater circuit is protected against corrosion by replaceable sacrificial anodes.
- The sea water outlet can be made to flow into the exhaust gas discharge pipe: the exhaust gas is cooled rapidly by means of a mixer.

STARTING

By starter motor.

ELECTRIC SYSTEM

- Voltage _____ 24 V
- Self-regulated alternator _____ 28V, 30 A

Forzata, con pompa ad ingranaggi comandata dall'albero motore.

Valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito.

Depurazione completa e continua dell'olio mediante un filtro (a doppia filtrazione) a cartuccia sostituibile.

Refrigerazione dell'olio mediante scambiatore di calore olio-acqua.

Pressione olio minima:

- a regime max _____ 3,5 kg/cm²
- a regime min _____ 1.kg/cm²

RAFFREDDAMENTO

Ottenuto con doppio circuito acqua:

- L'acqua dolce del circuito primario (chiuso), che raffredda il motore ed il collettore di scarico, e l'olio motore è raffreddata dall'acqua di mare del circuito secondario tramite lo scambiatore di calore acqua dolce-acqua di mare a fascio tubiero.
 - La circolazione dell'acqua dolce è ottenuta a mezzo pompa centrifuga ed è regolata da termostato.
- Depurazione dell'acqua dolce mediante filtro antiruggine e anticorrosione, tipo PERRY.
- l'acqua di mare del circuito secondario (aperto), oltre l'acqua dolce raffredda l'olio invertitore.

Circolazione dell'acqua di mare a mezzo pompa autoadescente JABSCO del tipo a girante in neoprene. Tutto il circuito acqua mare è protetto contro la corrosione tramite anodi di zinco sostituibili.

L'uscita acqua mare può esser fatta confluire nella tubazione uscita gas di scarico: un

miscelatore permette di ottenere un veloce raffreddamento dei gas di scarico.

- Starting motor power _____ 4 kW
- Battery (optional) _____ 2, each 110 Ah

AVVIAMENTO

Mediante motorino elettrico.

— MPM IRM 301 A1
— TWIN DISC MG 506—1

Hydraulic drive with integral thrust bearing and oil cooler.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione _____ 24 V
- Alternatore autoregolato _____ 28V, 30 A
- Motorino di avviamento, potenza _____ 4 kW
- Batteria (a richiesta) _____ 2, da 110 Ah

INVERTITORE DI MARCIA

A comando idraulico con cuscinetto reggispin-
ta incorporato e refrigerante olio.

— MPM IRM 301 A1
— TWIN DISC MG 506—1

Engine type _____ 8361 SRM 10

4 - stroke Diesel with direct injection

Cylinders, number and

arrangement _____ 6, in line

Bore x stroke _____ 115 x 130 mm

Displacement _____ 8,1 l

Compression ratio _____ 15,5 : 1

Net power at flywheel (°):

Pleasure craft _____ 236 kW (320 CV)

At _____ 2400 rpm

Light-duty

commercial _____ 184 kW (250 CV)

At _____ 2200 rpm

Engine rotation:

(see from flywheel) _____ CCW

Dry weight (without marine gear) _____ 755 kg

(°) Net rating at flywheel according to ISO 3046-1

- Ambient reference conditions:

750 mmHg; 25°C; 30% relative humidity

TIMING

Overhead valves controlled by pushrods and rockers with camshaft in crankcase.

Gear-driven camshaft.

Valve Timing:

- Intake

open: before T.D.C. _____ 11°

closes: after B.D.C. _____ 27°

- Exhaust

opens: before B.D.C. _____ 55°

closes: after T.D.C. _____ 17°

Clearance between valve and rockers for timing checks _____ 0.44 mm

Motore tipo _____ 8361 SRM 10

Ciclo Diesel a 4 tempi iniezione diretta

Cilindri, numero e

disposizione _____ 6, in linea

Alesaggio x corsa _____ 115 x 130 mm

Cilindrata totale _____ 8,1 l

Rapporto di compressione _____ 15,5 : 1

Potenza netta al volano (°):

Diporto _____ 236 kW (320 CV)

Regime corrispondente _____ 2400 giri/min

Servizio commerciale

leggero _____ 184 kW (250 CV)

Regime corrispondente _____ 2200 giri/min

Senso di rotazione motore:

(visto lato volano) _____ antiorario

Peso a secco (senza invertitore) _____ 755 Kg.

(°) Potenza netta al volano secondo ISO 3046-1

- Condizioni ambientali di riferimento:

750 mmHg; 25°C; 30% umidità relativa.

DISTRIBUZIONE

A valvole in testa comandate da aste e bilancieri con albero ad eccentrici nel basamento.

Comando albero distribuzione ad ingranaggi.

Messa in fase distribuzione:

- Aspirazione

inizio: prima del P.M.S. _____ 11°

fine: dopo il P.M.I. _____ 27°

- Scarico

inizio: prima del P.M.I. _____ 55°

fine: dopo il P.M.S. _____ 17°

Giuoco tra valvole e bilancieri per controllo messa in fase _____ 0,44 mm

Operating clearance between valves and rockers, *cold engine*:

- intake _____ 0.30 mm
- exhaust _____ 0.50 mm

FUEL SYSTEM

Fuel filtration by replaceable cartridge filter and prefilter; settler supplied separately for installation by the customer.

In-line fuel injection pump type WEBER—ALTECNA with all-speed mechanical governor, and piston fuel pump.

Boost control (LDA) on injection pump.

Pump lubricated with engine oil.

Fixed injection pump delivery start advance _____ $18^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Fuel injectors type _____ DLL 145 S 73 F

Fuel injectors setting _____ 215 ± 5 kg/cm²

Firing order _____ 1-5-3-6-2-4

TURBOCHARGER

The engine is supercharged by turbocharger driven by the exhaust gases.

Cooling intake air with air-water heat exchanger.

The turbocharger is lubricated with the engine oil under pressure.

LUBRICATION

Forced-feed lubrication by gear-pump driven by crankshaft.

Pressure relief valve inserted in the circuit.

Total and continuous oil filtering by a dualfiltration replaceable cartridge filter.

Gioco di funzionamento tra valvole e bilancieri a *motore freddo*:

- aspirazione _____ 0,30 mm
- scarico _____ 0,50 mm

ALIMENTAZIONE

Depurazione del combustibile mediante filtro a cartuccia sostituibile e prefiltro-sedimentatore fornito sciolto da installare a cura del cliente.

Pompa di iniezione a pompanti in linea tipo WEBER—ALTECNA con regolatore di velocità a tutti i regimi, e pompa di alimentazione a stantuffo.

Dispositivo limitatore di fumosità (LDA) sulla pompa iniezione.

Lubrificazione della pompa ottenuta con lo stesso olio motore.

Anticipo fisso inizio mandata

pompa iniezione _____ $18^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Iniettori con polverizzatori

tipo _____ DLL 145 S 73 F

Iniettori tarati a _____ 215 ± 5 kg/cm²

Ordine di accensione _____ 1-5-3-6-2-4

SOVRALIMENTAZIONE

Il motore è sovralimentato mediante un turbo-compressore azionato dai gas di scarico.

Refrigerazione dell'aria di alimentazione mediante scambiatore di calore aria-acqua.

La lubrificazione del turbocompressore è ottenuta con lo stesso olio motore in pressione.

LUBRIFICAZIONE

Oil cooling with oil-water heat exchanger.
 Minimum oil pressure:
 — at full throttle _____ 3.5 kg/cm²
 — when idling _____ 1 kg/cm²

COOLING SYSTEM

Cooling by dual water circuit:
 - The fresh water of the (closed) primary circuit, which cools the engine, the exhaust manifold and the engine oil, is cooled by sea water of the secondary circuit by means of the fresh water sea water tube-nest heat exchanger. The water is circulated by means of a centrifugal pump and is regulated by a thermostat. The fresh water is filtered by a rust and corrosion inhibiting PERRY-type filter.
 - In addition to cooling the fresh water, the sea water of the (open) secondary circuit also cools the supercharging air and the oil of the marine gear.
 The sea water is circulated by a self-priming JABSCO pump with neoprene rotor.
 The entire seawater circuit is protected against corrosion by replaceable sacrificial anodes.
 The sea water outlet can be made to flow into the exhaust gas discharge pipe: the exhaust gas is cooled rapidly by means of a mixer.

STARTING

By starter motor.

ELECTRIC SYSTEM

- Voltage _____ 24 V

LUBRIFICAZIONE

Forzata, con pompa ad ingranaggi comandata dall'albero motore.
 Valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito.
 Depurazione completa e continua dell'olio mediante un filtro (a doppia filtrazione) a cartuccia sostituibile.
 Refrigerazione dell'olio mediante scambiatore di calore olio-acqua.
 Pressione olio minima:
 — a regime max _____ 3,5 kg/cm²
 — a regime min _____ 1 kg/cm²

RAFFREDDAMENTO

Ottenuto con doppio circuito acqua:
 - L'acqua dolce del circuito primario (chiuso), che raffredda il motore ed il collettore di scarico, e l'olio motore è raffreddata dall'acqua di mare del circuito secondario tramite lo scambiatore di calore acqua dolce-acqua di mare a fascio tubiero.
 La circolazione dell'acqua dolce è ottenuta a mezzo pompa centrifuga ed è regolata da termostato.
 Depurazione dell'acqua dolce mediante filtro antiruggine e anticorrosione, tipo PERRY.
 - l'acqua di mare del circuito secondario (aperto), oltre l'acqua dolce raffredda l'aria di sovralimentazione, e l'olio invertitore.
 Circolazione dell'acqua di mare a mezzo pompa autoadescente JABSCO del tipo a girante in neoprene. Tutto il circuito acqua mare è protetto contro la corrosione tramite anodi di zinco sostituibili.

L'uscita acqua mare può esser fatta confluire nella tubazione uscita gas di scarico: un miscelatore permette di ottenere un veloce raffreddamento dei gas di scarico.

AVVIAMENTO

Mediante motorino elettrico.

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione _____ 24 V
- Alternatore autoregolato _____ 28V, 30 A
- Motorino di avviamento, potenza _____ 4 kW
- Batteria (a richiesta) _____ 2, da 110 Ah

INVERTITORE DI MARCIA

A comando idraulico con cuscinetto reggispin-
ta incorporato e refrigerante olio.

- TWIN DISC MG 507
- MPM IRM 301 A1
- MPM IRM 301 PL

- Self-regulated alternator _____ 28V, 30 A
- Starting motor power _____ 4 kW
- Battery (optional) _____ 2, each 110 Ah

MARINE GEAR

Hydraulic drive with integral thrust bearing and
oil cooler.

- TWIN DISC MG 507
- MPM IRM 301 A1
- MPM IRM 301 PL

Engine type _____ 8361 SRM 37

4 - stroke Diesel with direct injection

Cylinders, number and

arrangement _____ 6, in line

Bore x stroke _____ 115 x 130 mm

Displacement _____ 8,1 l

Compression ratio _____ 15,5 : 1

Net power at flywheel (°):

 Pleasure craft _____ 272 kW (370 CV)

 At _____ 2400 rpm

Engine rotation:

(see from flywheel) _____ CCW

Dry weight (without marine gear) _____ 775 kg

(°) Net rating at flywheel according to ISO 3046-1

- Ambient reference conditions:

750 mmHg; 25°C; 30% relative humidity

TIMING

Overhead valves controlled by pushrods and rockers with camshaft in crankcase.

Gear-driven camshaft.

Valve Timing:

- Intake

open: before T.D.C. _____ 11°

closes: after B.D.C. _____ 27°

- Exhaust

opens: before B.D.C. _____ 55°

closes: after T.D.C. _____ 17°

Clearance between valve and rockers for timing checks _____ 0.44 mm

Operating clearance between valves and rockers, cold engine:

Motore tipo _____ 8361 SRM 37

Ciclo Diesel a 4 tempi iniezione diretta

Cilindri, numero e

disposizione _____ 6, in linea

Alaggio x corsa _____ 115 x 130 mm

Cilindrata totale _____ 8,1 l

Rapporto di compressione _____ 15,5 : 1

Potenza netta al volano (°):

 Diporto _____ 272 kW (370 CV)

 Regime corrispondente _____ 2400 giri/min

Senso di rotazione motore:

(visto lato volano) _____ antiorario

Peso a secco (senza invertitore) _____ 775 Kg.

(°) Potenza netta al volano secondo ISO 3046-1

- Condizioni ambientali di riferimento:

750 mmHg; 25°C; 30% umidità relativa.

DISTRIBUZIONE

A valvole in testa comandate da aste e bilanci con albero ad eccentrici nel basamento.

Comando albero distribuzione ad ingranaggi.

Messa in fase distribuzione:

- Aspirazione

inizio: prima del P.M.S. _____ 11°

fine: dopo il P.M.I. _____ 27°

- Scarico

inizio: prima del P.M.I. _____ 55°

fine: dopo il P.M.S. _____ 17°

Gioco tra valvole e bilanci per controllo messa in fase _____ 0,44 mm

Gioco di funzionamento tra valvole e bilanci a motore freddo:

- intake _____ 0.30 mm
 - exhaust _____ 0.50 mm

FUEL SYSTEM

Fuel filtration by replaceable cartridge filter and prefilter; settler supplied separately for installation by the customer.

In-line fuel injection pump type WEBER—ALTECNA with all-speed mechanical governor, automatic advance variator and piston fuel pump.

Boost control (LDA) on injection pump.

Pump lubricated with engine oil.

Fixed injection pump delivery start advance _____ $20^\circ \pm 1^\circ$

Fuel injectors type _____ DLL 145 S 73 F

Fuel injectors setting _____ 215 + 5 kg/cm²

Firing order _____ 1-5-3-6-2-4

TURBOCHARGER

The engine is supercharged by turbocharger driven by the exhaust gases.

Turbine casing cooled with fresh water.

Cooling intake air with air-water heat exchanger.

The turbocharger is lubricated with the engine oil under pressure.

LUBRICATION

Forced-feed lubrication by gear-pump driven by crankshaft.

Pressure relief valve inserted in the circuit.

Total and continuous oil filtering by a dualfiltration replaceable cartridge filter.

- aspirazione _____ 0.30 mm
 - scarico _____ 0.50 mm

ALIMENTAZIONE

Depurazione del combustibile mediante filtro a cartuccia sostituibile e prefiltro-sedimentatore fornito sciolto da installare a cura del cliente.

Pompa di iniezione a pompanti in linea tipo WEBER—ALTECNA con regolatore di velocità a tutti i regimi, variatore di anticipo e pompa di alimentazione a stantuffo.

Dispositivo limitatore di fumosità (LDA) sulla pompa iniezione.

Lubrificazione della pompa ottenuta con lo stesso olio motore.

Anticipo fisso inizio mandata pompa iniezione _____ $20^\circ \pm 1^\circ$

Iniettori con polverizzatori tipo _____ DLL 145 s 73 F

Iniettori tarati a _____ 215 + 5 kg/cm²

Ordine di accensione _____ 1-5-3-6-2-4

SOVRALIMENTAZIONE

Il motore è sovralimentato mediante un turbo-compressore azionato dai gas di scarico.

Scatola turbina raffreddata con acqua dolce.

Refrigerazione dell'aria di alimentazione mediante scambiatore di calore aria-acqua.

La lubrificazione del turbocompressore è ottenuta con lo stesso olio motore in pressione.

LUBRIFICAZIONE

Forzata, con pompa ad ingranaggi comandata dall'albero motore.
 Valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito.

Depurazione completa e continua dell'olio mediante un filtro (a doppia filtrazione) a cartuccia sostituibile.

Refrigerazione dell'olio mediante scambiatore di calore olio-acqua.

Pressione olio minima:
 — a regime max _____ 3,5 kg/cm²
 — a regime min _____ 1 kg/cm²

Oil cooling with oil-water heat exchanger.
 Minimum oil pressure:
 — at full throttle _____ 3,5 kg/cm²
 — when idling _____ 1 kg/cm²

COOLING SYSTEM

Cooling by dual water circuit:

— The fresh water in the primary circuit (closed) which cools the engine, the exhaust manifold and the turbine casing, is cooled by the sea water in the secondary circuit (open) by means of a shell-and-tube water/water heat exchanger.

The water is circulated by means of a centrifugal pump and is regulated by a thermostat. The fresh water is filtered by a rust and corrosion inhibiting PERRY-type filter.

- In addition to cooling the fresh water, the sea water of the (open) secondary circuit also cools the supercharging air and the oil of the marine gear.

The sea water is circulated by a self-priming JABSCO pump with neoprene rotor. The entire seawater circuit is protected against corrosion by replaceable sacrificial anodes. The sea water outlet flows into the exhaust pipe. A mixer (supplied on request) permits a rapid cooling of the exhaust gases.

STARTING

By starter motor.

ELECTRIC SYSTEM

- Voltage _____ 24 V

RAFFREDDAMENTO

Ottenuto con doppio circuito acqua:

— L'acqua dolce del circuito primario (chiuso) che raffredda il motore, il collettore dei gas di scarico e la scatola turbina è raffreddata dall'acqua di mare del circuito secondario (aperto) tramite uno scambiatore di calore acqua-acqua a fascio tubiero.

La circolazione dell'acqua dolce è ottenuta a mezzo pompa centrifuga ed è regolata da termostato.

Depurazione dell'acqua dolce mediante filtro antiruggine e anticorrosione, tipo PERRY. L'acqua di mare del circuito secondario (aperto), oltre l'acqua dolce raffredda l'aria di sovralimentazione, e l'olio invertitore.

Circolazione dell'acqua di mare a mezzo pompa autoadescante JABSCO del tipo a girante in neoprene. Tutto il circuito acqua mare è protetto contro la corrosione tramite anodi di zinco sostituibili. L'uscita acqua mare è fatta confluire nella tubazione uscita gas di scarico: un miscelatore (a richiesta) permette di ottenere un veloce raffreddamento dei gas di scarico.

AVVIAMENTO

Mediante motorino elettrico.

- Self-regulated alternator _____ 28V, 30 A
- Starting motor power _____ 4 kW
- Battery (optional) _____ 2, each 110 Ah

MARINE GEAR

Hydraulic drive with integral thrust bearing and oil cooler.

- TWIN DISC MG 507
- MPM IRM 301 A1

IMPIANTO ELETTRICO

- Tensione _____ 24V
- Alternatore autoregolato _____ 28V, 30 A
- Motorino di avviamento, potenza _____ 4 kW
- Batteria (a richiesta) _____ 2, da 110Ah

INVERTITORE DI MARCIA

A comando idraulico con cuscinetto reggispin-
ta incorporato e refrigerante olio.

- TWIN DISC MG 507
- MPM IRM 301 A1

FILLUP DATA

Item	Quantity		Product
	l	kg	
Water circuit			Water (1)
8361 SM 10	28	—	
8361 SRM 10	28		
8361 SRM 37	34		
Engine sump and filters (total capacity)	20	18.5	
Engine sump only:			Oil (3)
- Min. level	10.5	9.5	
- Max. level (2)	16	14.5	
Fuel tank	—	—	Automotive Diesel oil (4)

- 1) Use a 20% mixture of water and FIAT PARAFLU 11 even during the summer months in order to prevent corrosion.
As an option, products having similar characteristics can be used, provided they comply with international standards «SAE J 1034».
- 2) This quantity relates to periodical oil changes.
- 3) Recommended oil: Fiat Urania[®] Oil, which meets all international MIL-L-2104-C Service API CD specifications.
Quality of oil required in relation to outdoor temperature, see table
- 4) For filling fuel tank use funnel with a very fine metal strainer to prevent filter clogging caused by impurities in the fuel.

RIFORNIMENTI

Parti da rifornire	Quantità		Prodotto
	lt	kg	
Circuito acqua			Acqua (1)
8361 SM 10	28	—	
8361 SRM 10	28		
8361 SRM 37	34		
Coppa motore e filtro (capacità totale)	20	18,5	
Solo coppa motore:			Oil (3)
- A livello minimo	10,5	9,5	
- A livello massimo (2)	16	14,5	
Serbatoio combustibile	—	—	Gasolio (4)

- 1) Utilizzare acqua miscelata a liquido anticongelante FIAT PARAFLU 11 nella percentuale del 20% anche nel periodo estivo a scopo anticorrosivo.
In alternativa al FIAT PARAFLU 11, può essere utilizzato un prodotto analogo purché corrisponda alle specifiche internazionali «SAE J 1034».
- 2) La quantità indicata è quella necessaria per la sostituzione periodica dell'olio.
- 3) Olio consigliato: Olio Fiat Urania[®], che soddisfa le specifiche internazionali MIL-L-2104 C - Servizio API CD.
Qualità olio da usare in rapporto alla temperatura atmosferica, vedere tabella
- 4) Nel riempire il serbatoio del combustibile usare un imbuto munito di rete metallica finissima, per evitare intasamenti ai filtri dovuto ad impurità contenute nel combustibile.

MARINE GEAR OIL REQUIREMENTS

Marine gear type	Oil Capacity in liters (l)	Oil Grade
TWIN DISC:		
— MG 506 - 1	4.6	Oil (3)
— MG 507	4.8	
MPM:		
— IRM 301 A-1	8	
— IRM 301 PL		

- 1) The quantity required for periodically changing the oil is indicated in the table; a further quantity of approximately 2 litres is in circulation in the oil/water heat exchanger and in its piping.
- 3) Recommended oil: Fiat Urania[®] Oil, which meets all international MIL-L-2104-C Service API CD specifications. Quality of oil required in relation to outdoor temperature, see table

Important: Do not use multigrade type oil in marine gear.

RIFORNIMENTO OLIO INVERTITORE

Invertitore tipo	Capacità olio in litri (l)	Qualità Olio
TWIN DISC:		
— MG 506 - 1	4,6	Olio (3)
— MG 507	4,8	
MPM:		
— IRM 301 A-1	8	
— IRM 301 PL		

- 1) La capacità indicata in tabella è quella necessaria per la sostituzione periodica dell'olio; un'ulteriore quantitativo di circa 2 litri è in circolazione nello scambiatore di calore olio-acqua e nelle sue tubazioni.
- 3) Olio consigliato: Olio Fiat Urania[®], che soddisfa le specifiche internazionali MIL-L-2104 C - Servizio API CD. Qualità olio da usare in rapporto alla temperatura atmosferica, vedere tabella

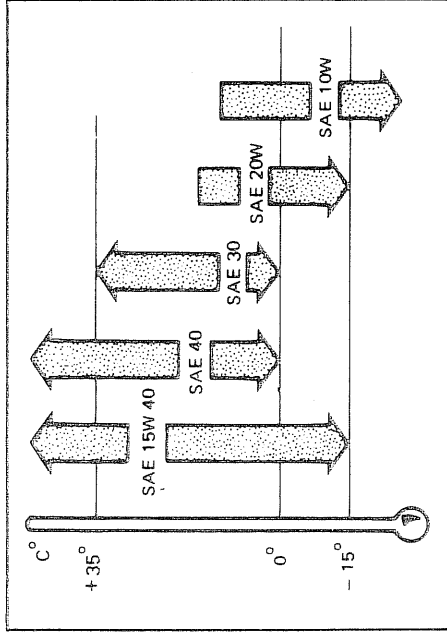
Importante: Non utilizzare olio di tipo multigrado negli invertitori

Atmospheric temperature		FIAT Oil	
Minimum below -15°C		URANIC ^C 10W (SAE 10W)	URANIA ^C 15W/40 (*) (SAE 15W 40)
Minimum between -15°C and 0°C		URANIA ^C 20W (SAE 20W)	
Minimum above 0°C	Maximum below 35°C	URANIA ^C 30 (SAE 30)	
	Maximum above a 35°C	URANIA ^C 40 (SAE 40)	

(*) Multigrade oil suitable for all seasons

Temperatura atmosferica		Olio FIAT	
Minima inferiore a -15°C		URANIA ^C 10W (SAE 10W)	URANIA ^C 15W/40 (*) (SAE 15W 40)
Minima fra -15°C e 0°C		URANIA ^C 20W (SAE 20W)	
Minima sopra 0°C	Max. inferiore a 35°C	URANIA ^C 30 (SAE 30)	
	Max. superiore a 35°C	URANIA ^C 40 (SAE 40)	

(*) Olio multigrado adatto per tutte le stagioni



RUNNING-IN (50 hours)

- After starting, warm up the engine gradually, without reaching full throttle.
- Do not run engine for a long period at full throttle.
- Check oil level frequently.

The following operations are needed after running-in:

- replace the oil in the engine sump
- replace the oil filter cartridge
- replace the fuel pre-filter cartridge

BEFORE STARTING

When the engine has been out of action for long periods:

- check the level of the lubricants
- bleed the air from the fuel circuit (page 66)
- Check the efficiency of the sea water pump impeller (page 94), filling it up with water in order to prevent it from operating dry when starting up which would damage it irreparably.

RODAGGIO (50 ore)

- Ad ogni avviamento riscaldare il motore in navigazione, evitando di raggiungere subito un regime di giri troppo elevato.
- Evitare di impiegare il motore per lunghi periodi alla massima potenza.
- Controllare con frequenza il livello dell'olio.

Dopo il periodo di rodaggio è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- sostituzione olio nella coppa motore
- sostituzione cartuccia filtri olio
- sostituzione cartuccia prefiltro combustibile

PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Dopo un lungo periodo di inattività del motore:

- Controllare i livelli dei lubrificanti;
- Spurgare l'aria dal circuito combustibile (pag. 66);
- Controllare lo stato di efficienza della girante pompa acqua mare (pag. 94), riempiendola di acqua per evitare il funzionamento a secco della stessa all'avviamento che la danneggerebbe definitivamente.

Every day

-Check level of fuel, engine oil and fresh cooling water.

-Check that there is no clogging of the air filter on the intake of the turbosupercharger.

The engine is provided with an electric clogging indicator which must be connected to a warning light on the bridge. It is advisable however not to wait for the clogged air filter signal but to clean it regularly.

Ogni giorno

-Controllare il livello dei rifornimenti (combustibile, olio motore e acqua dolce di raffreddamento).

-Verificare che il filtro aria posto sulla aspirazione turbocompressore non sia intasato.

Il motore è dotato di indicatore d'intasamento elettrico che deve essere collegato ad una spia luminosa in plancia. Si consiglia comunque di non attendere il segnale di valore limite, ma di pulire frequentemente il filtro aria.

PRECAUTION IN THE USE OF TURBOSUPERCHARGED ENGINES

The turbosupercharger is an integral part of the engine. Quite often, action is taken on a perfectly efficient turbocharger when the actual causes of trouble must be sought in the engine or some accessory.

To avoid pointless downtimes and to extend turbocharger life and efficiency, some basically important instructions are given below.

1 - Possible causes of turbocharger trouble are essentially three:

- a) Lack of lubricant: causes bearing failure with consequent seizure of rotary components.
- b) Introduction of foreign matter: poor servicing of air cleaner will involve the introduction of solid particles which will damage the compressor-impeller blades: fragments would then be carried to the cylinders.
- c) Lubricant contamination: this causes scoring of journals and bearings, clogs oil passages, wears the seals, with consequent leakages

PRECAUZIONE NELL'USO DI MOTORI CON TURBOCOMPRESSORE

Il turbocompressore è parte integrante del motore. Inoltre, molto spesso si inter-

viene su un turbo in perfetta efficienza quando le cause del difetto vanno ricercate nel motore o in un accessorio. Per evitare inutili perdite di tempo e per incrementare la durata e la funzionalità dei turbocompressori, si riportano qui di seguito alcune norme di fondamentale importanza.

1 - Sono essenzialmente tre le cause che possono danneggiare le turbosoffianti:

- a) mancanza di lubrificante: provoca guasti ai cuscinetti con conseguenti grippaggi degli elementi rotanti.
- b) introduzione di corpi estranei: una cattiva pulizia del filtro aria comporta la introduzione di particelle che danneggiano le pale della girante-compressore con il pericolo di immersione nei cilindri di frammenti della stessa.

and seizures.

Important - It is therefore recommended that you take utmost care in cleaning the air cleaner and air ductings; also, renew engine oil supply and filters at the specified servicing intervals.

2 - Turbocharger construction simplicity is only apparent: in fact many of its parts are machined to 1/1000 mm tolerances. It is therefore recommended that you entrust any servicing to skilled personnel having availability of special equipment provided by the Manufacturers service network.

3 - Preventing faults increases the life and the efficiency of the turbocharger: in the event of oil leaks, vibration or unusual noises it is advisable to check immediately for faults and to proceed with caution.

4 - Turbocharged engines impose simple though essential precautions during engine starts and shutdowns, as follows:

a) **STARTING.** After starting, allow engine to idle for at least 30 secs before revving up: this will permit a regular flow of oil to charger shaft and bearings, thus avoiding seizure prevents undue wear and tear.

b) **STOPPING.** Before stopping the engine run it at minimum speed for at least one minute: this allows the speed and the temperature of the turbocharger to decrease so that it is almost at a standstill and as cool as possible when the flow of lubricating oil is cut out.

c) contaminazione del lubrificante: causa la rigatura dei supporti e dei cuscinetti, blocca i condotti dell'olio, usura gli anelli di tenuta con conseguente pericolo di perdite e di grippaggi.

N.B. - Si raccomanda pertanto di eseguire scrupolosamente la pulizia del filtro aria e dei condotti di aspirazione, oltre alla sostituzione periodica del lubrificante del motore e dei filtri.
2 - L'apparente semplicità del turbocompressore nasconde lavorazioni di costruzione con tolleranze al millesimo di millimetro; si consiglia perciò di affidare gli eventuali interventi a personale specializzato con le attrezzature adatte fornite dalla rete assistenziale della casa costruttrice.

3 - La prevenzione dei guasti allunga la vita e la resa del turbocompressore: nel caso di perdite di lubrificante, di vibrazioni, o di un suono non normale è consigliabile l'immediato controllo e la prosecuzione della navigazione con cautela.

4 - I motori dotati di turbocompressori richiedono no semplici, ma essenziali precauzioni al momento dell'avviamento e dell'arresto:

a) **AVVIAMENTO.** Dopo aver avviato il motore lasciarlo girare al minimo per almeno 30 secondi prima di portarlo ad alti regimi; ciò permette l'arrivo di un regolare flusso d'olio all'albero ed ai cuscinetti della turbosoffiante, impedendo l'inizio di usure anomale.

b) **ARRESTO.** prima di arrestare il motore, lasciarlo girare per almeno un minuto al minimo: ciò consente al turbocompressore di diminuire notevolmente la propria velocità di rotazione e la sua

STARTING

- Energize solenoid booster device,
- Push accelerator lever to 3/4 of its travel.
- to start the engine, turn the ignition switch, releasing it as soon as the engine has started up.
- After having started up the engine, press down on the accelerator without reaching full throttle immediately.

temperatura, in modo da essere quasi fermo è più freddo possibile al momento della cessazione del flusso d'olio di lubrificazione.

AVVIAMENTO

- Eccitare il dispositivo di arricchimento elettromagnetico.
- Portare la leva dell'acceleratore a 3/4 della corsa max.
- Azionare il commutatore di accensione per avviare il motore, rilasciandolo appena avviato.
- Avviato il motore, agire sull'acceleratore evitando di raggiungere subito un regime di giri troppo elevato.

PRECAUTIONS FOR PROPER ENGINE FUNCTIONING

Run engine from idle to full throttle and vice versa gradually to ensure satisfactory combustion and proper functioning of all components.

It should be borne in mind that sudden acceleration of a turbosupercharged Diesel engine merely causes a high degree of smoke from the exhaust.

The cruising speed must be at least 10% lower than the speed corresponding to maximum power, which must be ensured when the boat is fully loaded and with the right choice of propeller.

When the engine is running make sure that:

1- Fresh cooling water temperature are maintained normal.

If temperature is excessive, check:

- a) vee-belt tension on water pump-alternator (page 84).
 - b) proper functioning of thermostat.
 - c) heat exchanger, cleaning condition.
 - d) unrestricted sea water circulation.
- 2) correct oil pressure.

PRECAUZIONE PER IL FUNZIONAMENTO NORMALE DEL MOTORE

Il regime di giri del motore dal minimo al massimo e viceversa devono essere raggiunti gradualmente onde garantire una perfetta combustione ed il regolare funzionamento di tutti gli organi del motore.

Si rammenta che in un motore diesel sovralimentato, brusche accelerate provocano solo fumosità allo scarico.

Il regime di crociera deve essere almeno il 10% inferiore al regime corrispondente alla potenza massima, regime che deve essere assicurato in condizioni di imbarcazione completamente carica con una giusta scelta dell'elica.

Durante la marcia controllare che:

1-La temperatura dell'acqua dolce di raffreddamento si mantenga a valori normali.

Se la temperatura è eccessiva controllare:

- a) la tensione delle cinghie di comando pompa acqua-alternatore (pag.84);
- b) il funzionamento del termostato
- c) la pulizia dello scambiatore di calore
- d) la circolazione dell'acqua di mare

2- L'esatta pressione dell'olio

STOPPING THE ENGINE

Before turning off the engine, shift the accelerator control lever to minimum and allow the engine to idle at low speed for at least one minute.

ARRESTO DEL MOTORE

Portare al minimo la leva di comando acceleratore e, dopo aver fatto girare il motore a vuoto e a basso regime di giri per almeno un minuto, agire sul dispositivo di arresto.

COLD CLIMATE PRECAUTIONS

When temperatures approximate 0° C, make sure water is mixed with proper amount of FIAT Parafly 11 which prevents oxidation, corrosion, foaming, fouling and freezing down to -10° C with Parafly 11 admixed to 20%.

In any case, coolant supply must be renewed every 3 years.

The cooling fluid must be always be replaced once every three years.

It is important to mix FIAT PARAFLY 11 anti-freeze with the water to give good protection against corrosion and prevent the formation of lime deposits in the cooling circuit.

PRECAUZIONI INVERNALI

Quando la temperatura si approssima a 0° C fare uso di una miscela di acqua e liquido FIAT Parafly 11 che ha proprietà antiossidanti, anticorrosive, antischiuma, anti-incrostanti, ed è incongelabile fino a -10 ° C con Parafly 11 al 20%.

In ogni caso il liquido di raffreddamento deve essere sostituito ogni 3 anni.

É importante miscelare l'acqua con liquido FIAT PARAFLY 11, al fine di garantire una buona protezione contro la corrosione e la formazione di depositi calcarei nel circuito di raffreddamento

BLEEDING THE COOLING WATER CIRCUIT

(At each refilling).

ENGINE 8361 SRM 37

This engine has an external transparent plastic pressurized expansion tank; there are two automatic bleeder vents which must be suitably connected up:

- 1) on the turbine case
- 2) on the fresh water/sea water heat exchanger.

Fill very slowly to enable the air to escape automatically.

ENGINES 8361 SM10 and 8361 SRM 10

These engines have an aluminium pressurized expansion tank situated above the freshwater/sea water heat exchanger and the air has to be bled manually by means of:

- 1) the plug above the thermostat inlet elbow (see illustration).

EXPANSION TANK (8361 SRM 37)

The plastic pressurized expansion tank must be positioned higher than the engine, taking care to ensure that its lower part is higher than the top of the turbine casing (see diagram on page 124)
The connection pipes supplied must be firmly fastened into place.

SPURGO ARIA DEL CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

(Ad ogni nuovo rifornimento)

MOTORE 8361 SRM 37

dotato di vaschetta di compenso pressurizzata esterna in materiale plastico trasparente é dotato di 2 punti di spurgo automatico che devono essere collegati:

- 1) sulla scatola turbina
- 2) sullo scambiatore di calore acqua dolce-acqua di mare

Eseguire il riempimento molto lentamente per consentire lo sfiato automatico dell'aria.

MOTORI 8361 SM 10 E 8361 SRM 10

dotati di vaschetta di compenso pressurizzata in alluminio, sopra lo scambiatore di calore acqua dolce-acqua di mare, richiedono di spurgare manualmente l'aria attraverso:

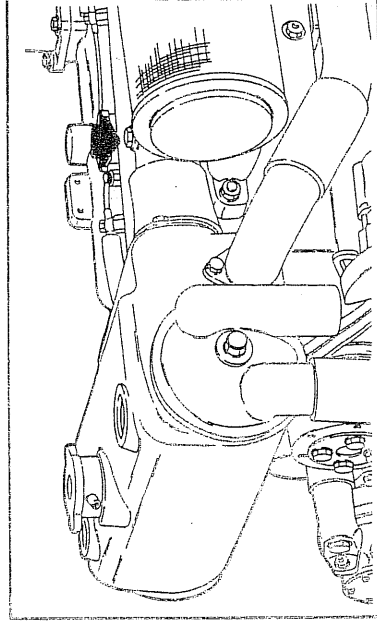
- 1) il tappo sopra il gomito ingresso termostato (vedere illustrazione)

VASCA DI COMPENSO

(8361 SRM 37)

La vasca di compenso pressurizzata in plastica deve essere installata in posizione più alta del motore, prestando attenzione che la sua parte inferiore sia più alta del limite superiore della scatola turbina (vedere schema a pag. 124).

I tubi di collegamento vengono forniti sciolti e devono essere saldamente fissati.



BLEEDING THE AIR FROM THE FUEL CIRCUIT

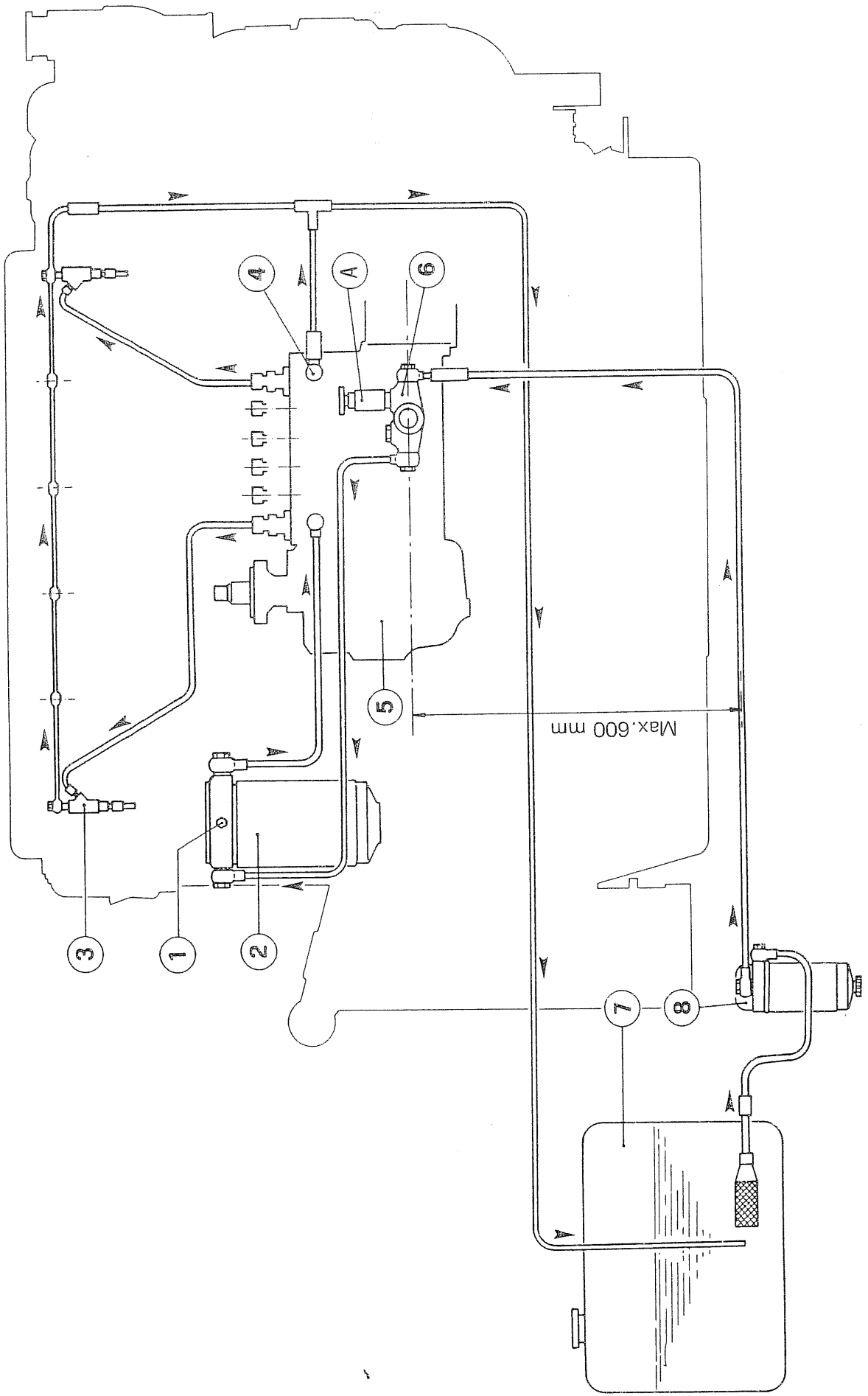
Loosen the fuel filter air bleed cap (1) by giving it a few turns and then unscrew the knob (A) on the hand-pump and repeatedly squirt the pump; when the fuel flowing out has no air bubbles in it screw the cap back on.

Proceed to bleed the air from the injection pump in the same way, unscrewing the fuel return coupling (4).
(see drawing on page 68).

SPURGO DELL'ARIA DAL CIRCUITO COMBUSTIBILE

Svitare di qualche giro il tappo (1) di spurgo aria dal filtro combustibile, quindi svitare il pomello A della pompetta ed azionarlo ripetutamente; quando il combustibile fluisce senza contenere bollicine d'aria, riavvitare il tappo nella sua sede.

Procedere nello stesso modo allo spurgo d'aria dalla pompa iniezione svitando di qualche giro il raccordo di ritorno combustibile al serbatoio.
(vedere schema a pag 68);



FUEL SYSTEM CIRCUIT

- A. Hand pump
- 1. Fuel filter bleed plug
- 2. Fuel filter
- 3. Injector
- 4. Injection pump bleed plug
- 5. Injection pump
- 6. Fuel pump
- 7. Fuel tank
- 8. Fuel pre-filter

SCHEMA CIRCUITO COMBUSTIBILE

- A. Pompa a mano
- 1. Tappo di spurgo filtro combustibile
- 2. Filtro combustibile
- 3. Iniettori
- 4. Tappo di spurgo pompa iniezione
- 5. Pompa iniezione
- 6. Pompa di alimentazione
- 7. Serbatoio combustibile
- 8. Pre-filtro combustibile

SCHEMA DE CIRCUIT D'ALIMENTATION

- A. Pompe à main
- 1. Bouchon de purge de filtre combustible
- 2. Filtre à combustible
- 3. Injecteur
- 4. Bouchon de purge de la pompe d'injection
- 5. Pompe d'injection
- 6. Pompa d'alimentation
- 7. Réservoir
- 8. Pre-filtre combustible

SCHEMA DES KRAFTSTOFFKREISLAUF

- A. Handpumpe
- 1. Entlüftungsschraube der Kraftstofffilter
- 2. Kraftstofffilter
- 3. Einspritzdüsen
- 4. Entlüftungsschraube der Einspritzpumpe
- 5. Einspritzpumpe
- 6. Kraftstoffpumpe
- 7. Kraftstofftank
- 8. Kraftstoffvorfilter

ESQUEMA DEL CIRCUITO COMBUSTIBLE

- A. Bomba a mano
- 1. Tapon de purga del filtro combustible
- 2. Filtro combustible
- 3. Inyector
- 4. Tapon de purga de la bomba inycción
- 5. Bomba inycción
- 6. Bomba de alimentacion
- 7. Déposito combustible
- 8. Pre—filtro combustible

ROUTINE MAINTENANCE

Operations	Page	Daily	Every 100 h	Every 200 h	Every 400 h	Every 800 h	Every year
Checking sump oil level	76	●					
Checking fresh water level	76	●					
Checking oil level in marine gear	78	●					
Draining water from the fuel prefilter.	80		○				
Cleaning air filter	80			●			■
Checking battery electrolyte level and charge	82			●			■
Changing oil in engine sump	84			●			■
Checking drive belt tension and hose clamps	84			●			■
Checking sacrificial anodes for corrosion	86			●			■
Changing fuel filter cartridge	86			○			■
Changing fuel pre-filter	86			○			■
Changing coolant filter	88				●		■
Changing oil filter cartridge	88				●		■
Checking valve clearance	90					●	
Checking fuel injector setting	92					●	■
Cleaning and checking alternator and starter motor	94					●	■
Checking condition of impeller in sea water pump	94					●	■
Cleaning turbocharger	96					●	■
Cleaning the turbocharger air heat exchanger. (ENGINE 8361 SRM 10 / 37)	96					●	■
Changing the oil and replacing the oil filter cartridge in the MPM marine gear	98				●		■
Changing oil in TWIN-DISC marine gear	100				●		■
Clean the oil fumes condensate pipe.	76		●				

○ Maximum operating time with high quality fuel.

■ Operations to be accomplished at least every year regardless of operating hours.

CHECKING SUMP OIL LEVEL

Check and top up if necessary the sump oil level.

It must be between the «Min» and «Max» marks on the dipstick and must never ever exceed the «Max» mark.

CHECKING FRESH WATER LEVEL

When the engine is cold, check the level of the water in the water charge tank and top up if necessary.

CLEANING THE OIL FUMES CONDENSATE PIPE

The engine breathes in oil fumes.

Since condensate from the fumes forms in the oil pipe, the pipe is designed to hold in the condensate to prevent it dripping onto the bilgs. There is a special slot (1) in the pipe to enable it to be cleaned at regular intervals.

VERIFICA LIVELLO OLIO NELLA COPPA

Verificare e, se necessario ripristinare il livello dell'olio nella coppa.

Deve essere compreso fra i limiti «Min» e «Max» incisi sull'asta di controllo e non deve mai superare il segno «Max».

VERIFICA LIVELLO ACQUA DOLCE

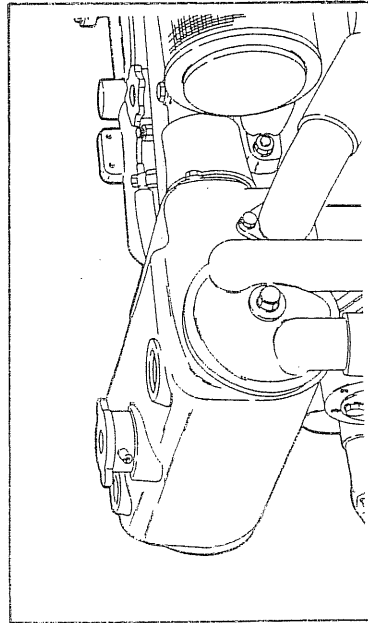
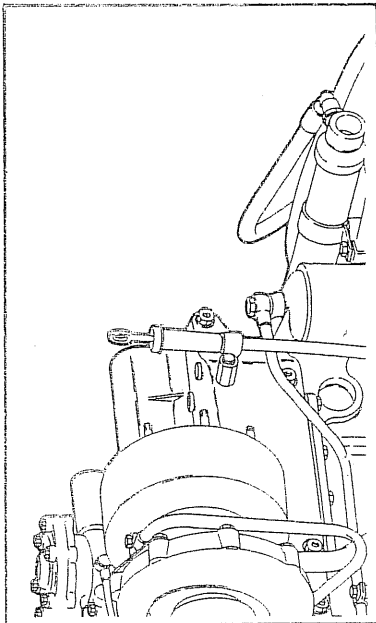
A motore freddo verificare il livello dell'acqua nella vaschetta di carico ed eventualmente ripristinarlo.

PULIZIA CANALE DI RACCOLTA CONDENSA FUMI OLIO

Il motore aspira i fumi olio.

Poichè la tubazione di adduzione dei fumi è soggetta a condensa dei fumi stessi, per evitare che le gocce di condensato cadano in sentina, il tubo è progettato così da contenere le gocce.

Asciugare periodicamente il condensato che si raccoglie attraverso la feritoia (1).



CHECKING OIL LEVEL IN MARINE GEAR

Check oil level in marine gear using dipstick A and top up, if necessary.

It must not exceed the «Max» mark on the dipstick itself.

N.B.: Check oil level with engine running at idle.

TWIN DISC: change the oil after the first 50 hours of operation.

MPM: The first oil change is to be carried out after 50 hours of operation; concurrently clean out the oil pump's intake net (B).

VERIFICA LIVELLO OLIO NELL'INVERTITORE

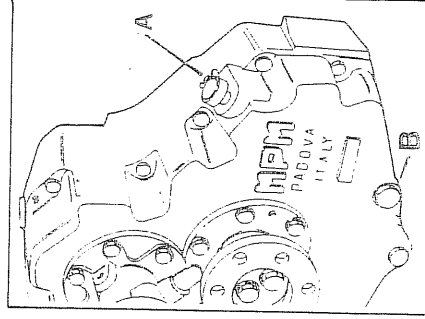
Verificare il livello dell'olio nell'invertitore mediante l'asta di controllo A ed eventualmente ripristinarlo.

Non deve superare il segno «Max» inciso sull'asta stessa.

N.B.: La verifica deve essere effettuata con il motore funzionante a regime minimo.

TWIN DISC: change the oil after the first 50 hours of operation.

MPM: The first oil change is to be carried out after 50 hours of operation; concurrently clean out the oil pump's intake net (B).



TWIN DISC

TWIN DISC: la prima sostituzione dell'olio deve essere effettuata dopo le prime 50 ore di funzionamento.

MPM: La prima sostituzione dell'olio deve essere effettuata dopo 50 ore di funzionamento, nell'occasione eseguire la pulizia della rete aspirazione pompa olio (B).

CHECKING AND DRAINING THE WATER FROM THE FUEL PREFILTER

Check to see how much water there is in the pre-filter and when necessary drain it off by turning the ring nut (1) (see the figure) beneath the filter and screwing it up again when the fuel coming out contains no water.

In order to perform the above operation it may be necessary to loosen the screw (2) very slightly.

At the end of the operation screw the cap and the ring nut back on, remembering that it may be necessary to bleed the air from the fuel circuit.

CLEANING THE AIR FILTER

If the filter is dirty, it must be washed out with diesel oil.

After washing, dry the filter by blowing air from the inside towards the outside and then moisten with oil, leaving it for some time to drip thoroughly until dry.

N.B.: If the filter is not left to dry thoroughly the engine could suck in oil, which would cause it to race dangerously.

If the filter is clogged so much that it cannot be cleaned, or if any parts of it are broken, it must be replaced.

CONTROLLO E DRENAGGIO ACQUA DAL PREFILTRO COMBUSTIBILE

Controllare e scaricare l'acqua contenuta nel pre-filtro, svitando di qualche giro la ghiera (1), indicata in figura, situata sotto il filtro e riavvitandola quando fuoriesce combustibile privo di acqua.

Per rendere possibile l'operazione può essere necessario svitare leggermente la vite 2.

Ad operazione ultimata riavvitare e tener presente che può essere necessario uno spurgo aria del circuito combustibile.

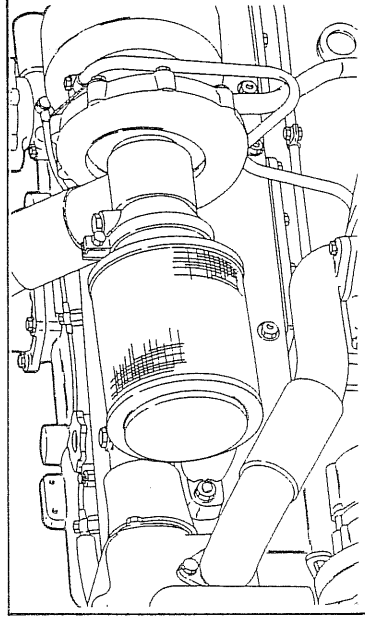
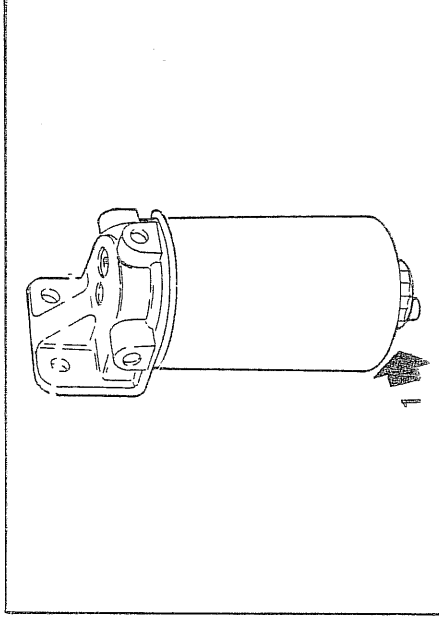
PULIZIA FILTRO ARIA

Se il filtro appare sporco, provvedere a lavaggio con gasolio.

Dopo il lavaggio occorre asciugare il filtro con getti d'aria dall'interno verso l'esterno e successivamente umettarlo con olio lasciandolo scolare a lungo.

N.B.: Se il filtro non è ben sciolato, l'aspirazione di olio da parte del motore provoca pericolosi fuorigiri!

Se il filtro presenta intasamenti non asportabili o rotture, procedere alla sua sostituzione



CHECKING BATTERY ELECTROLYTE LEVEL AND CHARGE

With the batteries rested and cold remove the plugs and make sure that the electrolyte level lies between the Min and Max limiters. Top up with distilled water if necessary.

Check more often in summer.

If the engine is to remain at standstill check the level once every month and recharge the batteries if required.

Check that the terminals and terminal clamps are clean, tight, and protected with vaseline oil. If no maintenance batteries are used the level of the electrolyte need not be checked so often.

VERIFICA LIVELLO ELETTROLITO E STATO DI CARICA DELLE BATTERIE

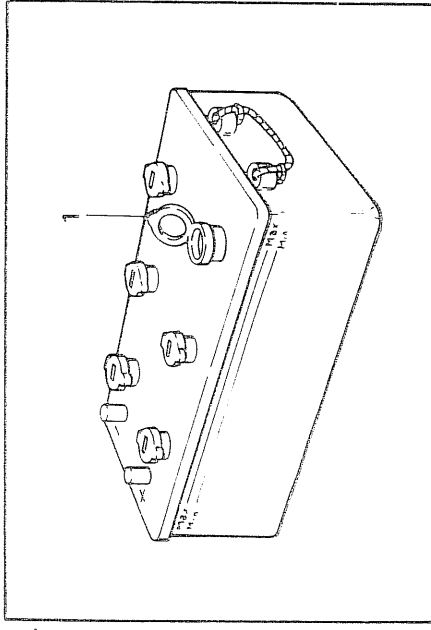
A batterie riposare e fredde togliere i tappi, controllare che il livello dell'elettrolito sia compreso tra i limiti Min e Max ed eventualmente ripristinarlo con acqua distillata.

Nella stagione estiva verificare più frequentemente il livello.

Se il motore rimane inoperoso, effettuare ogni mese il controllo e l'eventuale ricarica delle batterie.

Verificare che i terminali ed i morsetti siano accuratamente puliti, ben serrati e protetti con vaselina.

In caso di utilizzo di batterie del tipo senza manutenzione il controllo del livello può essere meno frequente.



CHANGING OIL IN ENGINE SUMP

Drain oil with engine hot by priming the system and filling fresh oil according to table.

When engine is new, make first oil change after the first 50 hours of operation.

CHECKING DRIVE BELT TENSION AND CONDITIONS

Check belt tension: give at arrow must be 1 to 1.5 cm with a pressure of 10 Kg

To increase tension of the water pump driving belts:

- Unloose alternator check nuts **A** and **B**.
- Move alternator outward and retighten nuts.

SOSTITUZIONE OLIO NELLA COPPA MOTORE

Scaricare l'olio a motore caldo azionando la pompa a mano ed introdurne del nuovo come da tabella rifornimenti.

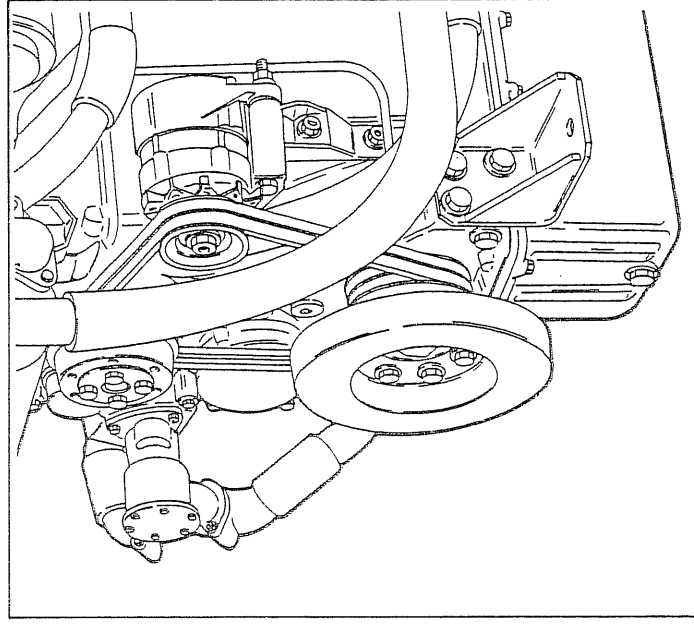
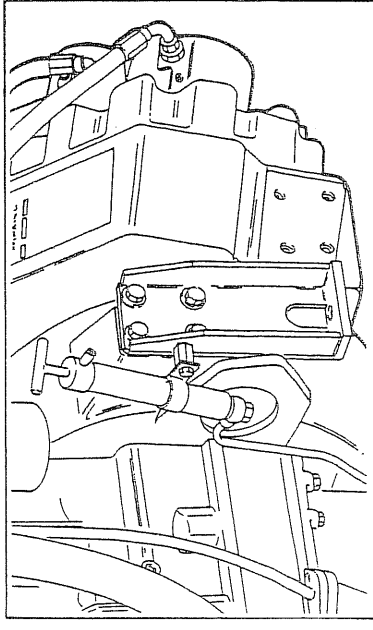
A motore nuovo, la prima sostituzione dell'olio si deve effettuare dopo le prime 50 ore di funzionamento.

VERIFICA TENSIONE E CONDIZIONI CINGHIE COMANDI VARI

Verificare la tensione delle cinghie in corrispondenza della freccia, controllandone il cedimento che deve essere di 1 ÷ 1,5 cm con una pressione di 10Kg

Per aumentare la tensione delle cinghie comando pompa acqua, occorre:

- Allentare i dadi **A** e **B** di bloccaggio alternatore.
- Spostare verso l'esterno l'alternatore e bloccare a fondo i dadi.



CHECKING SACRIFICIAL ANODES FOR CORROSION

Make sure sacrificial anodes for protecting the complete seawater circuit (see schematic diagram on pages 124) are not corroded by more than 50%, otherwise they must be replaced.

REPLACING THE FUEL CARTRIDGE FILTER

Replace the filter cartridge, making sure that the new one is already full of fuel in order to facilitate bleeding operations.

Bleed the air as described on page 66.

N.B.: Make sure that the new cartridge is of the same as the old one.

CHANGING THE FUEL PREFILTER

Change the filter cartridge, taking care to fit the new one already filled with fuel in order to facilitate the bleeding.

Bleed the air as described on page 66

VERIFICA STATO DI CORROSIONE ANODI DI ZINCO

Verificare che gli anodi di zinco situati su tutto il circuito acqua mare a protezione dello stesso, abbiano una corrosione non superiore al 50%; in caso contrario sostituirli.

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO COMBUSTIBILE

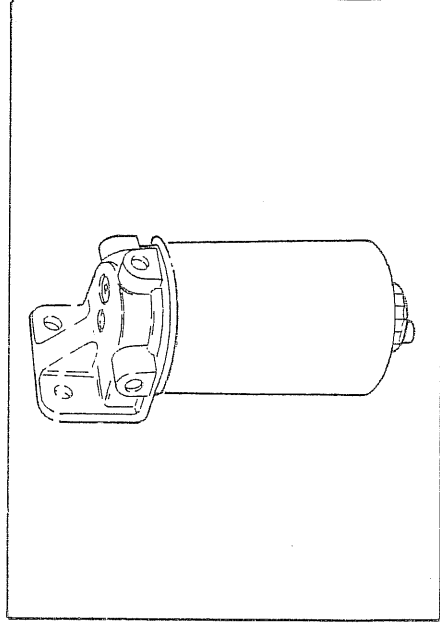
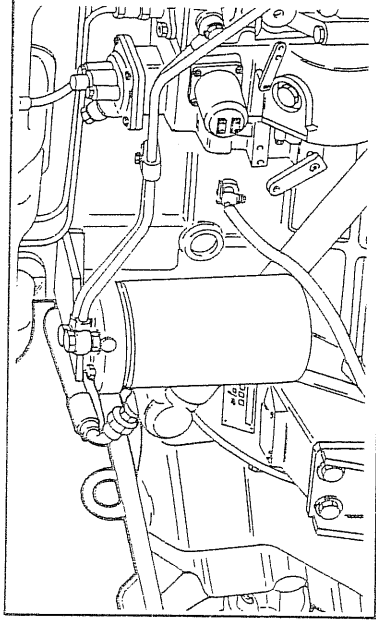
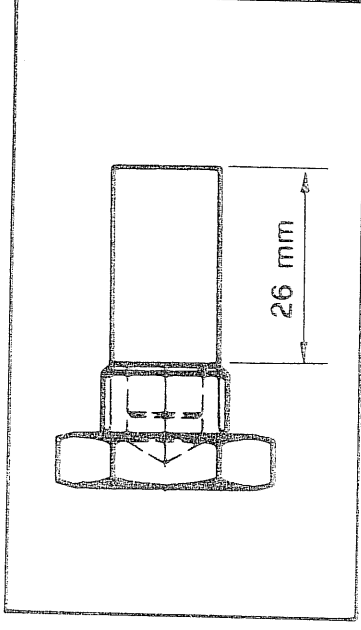
Sostituire la cartuccia filtrante avendo cura di rimontare la nuova già riempita di combustibile per facilitarne l'operazione di spurgo, ed effettuare lo spurgo dell'aria come descritto a pag.66.

Nota: Per il ricambio usare una cartuccia filtrante della stessa marca di quella che si sostituisce.

SOSTITUZIONE PREFILTRO COMBUSTIBILE

Sostituire la cartuccia filtrante, avendo cura di rimontare la nuova già riempita di combustibile per facilitarne le operazioni di spurgo.

Effettuare lo spurgo dell'aria come descritto a pag. 66.



CHANGING COOLANT FILTER

Replace the integral filter.

N.B.: First change must be made not later than after 50 ÷ 60 hours; then proceed as above

CHANGING OIL FILTER CARTRIDGE

The cartridge must be replaced within the specified time limit. If the filter is clogged, all the oil in the circuit ceases to be filtered.

On a new or overhauled engine replace the cartridge after the running-in period.

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO ACQUA

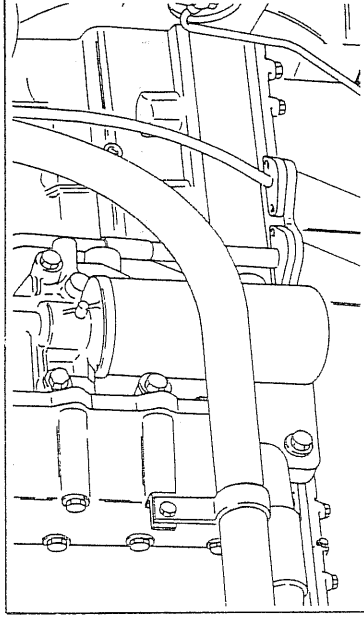
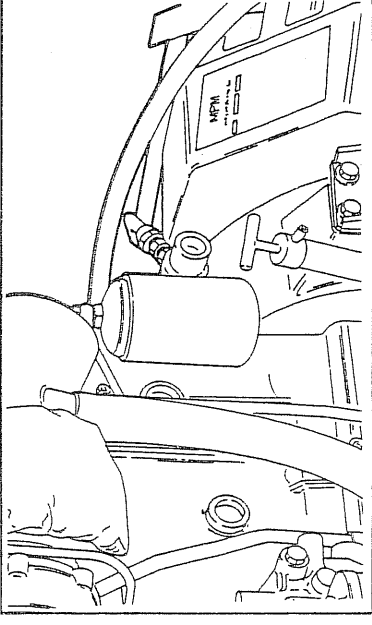
Sostituire il filtro integrale.

N.B.: La prima sostituzione del filtro deve essere effettuata non oltre 50 ÷ 60 ore; le successive sostituzioni ogni 400 ore

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO OLIO

La sostituzione della cartuccia deve essere effettuata **non oltre** il periodo indicato. In caso di intasamento tutto l'olio in circolazione non è più filtrato.

A motore nuovo o revisionato sostituire la cartuccia dopo il periodo di rodaggio.



CHECKING VALVE CLEARANCE

The operating clearance between valves and rockers should be 0.30 mm for the inlet and 0.50 mm for the exhaust. Adjust the clearance when the engine is cold by means of the screw with stop nut located on the head of each rocker. New engines should be checked after the first 200 hrs of operation.

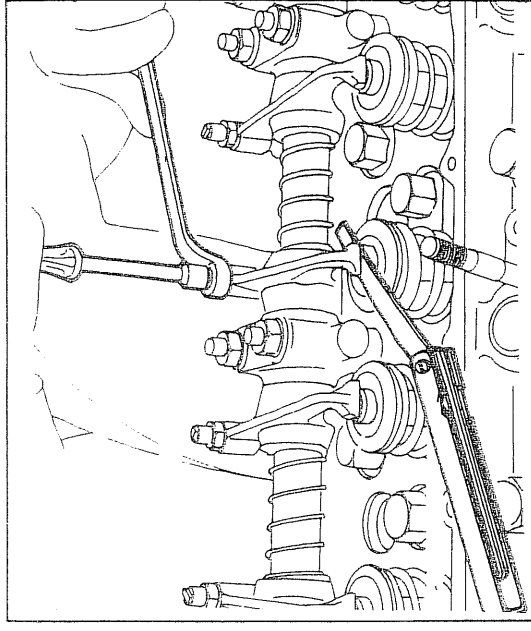
Apart from the prescribed periods, the clearance only requires checking if the rocker cover is unusually noisy.

VERIFICA GIOCO VALVOLE-BILANCIERI

Il gioco di funzionamento tra valvole e bilancieri deve essere di mm 0,30 per l'aspirazione e mm 0,50 per lo scarico. La regolazione del gioco si effettua a motore freddo per mezzo della vite con dado d'arresto posta in testa a ciascun bilanciere.

A motore nuovo la verifica si effettua dopo le prime 200 h. di funzionamento.

Oltre ai periodi prescritti il giuoco è da controllare solo in caso di anormale rumorosità dal coprchio bilancieri.



CHECKING FUEL INJECTOR SETTING

Remove fuel injectors from cylinder heads and have them cleaned. This job must be carried out by a trained mechanic using special tools.

- A. Fuel inlet union
- B. Nozzle outlet
- C. Nozzle holes

On and efficient fuel injector:

- each nozzle hole must produce a jet;
- each jet must be regular and efficient;
- each nozzle hole must produce the specified spray pattern;
- fuel injector must neither leak or dribble;
- fuel injector needle must lift only at a pressure

of $200 + 8 \text{ Kg/cm}^2$ (8361 SM 10)

$215 + 5 \text{ Kg/cm}^2$ (8361 SRM 10/37)

When reassembling the fuel injectors take care to tighten the nuts of the securing brackets to a torque wrench setting of 2.3 kgm, making sure that the bracket is not tightened crooked.

IT IS IMPORTANT that fuel injector maintenance is accomplished by a **trained mechanic** using the proper tools so as not to detriment proper functioning.

CONTROLLO E TARATURA INIETTORI

Estrarre gli iniettori dalle teste cilindri e procedere alla loro pulizia, che deve essere effettuata da personale specializzato, mediante appositi attrezzi.

- A. Raccordo d'arrivo combustibile
- B. Cavità dell'ugello
- C. Forellini polverizzatori

Un iniettore efficiente deve avere i seguenti requisiti:

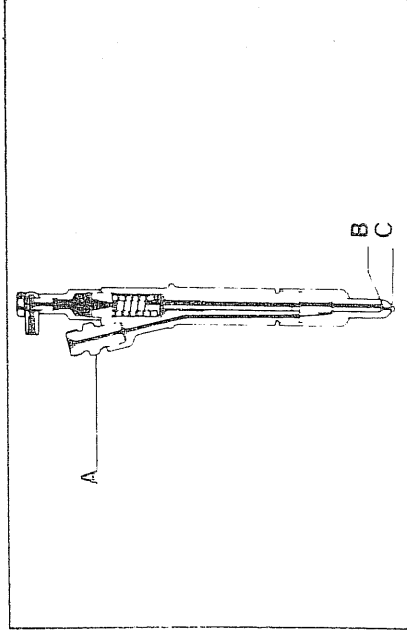
- numero di getti corrispondenti al numero dei fori sull'ugello,
- ogni getto deve dare una polverizzazione regolare ed efficiente,
- ogni foro deve dare un solo getto ben definito e ben orientato,
- l'iniettore non deve spandere né gocciolare,
- l'ago d'iniezione deve sollevarsi sotto una pressione di

$200 + 8 \text{ Kg/cm}^2$ (8361 SM 10)

$215 + 5 \text{ Kg/cm}^2$ (8361 SRM 10/37)

Nel rimontare gli iniettori avere l'avvertenza di bloccare i dadi delle staffe di fissaggio mediante chiave dinamometrica, ad una coppia di serraggio di 2,3 kgm, facendo attenzione che la staffa non sia serrata storta.

È IMPORTANTE che le operazioni di manutenzione agli iniettori vengano eseguite da **personale specializzato** e che si usi un'opportuna attrezzatura per non compromettere il loro regolare funzionamento.



CLEANING AND CHECKING ALTERNATOR AND STARTER MOTOR

Carefully clean the alternator slip rings and the starter motor commutator, check the wear and contact of the brushes and, if necessary, replace the brush-holders as such. Make sure that the new parts are of the same make as those replaced.

PULIZIA E VERIFICA STATO ALTERNATORE E MOTORINO DI AVVIAMENTO

Pulire accuratamente gli anelli collettori dell'alternatore ed il collettore del motorino d'avviamento, verificare lo stato di usura e di contatto delle spazzole e, se necessario, sostituire i portaspazzole completi. Si faccia attenzione che quelli nuovi siano dello stesso tipo di quelli che si sostituiscono.

CHECKING CONDITION OF IMPELLER IN SEA WATER PUMP

Remove cover from pump, extract neoprene impeller and make sure that it is neither cracked, chipped nor showing signs of excessive wear, otherwise it must be replaced.

When mounting the impeller grease it with vaseline to stop it breaking when the engine is first started up.

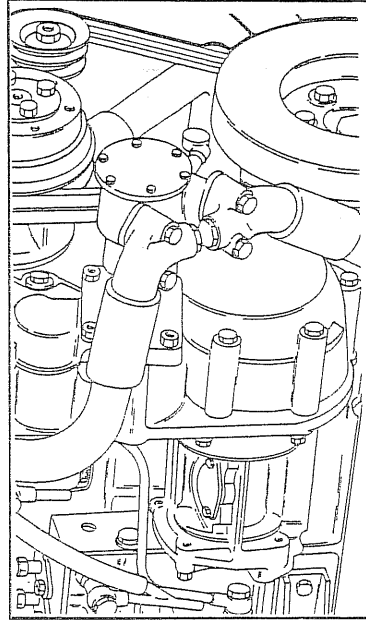
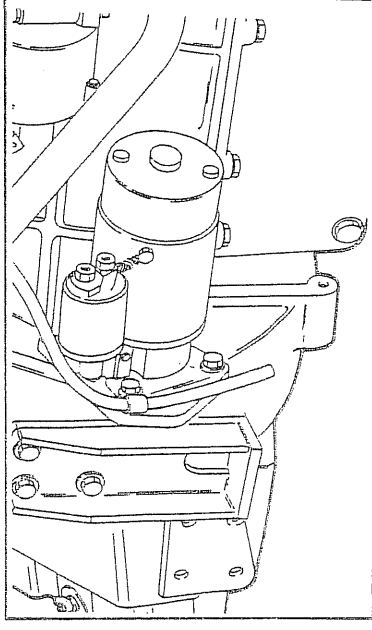
Remember to fill the pump with water to ensure that the impeller does not operate dry.

CONTROLLO STATO GIRANTE DELLA POMPA ACQUA DI MARE

Togliere il coperchio della pompa, estrarre la girante in neoprene ed accertarsi che non presenti incrinature, screpolature od eccessiva usura dei lobi; in caso contrario sostituirla.

Al montaggio della girante umettarla con vaselina per evitare rotture della stessa al primo avviamento.

Ricordarsi di riempire la pompa di acqua per evitare il funzionamento a secco della girante.



CLEANING THE TURBOCHARGER

When the turbocharger appears not to be working properly clean it as follows:

- disassemble the aluminium casing enclosing the rotor and immerse it in petrol (gasoline) until all the dirt is removed; then dry it and reassemble;
- to clean even more thoroughly use a plastic brush or scraper.

It is not advisable to use steam since this could cause damage to the bearings and the shaft.

N.B.: When the turbocharger is reassembled make sure to prime it with engine oil to prevent damage due to dry running.

CLEANING THE SUPERCHARGER AIR HEAT EXCHANGER

Disassemble the intake manifold and remove the tube nest of the heat exchanger. Wash in diesel oil. Use a mild anti-incrustator to clean the sea water side of the tube nest.

PULIZIA TURBOCOMPRESSORE

In caso di dubbio funzionamento si proceda alla sua pulizia nel seguente modo:

- smontare il corpo di alluminio che racchiude la girante del compressore e immergerlo in petrolio, finché i depositi non si sono sciolti, quindi asciugare e rimontare;

- per una completa pulizia della girante, usare una spazzola o un raschietto in materiale plastico;

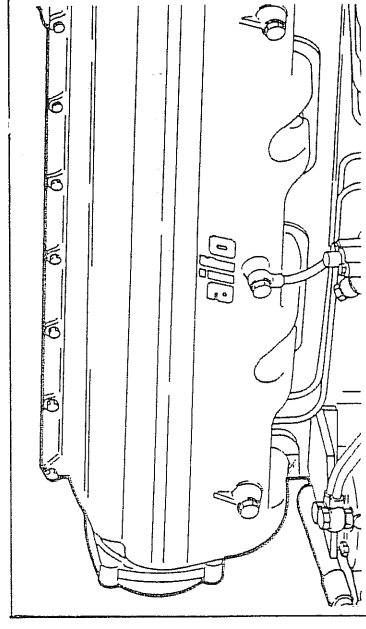
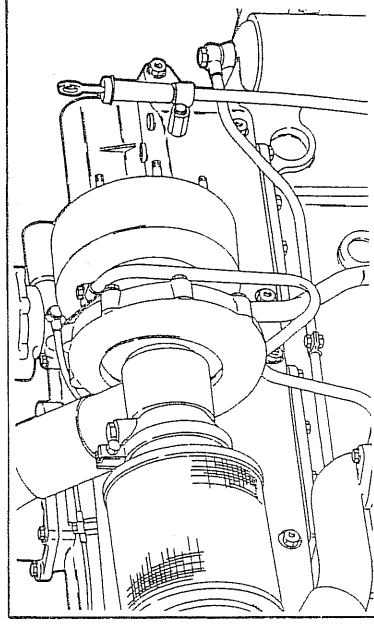
È sconsigliabile l'utilizzo di vapore, che può danneggiare i cuscinetti e l'albero.

Verificare che il filtro posto sull'aspirazione sia perfettamente pulito.

NOTA: Nel caso di smontaggio della turbosoffiante, al rimontaggio innescarla con olio motore onde evitare danneggiamenti dovuti al funzionamento a secco della girante.

PULIZIA SCAMBIATORE DI CALORE ACQUA ARIA DI SOVRALIMENTAZIONE.

Smontare il collettore di aspirazione e sfilare il fascio tubiero dello scambiatore. Lavare il tutto in gasolio. Utilizzare un blando disincrostante per pulire il lato acqua mare del fascio tubiero per eliminare eventuali incrostazioni.



CHANGING THE OIL AND REPLACING THE OIL FILTER CARTRIDGE IN THE MPM MARINE GEAR

Remove filler cap/dipstick A; unscrew plug B located on lower side of marine gear and remove filter. Unscrew plug C and let oil drain out completely; screw plugs C and B back in, having first cleaned inside filter with petroleum.

Refill marine gear with fresh oil as indicated in oilchange table. Check oil level with dipstick A.

Unscrew cartridge by using an appropriate wrench.

Install the new filter as follow:

- oil sealing gasket;
- screw in filter to point of contact with bearing seal;
- tighten filter an additional 3/4 of a turn by hand only.

The filter cartridge must be replaced within the specified time limit. In case of clogging, all the oil in the circuit will cease being filtered.

SOSTITUZIONE OLIO E CARTUCCIA FILTRO OLIO NELL'INVERTITORE MPM

Rimuovere il tappo di riempimento/asta di livello olio A; svitare il tappo B situato sul lato inferiore dell'invertitore ed estrarre il filtro.

Svitare il tappo C e far scaricare completamente tutto l'olio, riavvitare i tappi C e B dopo aver pulito il filtro interno con petrolio.

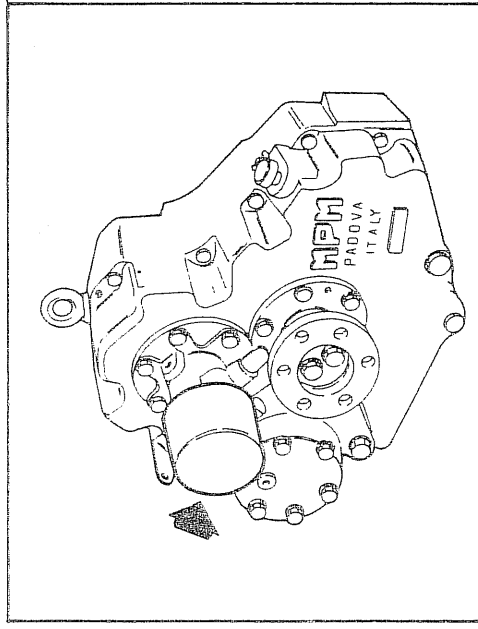
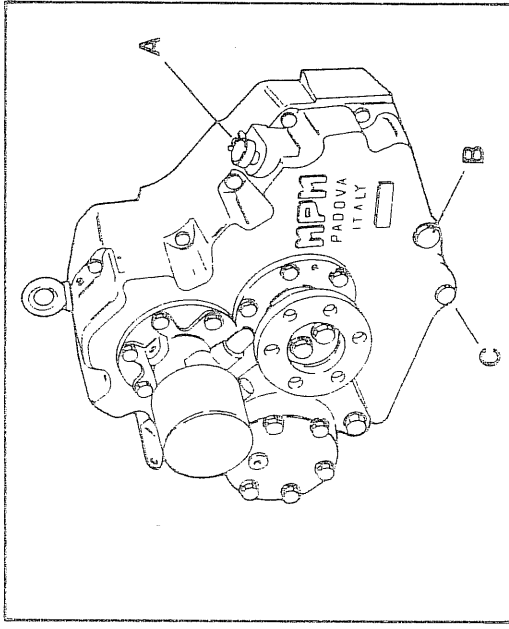
Rifornire infine l'invertitore con olio nuovo, come da tabella rifornimenti; verificare il livello mediante l'asta di controllo A.

Svitare la cartuccia agendo su di essa tramite l'apposita chiave.

Al montaggio del nuovo filtro attenersi a quanto segue:

- oliare la guarnizione di tenuta;
- avvitare il filtro fino a contatto della guarnizione di appoggio;
- completare il serraggio esclusivamente a mano per altri 3/4 di giro.

La sostituzione della cartuccia filtrante deve essere effettuata non oltre il periodo indicato. In caso di intasamento tutto l'olio in circolazione non è più filtrato.



CHANGING OIL IN TWIN DISC MARINE GEAR

Remove dipstick **D**; unscrew plug **A** situated on bottom left-hand side of the marine gear cover, remove sealing ring **B** and strainer **C**. Completely drain of all oil and before returning plug **A** thoroughly clean strainer **C** in kerosene. Unscrew breather **E** with its corresponding reduction adapter and fill fresh oil as required by table; check level using dipstick **D** and retighten adapter and breather in its seat.

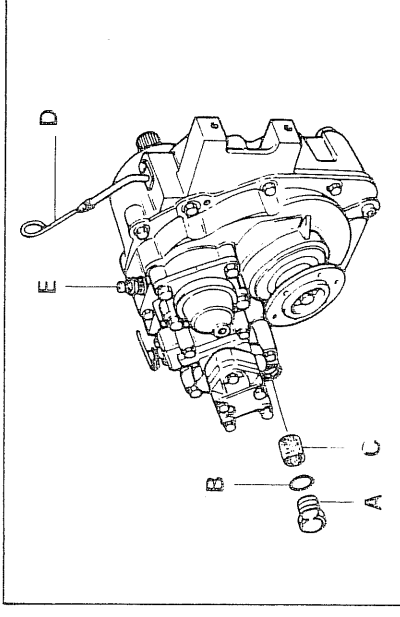
SOSTITUZIONE OLIO

NELL'INVERTITORE TWIN DISC

Rimuovere l'asta di livello **D**; svitare il tappo **A** situato sul lato inferiore sinistro del coperchio invertitore, estrarre l'anello di tenuta **B** ed il filtro a rete **C**.

Lasciare scaricare completamente tutto l'olio e, prima di riavvitare il tappo **A** nella sua sede pulire accuratamente il filtro **C** con petrolio.

Svitare lo sfiatatoio **E** con relativa bussola di riduzione ed introdurre olio nuovo come da tabella rifornimenti; verificare il livello mediante l'asta di controllo **D** e riavvitare la bussola e lo sfiatatoio nella loro sede.



SPECIAL MAINTENANCE

Introduction: The operations indicated in **special maintenance** have no given frequency since they are necessary whenever the engine is not functioning properly and must only be carried out by skilled engine maintenance mechanics.

Operations	Page
Valve regrinding and cylinder head bolt torque requirement	106
Torque requirement for main engine components	106

MANUTENZIONE SPECIALE

Premessa: Le seguenti operazioni di **manutenzione speciale** riportate senza cadenza, sono da eseguirsi solo da personale specializzato in caso di un cattivo funzionamento del motore.

Operazioni	Pagina
Ripassatura valvole e norme per il serraggio della testa cilindri	106
Coppie di serraggio organi principali del motore	106

VALVE SEAT REGRINDING AND CYLINDER HEAD BOLT TORQUE REQUIREMENTS

When a cylinder shows low compression values, unbolt cylinder heads from the cylinder block and regrind valves and valve seats.

When reassembling tighten each cylinder head bolt in 3 phrases in the sequence shown in the figure at the following torque wrench setting:

- 22 Kgm (8361 SM 10)
- 24 Kgm (8361 SRM 10/37)

TORQUE REQUIREMENTS FOR MAIN ENGINE COMPONENTS

Big end cap _____ 12 Kgm
 Journal cap _____ 6 Kgm + 75°
 Nut securing pulley
 hub/vibration damper _____ 57 Kgm
 Bolt securing flywheel _____ 26 Kgm

RIPASSATURA VALVOLE E NORME PER IL SERRAGGIO TESTE CILINDRI

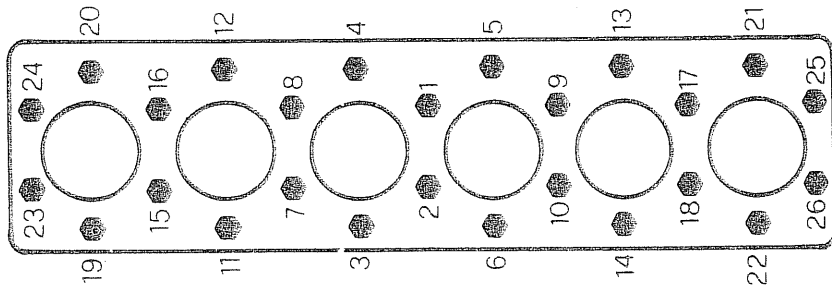
Qualora si sia constatato che qualche cilindro ha insufficiente compressione smontare le teste dal blocco cilindri, e ripassare le sedi e le valvole.

Nel rimontare ciascuna testa stringere in tre riprese le viti di fissaggio secondo l'ordine indicato in figura, ad una coppia di serraggio di:

- 22 Kgm (8361 SM 10)
- 24 Kgm (8361 SRM 10/37)

COPPIE DI SERRAGGIO ORGANI PRINCIPALI DEL MOTORE

Cappelli di biella _____ 12 Kgm
 Cappelli di banco _____ 6 Kgm + 75°
 Dado fissaggio mozzo
 puleggia-smorzatore _____ 57 Kgm
 Viti fissaggio volano _____ 26 Kgm



LONG INACTIVITY INSTRUCTIONS

When the engine is to be taken out of service for lengthy periods, it must be protected from corrosion and damage by proceeding as follows:

- On **new engines**, carry out operations as indicated in «Preservation».

- On **engines already in operation**, carry out operations as indicated in «Purging» and «Preservation».

PURGING

1. Drain engine oil and refill with **oliofiat L20** for purging.
2. Run engine at moderate speed for 5 minutes, shut down and drain purging oil.

PRESERVATION

3. Protect the engine by filling the oil sump up to the normal level with **OLIOFIAT PROT 30/M** and letting the engine run idle for 10 minutes on **FIAT CFB** fuel which serves to protect the components of the injection system; then stop the engine and drain off all the oil.
4. Bleed the fuel tanks to eliminate any water present.
5. Loosen alternator Vee-belt.
6. Close off all access ports to internal parts of the engine (breather port, air filter, exhaust muffler, oil level detector, etc.) using wax paper and adhesive tape.
7. Clean off the outside of the engine, protecting the various parts with **oliofiat PROT V**. Application of this product must be carried

NORME DI MANUTENZIONE PER LUNGA INATTIVITÀ DEL MOTORE

Se il motore dovesse rimanere inutilizzato per lunghi periodi di tempo occorre proteggerlo da ossidazioni ed avarie procedendo nel modo seguente:

- Per **motori nuovi** eseguire le operazioni indicate in «Manutenzione».
- Per **motori che hanno funzionato**, eseguire le operazioni indicate in «Lavaggio» e «Manutenzione».

LAVAGGIO

1. Scaricare l'olio dal motore e rifornire con **oliofiat L20** per lavaggio.
2. Avviare il motore regolandolo a regime moderato per un periodo di 5 minuti; fermare e scaricare l'olio.

MANUTENZIONE

3. Proteggere il motore rifornendo la coppa con **oliofiat PROT 30/M** fino a livello normale e facendo girare il motore a vuoto per 10 minuti, alimentato con combustibile **FIAT CFB** che serve a proteggere i costituenti dell'apparato iniezione; fermare il motore e scaricare tutto l'olio.
4. Spurgare i serbatoi del combustibile per eliminare una eventuale presenza di acqua.
5. Allentare le cinghie di comando alternatore.
6. Chiudere tutte le luci di accesso agli organi interni del motore (sfiatatoi, filtri aria, mar-

out in a location with good ventilation and away from any source of heat since it is flammable.

8. Remove neoprene rotor from sea-water pump, wash it and lubricate it with glycerine.
9. Do not remove the fresh water from the engine to avoid introducing additional calcareous deposits. Make certain that the system is protected from the dangers resulting from frost (see paragraph Fillup data).
10. Make certain that the entire sea-water circuit is drained.

N.B.: Failure to lubricate the injection pump with CFB fuel could result in seizure of important parts of the pump itself, with consequent dangerous racing of the engine when starting up after prolonged periods of inactivity.

mitte di scarico, sonde livello olio, ecc.) im-
piegando carta impermeabilizzata o nastro
adesivo.

7. Eseguire la pulizia generale esterna del mo-
tore, proteggendo le varie parti con **oliofiat
PROV V**.
L'applicazione di questo prodotto deve es-
sere fatta in locale ben aerato e, comunque,
lontana da fonti di calore in quanto infiam-
mabile.
8. Togliere la girante in neoprene della pom-
pa acqua mare, lavarla e lubrificarla con gli-
cerina.
9. Non togliere dal motore l'acqua dolce, per
evitare l'introduzione di ulteriori depositi
calcarei.
Accertarsi che il circuito sia protetto contro
i pericoli del gelo (vedi paragrafo rifor-
nimenti).
10. Assicurarsi che tutto il circuito acqua mare
sia drenato.

N.B.: La mancata lubrificazione della pompa
iniezione con combustibile CFB può portare al
bloccaggio di parti importanti della pompa stes-
sa, con conseguenti pericoli fuorigiri all'av-
viamento dopo il periodo di inattività.

INSTALLATION REQUIREMENTS

ENGINE MOUNTING

For greater comfort the engine should be installed on elastic suspensions, with elastic inserts between the keelsons and the base of the engine.

In this way the thrust of the propeller is supported by inserts which are able to withstand tangential thrust or by thrust bearings on the shafting.

INCLINATION

The engine must be installed as horizontally as possible; this is made possible by the use of marine gears with output shafts at an angle.

The maximum slant admitted for normal operation of the engine is:

- 16° longitudinal
- 20° transversal

NORME DI INSTALLAZIONE

SOSPENSIONI MOTORE

Per il miglior comfort, il motore deve essere installato con sospensioni elastiche, interponendo tra i paramozzali e le zampe motore tasselli elastici.

Con questa soluzione la spinta dell'elica deve essere sopportata mediante tasselli che ammettano la spinta tangenziale o tramite reggispingita sulla linea d'assi.

INCLINAZIONE

Il motore deve essere installato il più possibile orizzontale; questo è reso possibile dall'utilizzo di invertitori con albero di uscita angolato.

L'inclinazione massima ammessa per funzionamento in navigazione del motore è di:

- 16° in senso longitudinale
- 20° trasversale.

SEA WATER CIRCUIT

Sea water intake: this must be of a suitable type to prevent the entry of foreign objects into the intake piping. A strainer must be inserted between the intake and the piping in conjunction with suitably dimensioned sacrificial anodes designed for facilitated replacement. The sea water circuit of the engine must be fitted out with protective anodes for regular replacement.

The pipe connected to the engine seawater intake must have an internal diameter of at least 40mm (this may vary according to the distance between the engine and the seawater intake) in order to ensure that the maximum loss of pressure on intake is kept under 0.5 m w.c.

The rubber sleeves located along the piping must be sufficiently rigid so as not to restrict the flow by collapsing. Suitable shutters which will close in case of emergency or lengthy halts must be inserted between the sea water intake and the sea water pump of the engine.

-Sea water outlet: for sea outlet connection, see paragraph Exhaust gas pipes if water is mixed with the exhaust gases.

CIRCUITO ACQUA MARE

Pres a mare: deve essere di tipo idoneo ad impedire l'ingresso di corpi estranei nella tubazione di aspirazione. Tra questa e la presa a mare interporre una cassetta decantatrice e filtrante le impurità più minute unitamente ad anodi di zinco convenientemente dimensionati e di facile sostituzione. Il circuito acqua mare del motore è pure dotato di anodi di protezione da sostituire periodicamente.

La tubazione di collegamento all'entrata acqua di mare del motore deve avere un interno non minore di 40mm, questo valore è variabile con la distanza motore presa a mare, e comunque tale da garantire una depressione massima in aspirazione inferiore a 0,5 m di colonna H₂O.

I manicotti in gomma frapposti lungo la tubazione devono essere sufficientemente rigidi in modo da non creare strozzature derivanti da schiacciamenti. Una apposita saracinesca, da chiudersi in casi di emergenza o per soste prolungate, deve essere reinserita tra la presa a mare e la pompa acqua mare del motore.

-Uscita a mare: per il collegamento allo scarico a mare, vedere il paragrafo Tubazione gas di scarico, nel caso l'acqua sia miscelata al gas.

FUEL PIPES

The fuel delivery and return pipes connecting the engine to the tank must be made of copper, with a length of hose with a minimum internal diameter of 10 x 8 mm (variable according to the distance from the tank) inserted between the part of the pipe secured to the engine to protect it from vibration.

The injector drainage system is connected by a hose to the fuel return pipe.

The fuel tank should preferably be positioned lower than the injector drainage system and as close as possible to that of the injection pump, bearing in mind that the maximum suction height of the delivery incorporated in the latter is 800 mm; this value decreases when the loss of pressure due to the horizontal distance of the tank is added to the height.

N.B.: Should it be necessary to fit a thermostat (used for very cold climates), the injector drainage system should be connected to the thermostat.

The thermostat return pipe to the tank must be separate from that of the injection pump and must lead up to the upper part of the tank.

TUBAZIONI COMBUSTIBILE

I collegamenti col serbatoio dell'entrata e ritorno combustibile sono da effettuarsi mediante tubazioni di rame, previa interposizione di un tratto flessibile con diametro minimo di mm 10 x 8 interno (variabile con la distanza dal serbatoio), che isoli dalle vibrazioni la parte di tubazione fissata al motore.

Il drenaggio iniettori è collegato con tubazione flessibile alla tubazione ritorno combustibile.

Il serbatoio combustibile deve essere preferibilmente posizionato ad un'altezza inferiore al drenaggio iniettori, è più prossima possibile a quella della pompa iniezione, tenendo conto che l'altezza massima di aspirazione della pompa di alimentazione incorporata in quest'ultima è di 800 mm; valore che diminuisce se all'altezza si somma la perdita di carico dovuta alla distanza orizzontale del serbatoio.

N.B.: Nel caso di richiesta del termoavviatore (utilizzato per climi molto freddi) il drenaggio iniettori deve essere collegato al termoavviatore.

Il ritorno del termoavviatore al serbatoio deve essere separato da quello della pompa di iniezione, e deve finire alla parte superiore del serbatoio.

ENGINE BREATHER

The oily vapours from the engine breather are conveyed to the turbine intake.

SFIATO MOTORE

I vapori untuosi che escono dallo sfiato motore sono convogliati all'aspirazione turbina.

INTAKE AND VENTILATION AIR

In the engine room an air flow of the following capacity must be assured:

- 770 m³/h (8361 SM10)
 - 1200 m³/h (8361 SRM10)
 - 1350 m³/h (8361 SRM37)
- for the admission and:
- 2700 m³/h (8361 SM10)
 - 4100 m³/h (8361 SRM10)
 - 4500 m³/h (8361 SRM37)
- for the engine ventilation.

For engine air intake from the outside, the connecting canalizations must be such so as not to cause a depression at the inlet of the turbocharger, at full power engine, of more than 200mm H₂O.

ARIA DI ALIMENTAZIONE E VENTILAZIONE

Nella sala motori deve essere assicurato l'afflusso di una portata d'aria di:

- 770 m³/h (8361 SM10)
 - 1200 m³/h (8361 SRM10)
 - 1350 m³/h (8361 SRM37)
- per l'alimentazione e di:
- 2700 m³/h (8361 SM10)
 - 4100 m³/h (8361 SRM10)
 - 4500 m³/h (8361 SRM37)

per la ventilazione del motore.

Per la presa d'aria di alimentazione motore dall'ambiente esterno, la canalizzazione di collegamento deve essere tale da non provocare depressioni all'ingresso della turbosoffiante, con motore a potenza massima maggiori di 200mm H₂O.

EXHAUST GAS PIPING

Engine exhaust gas produced on starting the turbocharger is routed to atmosphere through a pipe bend connecting the sea water circuit for cooling the pipe bend.

The connection between the engine and the exhaust must be obtained by means of a hose pipe with an internal diameter of not less than the diameter of our mixer (120 mm).

This diameter however varies according to the length of the pipe.

In the course of the exhaust piping abrupt changes of direction must be avoided and bends must be of adequate radius. The outlet of the exhaust piping must be suitably designed to prevent the ingress of water itself and foreign objects.

Max. permissible exhaust backpressure is a water column of 500 mm.

Note: Special requirements not covered by the «Installation requirements» must be considered and approved as the case may be.

TUBAZIONI GAS DI SCARICO

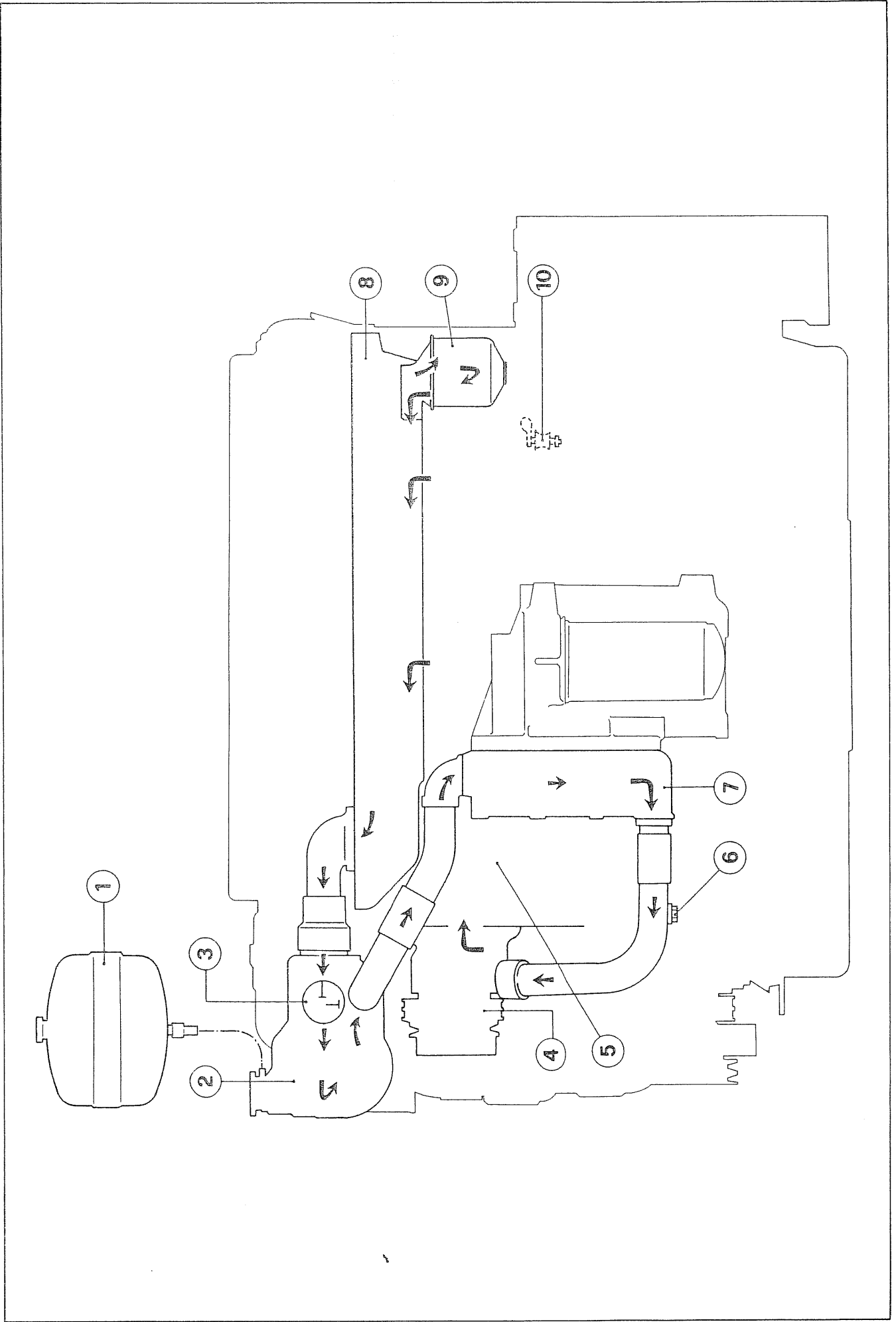
I gas di scarico provenienti dal motore dopo aver azionato il turbocompressore, vengono convogliati all'esterno tramite un tronchetto, unitamente all'acqua di mare che raffredda il tronchetto stesso.

Il collegamento a mare deve essere ottenuto mediante un tubo flessibile avente un \varnothing interno non minore del \varnothing del nostro miscelatore (120 mm); variabile però con l'aumentare della distanza di uscita a poppa.

Nell'andamento della canalizzazione di scarico evitare cambiamenti bruschi di direzione, adottando ampi raggi di raccordo. L'uscita all'esterno della tubazione di scarico deve essere tale che sia impedito l'ingresso nella medesima di acqua o materiale estraneo.

La contropressione totale max. ammessa allo scarico è di 500 mm H₂O.

Nota: Esigenze speciali non propriamente conformi al contenuto delle «Norme di Installazione» indicate, devono essere esaminate ed approvate caso per caso.



FRESH WATER CIRCUIT Engines 8361 SM 10 -SRM 10

1. Compensating vessel
2. Fresh water-sea water heat exchanger
3. Thermostat
4. Water pump
5. Crankcase
6. Fresh water drain plug
7. Engine oil heat exchanger
8. Exhaust manifold
9. Water filter condition
10. Fresh water drain cock

SCHEMA CIRCUITO ACQUA DOLCE Motori 8361 SM 10 - SRM 10

1. Vaschetta di espansione
2. Scambiatore di calore acqua-dolce-
acqua mare
3. Termostato
4. Pompa acqua
5. Basamento motore
6. Tappo scarico acqua dolce
7. Scambiatore di calore olio motore
8. Collettore di scarico
9. Filtro condizionatore
10. Rubinetto scarico acqua dolce

SCHÉMA DE CIRCUIT D'EAU DOUCE Moteurs 8361 SM 10 - SRM 10

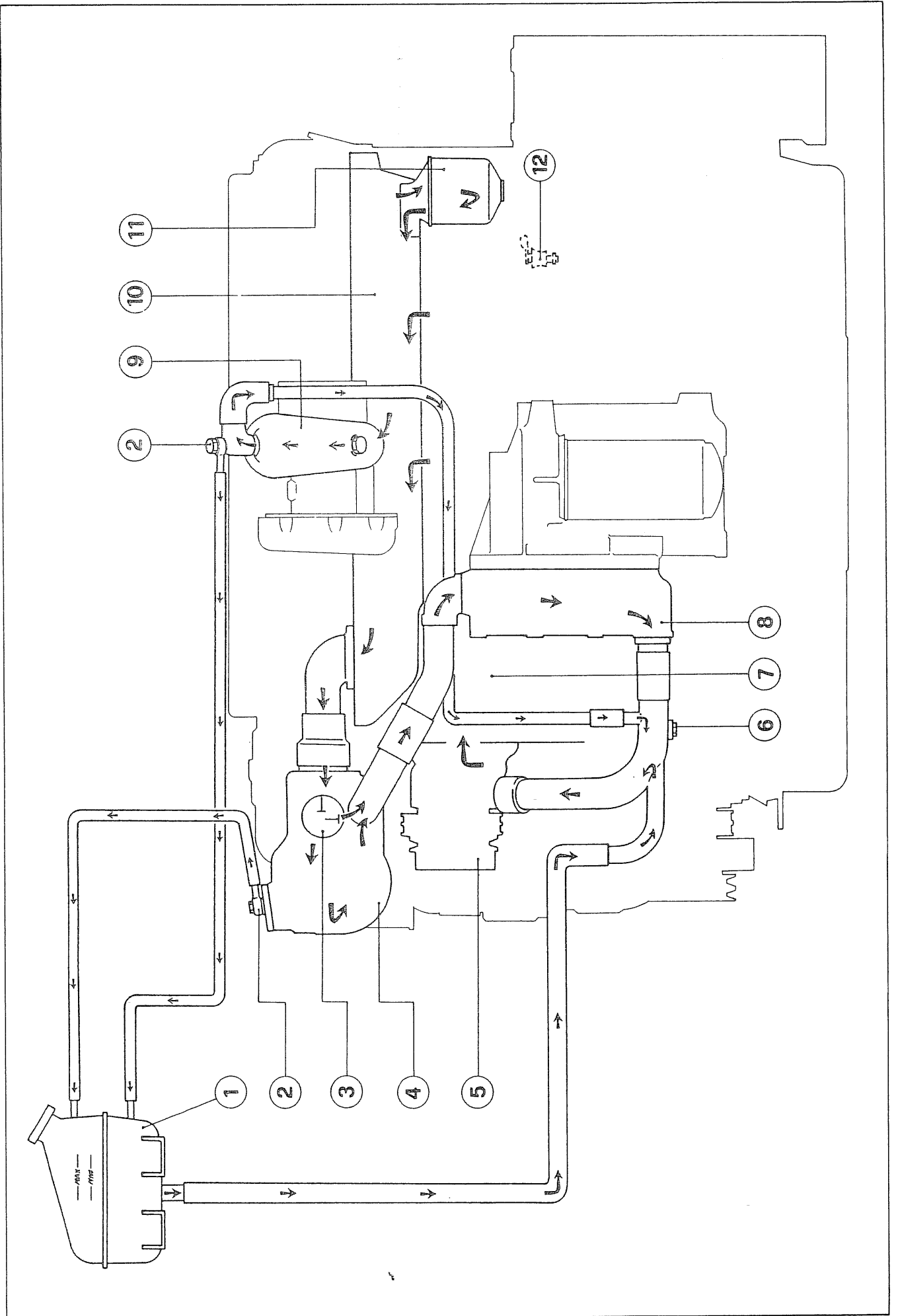
1. Réservoir de compensation
2. Echangeur de chaleur eau douce-
eau de mer
3. Thermostat
4. Pompe à eau
5. Bâti moteur
6. Bouchon de vidange eau douce
7. Echangeur de chaleur huile moteur
8. Collecteur d'échappement
9. Filtre epurateur d'eau
10. Robinet de vidange eau douce

SCHEMA DES SUSSWASSERKREIS- LAUF Motoren 8361 SM 10 - SRM 10

1. Ausgleichbehälter
2. Frischwasser-Seewasser-
Waermetauscher
3. Thermostat
4. Wasserpumpe
5. Kurbelgehäuse
6. Frischwasserablass-Schraube
7. Motorölwaermetauscher
8. Abgassammelleitung
9. Wasserfilter
10. Kuelhwasserablasstopfen

ESQUEMA CIRCUITO DE AGUA DULCE Motor 8361 SM 10 - SRM 10

1. Recipiente de compensación
2. Intercambiador de calor
agua dulce-agua de mar
3. Termostato
4. Bomba de agua
5. Bloque cilindro
6. Tapón de descarga agua dulce
7. Intercambiador de calor aceite
del motor
8. Colector de escape
9. Filtro depurador agua
10. Tapón descarga agua dulce



FRESH WATER CIRCUIT Engine 8361 SRM 37

1. Pressurized expansion tank
2. Bleeding
3. Thermostat
4. Fresh water-sea water heat exchanger
5. Water pump
6. Fresh water drain plug
7. Crankcase
8. Engine oil heat exchanger
9. Turbine case
10. Exhaust manifold
11. Water filter condition
12. Fresh water drain cock

SCHEMA CIRCUITO ACQUA DOLCE Motore 8361 SRM 37

1. Vaschetta di espansione pressurizzata
2. Sfiato aria
3. Termostato
4. Scambiatore di calore acqua dolce-acqua mare
5. Pompa acqua
6. Tappo scarico acqua dolce
7. Basamento del motore
8. Scambiatore di calore olio motore
9. Scatola turbina
10. Collettore di scarico
11. Filtro acqua
12. Rubinetto scarico acqua dolce

SCHEMA DE CIRCUIT D'EAU DOUCE Moteur 8361 SRM 37

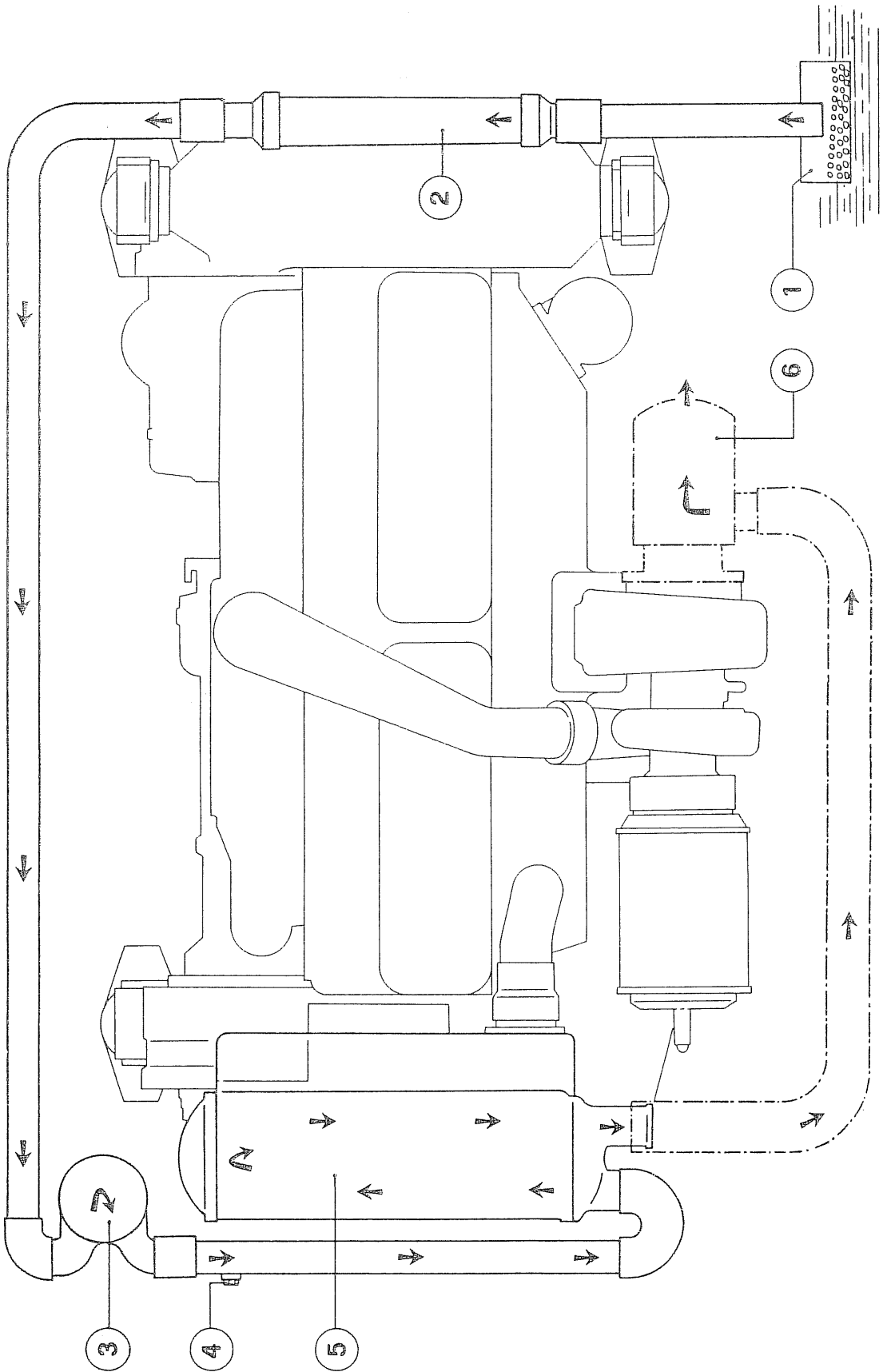
1. Cuvette de compensation pressurisée
2. Purge de l'air
3. Thermostat
4. Echangeur de chaleur eau-douce - eau de mer
5. Pompe à eau
6. Bouchon de vidange eau douce
7. Bâti moteur
8. Echangeur de chaleur huile moteur
9. Carter turbine
10. Collecteur d'échappement
11. Filtre epurateur d'eau
12. Robinet de vidange eau douce

SÜSSWASSERKREISLAUF Motor 8361 SRM 37

1. Druckgeregelte Ausgleichsgefäess
2. Entlüftung
3. Thermostat
4. Frischwasser-Meerwasser Waermetauscher
5. Wasserpumpe
6. Frischwasserablass-Schraube
7. Kurbelgehäuse
8. Motorölwaermetauscher
9. Turbinengehäuse
10. Abgasmelleitung
11. Wasserfilter
12. Kuelhwasserablastopfen

ESQUEMA CIRCUITO AGUA DULCE Motor 8361 SRM 37

1. Tanque de compensación presurizada
2. Purga aire
3. Termostato
4. Intercambiador de calor agua dulce-agua de mar
5. Bomba de agua
6. Tapón de descarga agua dulce
7. Bloque cilindros
8. Intercambiador de calor aceite del motor
9. Caja turbina
10. Colector de escape
11. Filtro depurador agua
12. Tapón descarga agua dulce



SEA WATER CIRCUIT
Engine 8361 SM 10

1. Sea water intake
2. Marine gear oil-water heat exchanger
3. Sea water pump
4. Sacrificial anode
5. Fresh water-sea water heat exchanger
6. Sea water exhaust

SCHEMA CIRCUITO ACQUA DI MARE
Motore 8361 SM 10

1. Aspirazione acqua di mare
2. Scambiatore di calore olio invertitore
3. Pompa acqua di mare
4. Anodo di zinco
5. Scambiatore di calore acqua-dolce-acqua di mare
6. Scarico acqua di mare

SCHÉMA DU CIRCUIT D'EAU DE MER
Moteur 8361 SM 10

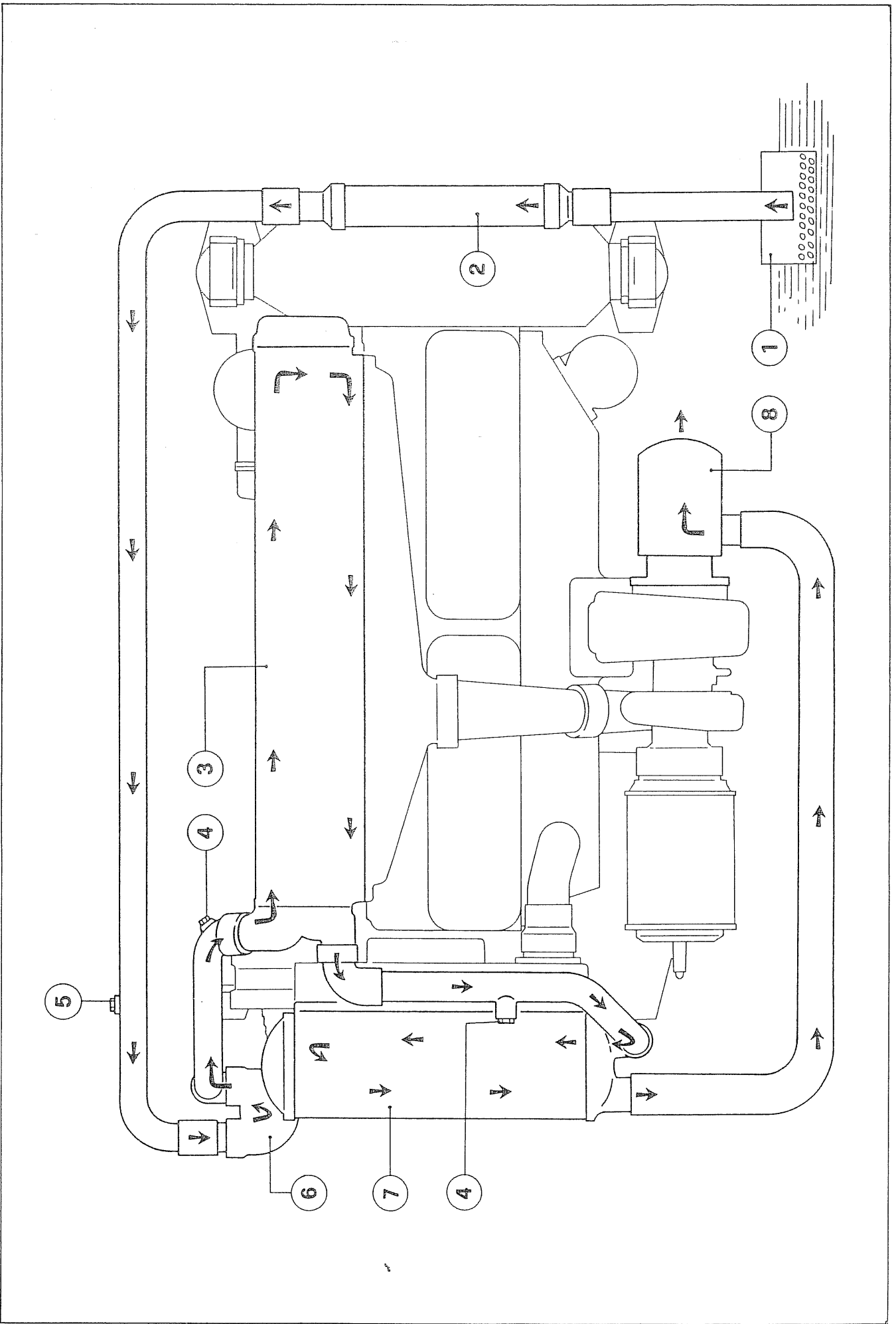
1. Aspiration eau de mer
2. Echangeur de chaleur huile inverseur
3. Pompe à eau de mer
4. Anode de zinc
5. Echangeur de chaleur eau douce-eau de mer
6. Evacuation eau de mer

MEERWASSERKREISLAUF
Motor 8361 SM 10

1. Meerwasseransaugung
2. Wendegetrieboil-Wasser Wärmetauscher
3. Meerwasserpumpe
4. Zinkanode
5. Frischwasser-Meerwasser-Waermetauscher
6. Meerwasserablass

ESQUEMA DEL CIRCUITO AGUA DE MAR
Motor 8361 SM 10

1. Aspiración agua de mar
2. Intercambiador de calor aceite de l'inversor
3. Bomba de agua de mar
4. Anodo de cinc
5. Intercambiador de calor agua dulce-agua de mar
6. Descarga agua de mar



SEA WATER CIRCUIT
Engines 8361 SRM 10 - SRM 37

1. Sea water intake
2. Marine gear oil heat exchanger
3. Air-water heat exchanger
4. Sacrificial anode
5. Sea water drain plug
6. Sea water pump
7. Fresh water sea water heat exchanger
8. Sea water exhaust

SCHEMA CIRCUITO ACQUA DI MARE
Motori 8361 SRM 10 - SRM 37

1. Aspirazione acqua di mare
2. Scambiatore di calore olio invertitore
3. Scambiatore di calore aria di sovralimentazione
4. Anodo di zinco
5. Tappo scarico acqua di mare
6. Pompa acqua mare
7. Scambiatore di calore acqua dolce-acqua mare
8. Scarico acqua mare

SCHÉMA DU CIRCUIT D'EAU DE MER
Moteurs 8361 SRM 10 - SRM 37

1. Aspiration eau de mer
2. Echangeur de chaleur huile inverseur
3. Echangeur de chaleur air-eau
4. Anode de zinc
5. Bouchon de vidange à eau de mer
6. Pompe à eau de mer
7. Echangeur de chaleur eau douce-eau de mer
8. Evacuation eau de mer

MEERWASSERKREISLAUF
Motoren 8361 SRM 10 - SRM 37

1. Meerwasseransaugung
2. Wendegetrieböl-wasser Waermetauscher
3. Luft-Wasser Waermetauscher
4. Zinkanode
5. Meerwasserablass - Schraube
6. Meerwasserpumpe
7. Frischwasser-Meerwasser Waermetauscher
8. Meerwasserablass

ESQUEMA DEL CIRCUITO AGUA DE
Motors 8361 SRM 10 - SRM 37

1. Aspiración agua de mar
2. Intercambiador de calor aceite de l'inversor
3. Intercambiador de calor aire de sobrealimentación
4. Anodo de cinc
5. Tapon de descarga agua de mar
6. Bomba agua de mar
7. Intercambiador de calor agua dulce - agua de mar
8. Descarga agua de mar

IVECO **DIESEL ENGINES**

IVECO AIFO S.p.A. - Viale della Industria, 13/15 - 20010 Pregnana Milanese (Italy) - Tel. 02/93269.1 - Telex 35.23.28 AIFO I - Telegrammi AIFO M
IVECO UK LTD. DIESEL ENGINES - Road One Industrial Estate - Wimsford CHESHIRE - CW7 - 3QP - Tel. 593400 - Telex 669022 IVECOZ G
IVECO AIFO FRANCE S.A. - Rue Ampère - CHASSIEU 69680 - Tel. 7/8901715 - Telex 900873 AIFO F
IVECO DIESELMOTOREN GMBH - Benzstrasse 1 - D-7100 HEILBRONN - Tel. (07131) 106300 - Telex 728960