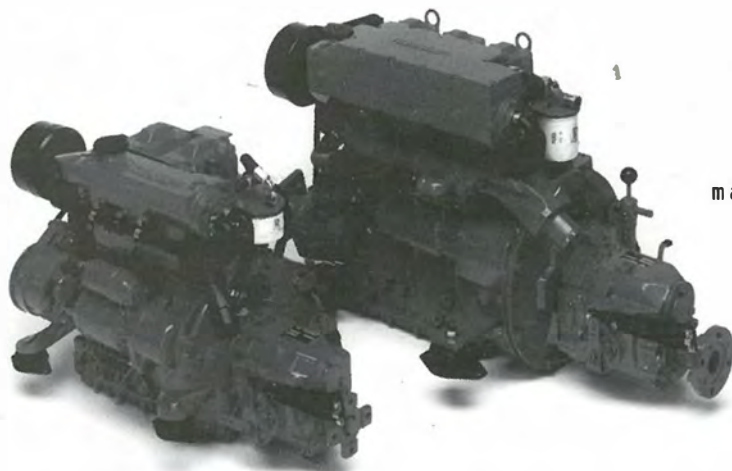




manuale istruzioni

engine instructions manual
Gebrauchsanweisungenhandbuch
manuel d'instructions pour l'emploi du moteur

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



motori diesel marini

marine diesel engines
Schiffsdieselmotoren
moteurs marins diesel

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



Indice

index
Inhalt
contents

Italiano

English

Deutsch

① INTRODUZIONE

0.0 PREMESSE

0.1 COME LEGGERE E UTILIZZARE IL MANUALE ISTRUZIONI

0.1.1 IMPORTANZA DEL MANUALE

0.1.2 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

0.1.3 CONSULTAZIONE DEL MANUALE

0.1.4 SIMBOLOGIA UTILIZZATA

① INFORMAZIONI GENERALI

1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

1.2 ASSISTENZA TECNICA/MANUTENTIVA DEL MOTORE

1.3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

1.3.1 PERICOLI RESIDUI

1.3.2 NORME DI SICUREZZA DA OSSERVARE

② INFORMAZIONI SUL MOTORE

2.1 DESCRIZIONE MOTORE

2.1.2 INGOMBRO MOTORI

① INTRODUCTION

0.0 FOREWORD

0.1 USING THE INSTRUCTION

0.1.1 IMPORTANCE OF THE MANUAL

0.1.2 CONSERVING THE MANUAL

0.1.3 CONSULTING THE MANUAL

0.1.4 SYMBOLS IN THE MANUAL

① GENERAL INFORMATION

1.1 ENGINE MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA

1.2 TECHNICAL ASSISTANCE/ENGINE MAINTENANCE

1.3 GENERAL SAFETY NOTICES

1.3.1 RESIDUAL RISKS

1.3.2 GENERAL SAFETY NOTICES

② INFORMATION ON THE ENGINE

2.1 GENERAL DESCRIPTION

2.1.2 ENGINE DIMENSIONS

① EINLEITUNG

0.0 VORWORT

0.1 VIE MAN DIE BETRIEBSANLEITUNG LIEST UND ANWENDET

0.1.1 BEDEUTUNG DES HANDBUCHS

0.1.2 AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

0.1.3 IM HANDBUCH NACHSCHLAGEN

0.1.4 VERWENDETE SYMBOLE

① ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 KENNDATEN DES HERSTELLERS UND DES MOTORS

1.2 TECHNISCHE SERVICE/WARTUNGSSERVICE DES MOTORS

1.3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTENZUR

1.3.1 RESTGEFÄHRDUNG

1.3.2 UNFALL VERHÜTUNGS VORSCHRIFTEN

② ANGABEN ZUM MOTOR

2.1 BESCHREIBUNG

2.1.2 MOTORABMESSUNGEN

① INTRODUCTION pag. 13

0.0	PREMISSES	14/15
0.1	LECTURE ET UTILISATION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS	16/17
0.1.1	IMPORTANCE DU MANUEL	16/17
0.1.2	CONSERVATION DU MANUEL	18/19
0.1.3	CONSULTATION DU MANUEL	18/19
0.1.4	SYMBOLES UTILISES	20/21

① INFORMATIONS GENERALES pag. 29

1.1	CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATIONS CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR	30/31
1.2	ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DU MOTEUR	32/33
1.3	ADVERTISSEMENT GENERAUX DE SECURITE	32/33
1.3.1	DANGERS RESIDUELS	38/39
1.3.2	NORMES DE SECURITE A RESPECTER	40/41

② INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LE MOTEUR pag. 43

2.1	DESCRIPTION GENERALE	44/45
2.1.2	ENGOMBREMENT DU MOTEUR	46

Italiano

English

Deutsch

2.2 DATI TECNICI

2.3 SPECIFICAZIONI TECNICHE

2.4 CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE

2.5 CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE

2.5.1 MOTORE

2.5.2 INVERTITORE

2.6 CIRCUITO COMBUSTIBILE

2.6.1 POMPA INIEZIONE

2.7 INVERTITORE RIDUTTORE

2.8 IMPIANTO ELETTRICO

2.8.1 QUADRO ELETTRICO

2.8.1.1 SCHEMA QUADRO ELETTRICO

2.8.2 SCHEMA IMPIANTO MOTORE 12V

2.9 ELETTROMAGNETE - ELETTROSTOP

③ TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE,
IMMAGAZZINAMENTO

3.0 AVVERTENZE GENERALI

3.1 RICEVIMENTO

3.2 ELENCO CONTENUTO IMBALLO

2.2 TECHNICAL INFORMATION

2.3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.4 COOLING CIRCUIT

2.5 LUBRIFICATION CIRCUIT

2.5.1 ENGINE

2.5.2 GEARBOX

2.6 FUEL CIRCUIT

2.6.1 INJECTION PUMP

2.7 REDUCER GEARBOX

2.8 ELECTRICAL PLANT

2.8.1 INSTRUMENT PANEL

2.8.1.1 INSTRUMENT PANEL ELECTRICAL
PLANT

2.8.2 ENGINE ELECTRICAL PLANT 12V

2.9 ELECTROMAGNET - ELECTROSTOP

③ TRANSPORT, HANDLING, STORAGE

3.0 GENERAL WARNINGS

3.1 RECEIPT

3.2 PACKING LIST

2.2 TECHNISCHE DATEN

2.3 TECHNISCHE EINZELANGABE

2.4 KÜHLKREISLAUF

2.5 MOTORSCHMIERUNGSKREISLAUF

2.5.1 MOTOR

2.5.2 UMSCHALTGETRIEBE

2.6 KRAFTSTOFFALANGE

2.6.1 EINSPRITZPUMPE

2.7 UMSCHALTGETRIEBE

2.8 ELEKTRISCHE ANLAGE

2.8.1 SCHALTТАFEL

2.8.1 SCHALTPLAN DER SCHALTТАFEL

2.8.2 MOTOR SCHALTPLAN 12V

2.9 ELEKTROMAGNET - ELEKTROBREMSEN

③ TRANSPORTIEREN, BEWEGEN, LAGERN

3.0 ALLGEMEINE HINWEISE

3.1 EMPFANG

3.2 AUFLISTUNG VERPACKUNGSGEHALT

2.2	DATES TECHNIQUES	47
2.3	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	48/49
2.4	CIRCUIT DE REFRODISSEMENT	50/51
2.5	CIRCUIT DE GRAISSAGE	52/53
2.5.1	MOTEUR	52/53
2.5.2	INVERSEUR	54/55
2.6	CIRCUIT D'ALIMENTATION	54/55
2.6.1	POMPE D'INJECTION	54/55
2.7	INVERSEUR REDUCTEUR	54/55
2.8	SYSTEME ELECTRIQUE	56
2.8.1	TABLEAU DE BORD	56
2.8.1.1	ESCHEMA ELECTRIQUE DU TABLEAU DE BORD	57
2.8.2	ESCHEMA ELECTRIQUE 12V DU MOTEUR	58
2.9	ELECTROAIMANT - ELECTRO-STOP	59
③	TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE	pag. 61
3.0	AVERTISSEMENT GENERAUX	62/63
3.1	RECEPTION	62/63
3.2	BORDEREAU D'EXPEDITION	64/65

Italiano

English

Deutsch

- 3.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE IMBALLATO
- 3.4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE DISIMBALLATO
- 3.5 IMMAGAZZINAMENTO MOTORE IMBALLATO E DISIMBALLATO

④ INSTALLAZIONE

- 4.0 AVVERTENZE GENERALI
- 4.1 DATI DI MONTAGGIO
 - 4.1.1 COPPIE DI SERRAGGIO
 - 4.1.2 REGISTRAZIONI
 - 4.1.3 GIOCHI ASSIALI
- 4.2 RIFORNIMENTO
 - 4.2.1 RIFORNIMENTO OLIO
 - 4.2.1.1 RIFORNIMENTO/CAMBIO OLIO DEL MOTORE
 - 4.2.1.2 RIFORNIMENTO/CAMBIO OLIO DELL'INVERTITORE
 - 4.2.2 RIFORNIMENTO CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE
 - 4.2.3 RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE
- 4.3 INSTALLAZIONE
 - 4.3.1 AFFLUSSO ARIA
 - 4.3.2 INCLINAZIONE MOTORE

- 3.3 TRANSPORT AND HANDLING THE PACKED ENGINE
- 3.4 TRANSPORT AND HANDLING THE UNPACKED ENGINE
- 3.5 STORAGE OF PACKED AND UNPACKED ENGINE

④ INSTALLATION

- 4.0 GENERAL WARNINGS
- 4.1 ASSEMBLY DATA
 - 4.1.1 TIGHTENING VALUES
 - 4.1.2 ADJUSTMENTS
 - 4.1.3 END FLOATS
- 4.2 ENGINE SUPPLIES
 - 4.2.1 CHANGING OIL
 - 4.2.1.1 CHANGING ENGINE SUMP OIL
 - 4.2.1.2 CHANGING GEARBOX OIL
 - 4.2.2 COOLING CIRCUIT FILLING
 - 4.2.3 REFUELLING
- 4.3 INSTALLATION
 - 4.3.1 AIR CHANGING
 - 4.3.2 MAX ENGINE INCLINATION

- 3.3 TRASPORTIEREN DES MOTORS MIT VERPACKUNG
- 3.4 TRASPORTIEREN DES MOTORS OHNE VERPACKUNG
- 3.5 LAGERUNG DES MOTORS MIT ODER OHNE VERPACKUNG

④ AUFSTELLUNG

- 4.0 ALLGEMEINE HINWEISE
- 4.1 MONTAGEDATEN
 - 4.1.1 ANZUGSMOMENTE
 - 4.1.2 EINSTELLUNGEN
 - 4.1.3 AXIALSPIELE
- 4.2 ÖL-, KRAFTSTOFF-, KÜHLWASSERFÜLLUNG
 - 4.2.1 AUFÜLLEN MIT MOTORÖL
 - 4.2.1.1 MOTORÖL EINFÜLLEN/WECHSELN
 - 4.2.1.2 EINFÜLLEN/WECHSELN DES WECHSELGETRIEBEÖLS
 - 4.2.2 AUFFÜLLEN DES KÜHLSYSTEMS
 - 4.2.3 KRAFTSTOFFVERSORGUNG
- 4.3 AUFSTELLUNG
 - 4.3.1 LUFTABFLUSS
 - 4.3.2 MOTORNEIGUNGSWINKEL

3.3	TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR EMBALLE	64/65
3.4	TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR NON-EMBALLE	66/67
3.5	STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ET NON-EMBALLE	66/67
④	INSTALLATION	pag. 69
4.0	AVERTISSEMENTS GENERAUX	70/71
4.1	CARACTERISTIQUES DE MONTAGE	70/71
4.1.1	COUPLES DE SERRAGE	70/71
4.1.2	JEUX DEREGLAGES	72/73
4.1.3	JEUX LATERAUX	72/73
4.2	REPLISSAGES	74/75
4.2.1	REPLISSAGE HUILE	74/75
4.2.1.1	REPLISSAGE/CHANGEMENT HUILE MOTEUR	74/75
4.2.1.2	REPLISSAGE/CHANGEMENT HUILE INVERSEUR	78/79
4.2.2	REPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	80/81
4.2.2	REPLISSAGE COMBUSTIBLE	82/83
4.3	INSTALLATION	86/87
4.3.1	AFFLUX D'AIR	86/87
4.3.2	INCLINATION DU MOTEUR	88/89

Italiano

4.3.3 ELICA

4.4 RIMOZIONE/ELIMINAZIONE MATERIALE
DI SCARTO

⑤ PREPARAZIONE ALL'USO

5.0 AVVERTENZE GENERALI

5.1 PRIMO AVVIAMENTO

5.1.1 DISAERAZIONE CIRCUITO COMBUSTIBILE

5.2 PROVE PRELIMINARI DI FUNZIONAMENTO

5.2.1 PROVA DI FUNZIONAMENTO A VUOTO

5.2.2 RODAGGIO

⑥ USO DEL MOTORE

6.0 AVVERTENZE GENERALI

6.1 AVVIAMENTO

6.2 CONTROLLI POST-AVVIAMENTO

6.3 DURANTE LA NAVIGAZIONE

6.3.1 USO DELL'INVERTITORE

6.4 ARRESTO DEL MOTORE

6.5 UTILIZZAZIONE SALTUARIA DEL MOTORE

6.6 USO DEL MOTORE ALLE BASSE TEMPERATURE

English

4.3.3 PROPELLER

4.4 REMOVAL/DISPOSAL OF WASTE MATERIAL

⑤ PREPARING THE ENGINE FOR USE

5.0 GENERAL WARNINGS

5.1 FIRST STARTING

5.1.1 BLEEDING AIR FROM THE FUEL
SUPPLY SYSTEM

5.2 PRELIMINARY RUNNING TESTS

5.2.1 NO-LOAD RUNNING TEST

5.2.2 RUNNING-IN

⑥ USING THE ENGINE

6.0 GENERAL WARNINGS

6.1 STARTING THE ENGINE

6.2 AFTER STARTING CHECK-UPS

6.3 WHILE YACHTING

6.3.1 GEARBOX USE

6.4 STOPPING THE ENGINE

6.5 USING THE ENGINE INFREQUENTLY

6.6 USING THE ENGINE AT LOW TEMPERATURES

Deutsch

4.3.3 SCHIFFSSCHRAUBE

4.4 BESEITIGUNG/ENTSORGUNG VON
ABFALLMATERIALIEN⑤ VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME
DES MOTORS

5.0 ALLGEMEINE HINWEISE

5.1 ERSTEN MOTORSTART

5.1.1 ENTLÜFTUNG DES KRAFTSTOFFKREISLAUF

5.2 FUNKTIONSTEST

5.2.1 LEERLAUFTTEST

5.2.2 EINLAUFEN DES MOTORS

⑥ GEBRAUCH DES MOTORS

6.0 ALLGEMEINE HINWEISE

6.1 ANLASSEN

6.2 PRÜFUNGEN NACH DEM ANLASSEN

6.3 WÄHREND DER FAHRT

6.3.1 GEBRAUCH DES UMSCHALTGETRIEBE

6.4 ABSCHALTEN DES MOTORS

6.5 UNREGELMÄSSIGER EINSATZ DES MOTORS

6.6 EINSATZ DES MOTORS BEI NIEDRIGEN
TEMPERATUREN

4.3.3	HÉLICE	88/89
4.4	RETRAIT/ELIMINATION DES DECHETS	88/89
5	PREPARATION ALL'UTILISATION DU MOTEUR	pag. 91
5.0	AVERTISSEMENTS GENERAUX	92/93
5.1	PREMIERE MISE EN MARCHÉ	92/93
5.1.1	PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION	96/97
5.2	ESSAIS DES FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES	96/97
5.2.1	ESSAI DE FONCTIONNEMENT À VIDE	96/97
5.2.2	RODAGE	96/97
6	UTILISATION DU MOTEUR	pag. 101
6.0	AVERTISSEMENTS GENERAUX	102/103
6.1	DEMARRAGE	102/103
6.2	CONTRÔLE APRES LA MISE EN MARCHÉ	104/105
6.3	PENDANT LA NAVIGATION	106/107
6.3.1	UTILISATION DE L'INVERSEUR	108/109
6.4	ARRÊT DU MOTEUR	110/111
6.5	EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR	110/111
6.6	UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID	110/111

Italiano

English

Deutsch

6.7 CONSERVAZIONE

6.7.1 PROTEZIONE PER RIMESSAGGIO

6.8 RIAVVIO DEL MOTORE DOPO IL RIMESSAGGIO

⑦ MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

7.0 AVVERTENZE GENERALI

7.1 NATURA E FREQUENZA VERIFICHE ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE

7.2 MANUTENZIONE PERIODICA

7.3 DESCRIZIONE OPERAZIONI

7.4 DIAGNOSI INCONVENIENTI

⑧ ISTRUZIONI AGGIUNTIVE

8.0 AVVERTENZE GENERALI

8.1 MESSA FUORI SERVIZIO, SMANTELLAMENTO ED ELIMINAZIONE

8.2 ALLEGATI TECNICI

8.2.1 LIBRETTO DEGLI INDIRIZZI DEI SERVIZI DI ASSISTENZA E RICAMBI

8.2.2 TESSERINO DI GARANZIA

8.2.3 SPECIFICHE TECNICHE DEL LUBRIFICANTE

6.7 CONSERVATION

6.7.1 LONG INACTIVITY INSTRUCTIONS

6.8 RESTORATION OF THE RUNNING CONDITIONS

⑦ REPAIR AND MAINTENANCE

7.0 GENERAL WARNINGS

7.1 TYPE AND FREQUENCY OF INSPECTIONS AND MAINTENANCE INTERVENTIONS

7.2 ROUTINE MAINTENANCE

7.3 OPERATIONS DESCRIPTION

7.4 TROUBLESHOOTING

⑧ ADDITIONAL INSTRUCTIONS

8.0 GENERAL WARNINGS

8.1 DECOMMISSIONING, SCRAPPING AND DISPOSAL

8.2 TECHICAL ANNEXES

8.2.1 BOOKLET OF ASSISTANCE AND SPARE PARTS SERVICE ADDRESSES

8.2.2 GUARANTEE CARD

8.2.3 ENGINE OIL TO BE USED

6.7 KONSERVIERUNG

6.7.1 BEI LÄNGERER LAGERUNG

6.8 ANWEISUNGEN ZUR ERNEUTEN INBETRIEBNAHME

⑦ WARTUNG UND REPARATUR

7.0 ALLGEMEINE HINWEISE

7.1 ART UND HÄUFIGKEIT VON KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN

7.2 REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN

7.3 BESCHREIBUNG DER ABEITSSCHRITTE

7.4 STORUNGSBEHEBUNG

⑧ SONSTIGE HINWEISE

8.0 ALLGEMEINE HINWEISE

8.1 AUSSERBETRIEBNAHME, ABBAU UND ENTSORGUNG

8.2 TECHNISCHE BEIBLÄTTER

8.2.1 ADRESSENHANDBUCH KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE

8.2.2 GARANTIEKARTE

8.2.3 TECHNISCHE ANGABEN ZUM SCHMIERÖL

6.7 CONSERVATION

112/113

6.7.1 PROTECTION POUR LES LONGUES PERIODE D'INACTIVITÉ

114/115

6.8 NOUVELLE MISE EN MARCHÉ

116/117

7 ENTRETIEN ET REPARATION

pag. 121

7.0 AVERTISSEMENT GENERAUX

122/123

7.1 NATURE ET FREQUENCE DES VERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN

122/123

7.2 ENTRETIEN PERIODIQUE

126/127

7.3 DESCRIPTION DES OPERATIONS

128/129

7.4 RECHERCHE DES PANNES

144

8 ISTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES

pag. 149

8.0 AVERTISSEMENT GENERAUX

150/151

8.1 MISE HORS SERVICE, DEPOSE ET ELIMINATION

150/151

8.2 ANNEXES TECHNIQUES

150/151

8.2.1 LIVRET DES ADRESSES DES SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE

150/151

8.2.2 FICHE DE GARANTIE

150/151

8.2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'HUILE

152/153

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



introduzione

introduction
Einleitung
introduction

①.0 PREMESSE

Gentile cliente.

Desideriamo attirare la Sua attenzione sulla qualità tecnologica del motore che Lei ha acquistato dalla R.SUD RUGGERINI MARINE.

Il nostro reparto Assistenza Tecnica R.SUD RUGGERINI MARINE si è ulteriormente rafforzato per servire al meglio i nostri Clienti.

Soltanto con l'impiego di ricambi originali e con l'intervento del nostro personale specializzato è possibile garantire il mantenimento del migliore rendimento del motore da Voi acquistato.

Ci permetta, quindi, di consigliarLe di affidare **esclusivamente** al nostro Servizio Assistenza R.SUD la manutenzione del motore prodotto dalla R.SUD RUGGERINI MARINE.

Infatti, qualora la manutenzione del motore prodotto da R.SUD RUGGERINI MARINE dovesse essere affidata a tecnici non autorizzati **DECADRA' IMMEDIATAMENTE OGNI OBBLIGO DI GARANZIA E DI ASSISTENZA TECNICA DA PARTE DI R.SUD RUGGERINI MARINE.**

Siamo certi che comprenderà l'importanza sotto il profilo tecnico del rispetto della norma qui sopra citata, che ha l'intento di evitare prima di tutto ai nostri Clienti, di incorrere in cattive esperienze.

Rimaniamo a sua disposizione e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

①.0 FOREWORD

Dear client,

The R.SUD RUGGERINI MARINE engine you have purchased is a product of the highest technological quality.

Our Service R.SUD RUGGERINI MARINE department has recently been strengthened to ensure even better service for all our clients.

Reliable duty and long life of the engine you have purchased can only be guaranteed if you use exclusively original spare parts and ensure that the unit is serviced by our specialized personnel.

We therefore recommend that you insist on having your R.SUD RUGGERINI MARINE engine serviced **exclusively** by our Service R.SUD Department.

If engines manufactured by R.SUD RUGGERINI MARINE are serviced by unauthorised technicians, or if non-original spare parts are utilized, **ALL GUARANTEE AND TECHNICAL ASSISTANCE OBLIGATIONS OF R.SUD RUGGERINI MARINE ARE INVALIDATED.**

We are confident that you will understand the importance of these recommendations, which are made for purely technical reasons and serve to defend our clients and ensure their full satisfaction with our products.

Please get in touch with us for any requirements you may have. Best regards.

①.0 VORWORT

Sehr Geehrter Kunde,

Hiermit mochten wir Ihre Aufmerksamkeit auf die technische Qualität des Motors lenken, den Sie von der R.SUD RUGGERINI MARINE gekauft haben.

Unsere Abteilung technischer Kundendienst und Ersatzteile ist weiter verstärkt worden, um unsere Kunden noch besser zu Diensten sein zu können.

Nur mit dem Einsatz von Originalersatzteilen und der Ausführung von Servicediensten durch unser geschultes Personal ist es möglich, auf Dauer eine höchstmögliche Leistung des von Ihnen erworbenen Motors zu garantieren.

Gestatten Sie uns daher die Empfehlung, die Wartung des von R.SUD RUGGERINI MARINE hergestellten Motors **ausschließlich** unserem technischen Kundendienst und Ersatzteil-Service anzuvertrauen.

Sollte nicht dazu autorisiertes technisches Personal mit der Wartung des von R.SUD RUGGERINI MARINE hergestellten Motors betraut werden oder sollten KEINE ORIGINALERSATZTEILE eingesetzt werden, so erlischt hierdurch unmittelbar jeder Anspruch an die R.SUD RUGGERINI MARINE auf Garantieleistungen und technischen Kundendienst.

Wir sind sicher, dass Sie die Wichtigkeit der Einhaltung oben erwähnter Norm unter ihrem technischen Gesichtspunkt einsehen, denn Sie soll vor allem dazu dienen, unsere Kunden vor negativen Erfahrungen zu bewahren.

Wir verbleiben hochachtungsvoll zu Ihrer Verfügung.

0.0 PREMISES

Cher Client,

Nous voudrions attirer Votre attention sur la qualité technologique du moteur que Vous venez d'acheter chez **R.SUD RUGGERINI MARINE**.

Nous avons, en effet, renforcé une fois de plus notre département Assistance Technique **R.SUD RUGGERINI MARINE** afin de mieux servir notre clientèle.

Car c'est seulement en employant des pièces de rechange d'origine et en requérant aux interventions de notre personnel spécialisé, qu'il Vous sera possible de garantir le rendement optimum du moteur que Vous venez d'acheter.

C'est pourquoi nous nous permettons de Vous conseiller de confier, **exclusivement** à notre Service Assistance **R.SUD**, l'entretien de ce moteur fabriqué par **R.SUD RUGGERINI MARINE**.

De plus, le fait de confier l'entretien de ce moteur produit par **R.SUD RUGGERINI MARINE** à des techniciens non agréés ou l'emploi de pièces de rechange autres que celles d'origine **R.SUD RUGGERINI MARINE**, ENTRAINE AUTOMATIQUEMENT LA DECHEANCE DE LA GARANTIE ET DEGAGE **R.SUD RUGGERINI MARINE** DE TOUTE OBLIGATION EN MATIERE D'ASSISTANCE TECHNIQUE.

Nous ne doutons pas que Vous comprendrez l'importance, du point de vue technique, que revêt le respect de la règle citée ci-dessus, qui tend à protéger nos clients contre les mauvaises surprises.

Nous restons à votre disposition et Vous prions d'agréer, Cher Client, nos salutations distinguées.

Italiano

①.1 COME LEGGERE E UTILIZZARE IL MANUALE D'ISTRUZIONI

①.1.1 IMPORTANZA DEL MANUALE

Il presente MANUALE ISTRUZIONI costituisce la Vostra guida all'USO ed alla MANUTENZIONE del motore da Voi acquistato.

Vi consigliamo di seguire scrupolosamente tutti i consigli in esso contenuti, in quanto il buon funzionamento e la durata nel tempo del motore dipendono dall'uso corretto e dall'applicazione metodica delle norme di manutenzione a seguito riportate.

E' bene ricordarsi che nel caso sorgessero difficoltà od inconvenienti, il Servizio Assistenza R.SUD RUGGERINI MARINE é a completa disposizione per ogni chiarimento od eventuale intervento.

La R.SUD RUGGERINI MARINE pertanto declina qualsiasi responsabilità da Uso Errato o da Inadeguata Manutenzione del motore.

Considerare il MANUALE ISTRUZIONI come parte integrante del prodotto.

Custodire il presente Manuale per tutta la durata del motore.

La R.SUD RUGGERINI MARINE si riserva il Diritto di effettuare modifiche allo scopo di migliorare i propri motori senza alcun preavviso.

English

①.1 USING THE INSTRUCTION MANUAL

①.1.1 IMPORTANCE OF THE MANUAL

This INSTRUCTION MANUAL is your guide to the USE and MAINTENANCE of the engine you have just purchased.

We strongly recommend that you follow all the advice in the manual meticulously, because the correct operation and lasting reliability of the engine depend on its correct use and the methodical application of the programmed maintenance operations illustrated in these pages.

If you run into difficulties or setbacks, Service R.SUD RUGGERINI MARINE department will be happy to provide you with the necessary advice and assistance.

R.SUD RUGGERINI MARINE declines all liability in the case of improper use and/or unsuitable maintenance of the engine.

This INSTRUCTION MANUAL is an integral part of this product you have required.

Please conserve it in a safe place for the full working life of the engine.

R.SUD RUGGERINI MARINE reserves the right to make changes aimed at improving its products without any form of prior notification.

Deutsch

①.1 WIE MAN DIE BETRIEBSANLEITUNG LIEST UND ANWENDET

①.1.1 BEDEUTUNG DES HANDBUCHS

Die vorliegende BETRIEBSANLEITUNG LEITET SIE zur BEDIENUNG und zur WARTUNG des von Ihnen erworbenen Motors an.

Wir empfehlen Ihnen, die darin enthaltenen Ratschläge gewissenhaft zu befolgen, da das einwandfreie Funktionieren und die lange Lebensdauer des Motors von einem korrekten Gebrauch und einer systematischen Durchführung der weiter unten vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen abhängen.

Erinnern Sie sich bitte immer daran, das Ihnen der TECHNISCHE KUNDENDIENST R.SUD RUGGERINI MARINE jederzeit für Auskünfte oder Servicedienste zur Verfügung steht, falls Schwierigkeiten oder Stärkungen auftreten sollten.

Die R.SUD RUGGERINI MARINE haftet daher nicht für Schaden, die aus falschem Gebrauch oder aufgrund unzulänglicher Wartung des Motors entstehen.

Betrachten Sie das Betriebsanleitung-Handbuch als vollwertigen Bestandteil des Produktes.

Bewahren Sie das vorliegende Handbuch aber die gesamte Lebensdauer des Motors auf.

Die R.SUD RUGGERINI MARINE behält sich das Recht vor, ohne Abkündigung Änderungen vorzunehmen, die den Verbesserung der von ihr hergestellten Motoren dienen.

①.1 LECTURE ET UTILISATION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS

①.1.1 IMPORTANCE DU MANUEL

Ce MANUEL D'INSTRUCTIONS a été conçu pour Vous servir de guide dans L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN du moteur que Vous avez acheté.

Nous Vous conseillons d'en suivre scrupuleusement les conseils. Le bon fonctionnement et la longévité de ce moteur dépendront, en effet, de son usage correct et de l'application méthodique des règles d'entretien indiquées ci-après.

Il est également utile de se rappeler qu'en cas de difficulté ou d'inconvénient, le Service Assistance **R.SUD RUGGERINI MARINE** est à Votre entière disposition pour tout renseignement ou intervention éventuelle.

R.SUD RUGGERINI MARINE, par conséquent, décline toute responsabilité en cas d'usage abusif ou d'entretien inadapté du moteur.

Veuillez considérer ce MANUEL D'INSTRUCTIONS comme faisant partie intégrante du produit.

Conservez-le pendant toute la durée de vie du moteur.

R.SUD RUGGERINI MARINE se réserve le Droit d'effectuer des modifications afin d'améliorer ses moteurs sans préavis.

Assicurarsi che qualsiasi emendamento, o aggiornamento del presente Manuale pervenuto, venga incorporato nel testo.

Passare il Manuale a qualsiasi altro Utente o successivo Proprietario del motore.

①.1.2 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Impiegare il manuale in modo tale da non danneggiarne tutto od in parte il contenuto.

Non asportare, o strappare o riscrivere per alcun motivo parti del Manuale.

Conservare il manuale in zone protette da umidità e calore.

①.1.3 CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Questo manuale istruzioni é composto da:

- COPERTINA CON IDENTIFICAZIONE DELLA CATEGORIA DI APPARTENENZA DEL MOTORE
- INDICE ANALITICO
- ISTRUZIONI E/O NOTE SUL PRODOTTO

Consultando la copertina si risale al modello di motore trattato all'interno del manuale

Consultando l'indice è possibile risalire al capitolo e al paragrafo sui quali sono riportate tutte le note relative ad un determinato argomento.

Please ensure that you enclose with the original publication of the present manual any amendments or updates that you may receive.

Pass on this manual to all users of the engine or future owners.

①.1.2 CONSERVING THE MANUAL

When using the manual make sure that it is not damaged or defaced.

Do not remove or rewrite any parts of the manual for any reason.

Conserve the manual in a dry place where it is protected from excess heat.

①.1.3 CONSULTING THE MANUAL

This instruction manual comprises:

- COVER PAGE WITH INDICATION OF THE FAMILY TO WHICH YOUR ENGINE BELONGS
- TABLE OF CONTENTS
- INSTRUCTIONS AND/OR NOTES ABOUT THE PRODUCT

The cover page shows the model of the engine described in the manual.

Use the contents page to find the chapter and heading containig information relative to a given argument.

Vergewissern sie sich, da jede nachträgliche Änderung oder Aktualisierung des vorliegenden Handbuches in seinen Text eingefügt wird. Hängigen Sie das Handbuch jedem weiteren Anwender oder nachfolgenden Eigentümer des Motors aus.

①.1.2 AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

Benutzen Sie das Handbuch, ohne das seine Seiten dabei teilweise oder Vollstanding beschädigt werden.

Auf keinen Fall dürfen Teile des Handbuches entfernen, herausgerissen oder überschrieben werden.

Bewahren Sie das Handbuch vor Feuchtigkeit und Temperatureinflüssen Geschützte auf.

①.1.3 IM HANDBUCH NACHSCHLAGEN

Dieses Betriebsanleitungen-Handbuch besteht aus:

- DECKBLATT MIT ANGABE DER MOTORENFAMILIE, DER DER MOTOR
- STICHWORTVERZEICHNIS
- ANLEITUNGEN UND/ODER ANGABEN ZUM PRODUKT

Auf dem DECKBLATT finden Sie die Angabe des Motorenmodells, das im Handbuch behandelt wird.

Anhand des STICHWORTVERZEICHNISSES finden Sie die entsprechenden KAPITEL und ABSCHNITTE, in welchen alle Angaben zu einem bestimmten Argument gemacht Werden.

Veillez à ce que tout amendement ou actualisation du présent manuel soit incorporé au texte.

Remettez ce manuel à tout autre utilisateur ou propriétaire ultérieur du moteur.

①.1.2 CONSERVATION DU MANUEL

Utilisez ce manuel de façon à ne pas endommager une partie ou la totalité de son contenu.

Ne retirez pas, ne déchirez pas et ne réécrivez pas sous quelque raison que ce soit une partie de ce manuel.

Conservez ce manuel à l'abri de l'humidité et de la chaleur.

①.1.3 CONSULTATION DU MANUEL

Ce manuel d'instruction se compose de:

- UNE COUVERTURE AVEC IDENTIFICATION DE LA FAMILLE D'APPARTENANCE DU MOTEUR
- UNE INDEX ANALYTIQUE
- DES INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTS SUR LE PRODUIT

Sur la couverture figure le modèle de moteur examiné à l'intérieur du manuel.

L'index permet de connaître le chapitre et paragraphe qui regroupent toutes les remarques relative à un argument précis.

TUTTE LE ISTRUZIONI E/O NOTE SUL PRODOTTO SONO RIVOLTE AD INDIVIDUARE GLI AVVERTIMENTI SULLA SICUREZZA, SULLE PROCEDURE CORRETTE E SULLE QUALIFICHE OPERATIVE NECESSARIE PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL MOTORE.

Gli allegati presenti alla fine di questa pubblicazione sono parte integrante di questo manuale.

In ultimo, vogliamo sottolineare che alcune raffigurazioni presenti nel manuale, inserite per facilitare l'individuazione delle parti descritte, potranno non essere totalmente uguali al motore da Voi acquistato per evidenti ragioni di generalizzazione.

① .1.4 SIMBOLOGIA UTILIZZATA

I simboli per la Sicurezza e le segnalazioni sotto riportati sono utilizzati lungo il corso di tutta la presente pubblicazione per attirare l'attenzione dell'Utilizzatore sui pericoli inerenti l'incolumità del motore e della persona, per identificare le condizioni operative di rischio che possono provocare danni materiali al motore, oppure per segnalare comportamenti atti ad ottenere un buon funzionamento del motore.

ALL THE INSTRUCTIONS AND/OR NOTES ON THE PRODUCT ARE DESIGNED TO DEFINE SAFETY PRACTICES, PROPER PROCEDURES AND THE SKILLS REQUIRED FOR CORRECT OPERATION OF THE ENGINE.

The annexes at the end of this manual are an integral part of the same.

Please note that the illustrations in the manual, which have been included to help described in the text, show standard or prototype engines and may therefore differ, in some respects, from the engine in your possession.

① .1.4 SYMBOLS IN THE MANUAL

The Safety symbols and notices shown below are used throughout this publication to draw the user's attention to situations or hazardous procedures that could damage the engine or cause personal injury, and to indicate suitable practices to assure the correct operation of the engine.

SÄMTLICHE ANLEITUNGEN UND/ODER ANGABEN ZUM PRODUKT DIENEN DAZU, DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN, EINEN EINWANDFREIEN UMGANG SOWIE DIE ERFORDERLICHEN WISSENISSE DES BEDIENERS ZU BESCHREIBEN, DIE FÜR EIN KORREKTES FUNKTIONIEREN DES MOTORS VORAUSSETZUNG SIND.

Die am Ende der Veröffentlichung beigefügten ANLAGEN ist vollwertiger Bestandteil dieses Handbuchs.

Abschlie end möchten wir betonen, dass einige der in diesem Handbuch enthaltenen Abbildungen, da sie zum einfacheren Finden der beschriebenen Motorteile dienen, aus offensichtlichen Gründen der Verallgemeinerung den von Ihnen erworbenen Motor eventuell nicht identisch abbilden.

① .1.4 VERWENDETE SYMBOLE

Die untenstehenden Sicherheitssymbole und hinweise werden in der gesamten vorliegenden Veröffentlichung eingesetzt, um die Aufmerksamkeit des Anwenders auf Gefahren zu lenken, durch welche Personen oder der Motor zu Schaden kommen könne, und um risikoreiche Betriebssituationen Aufzuzeigen, die eventuell zu schaden am Motor führen. Sie weisen ebenfalls auf Verhaltensweisen hin, die dem einwandfreien Betrieb des Motors dienen.

TOUTES LES INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTS SUR LE PRODUIT ONT POUR BUT D'INDIVIDUALISER LES AVERTISSEMENTS SUR LA SÉCURITÉ. LES PROCÉDURES CORRECTES ET LES QUALIFICATIONS OPÉRATIONNELLES NÉCESSAIRES AU BON FONCTIONNEMENT DU MOTEUR.

Les annexes qui se trouvent à la fine de cette publication font partie intégrante de ce manuel.

En fin, nous voulons souligner qu'il est possible que certaines des illustrations présentes dans ce manuel, introduites pour faciliter le repérage des parties décrites ne soient pas complètement identiques au moteur que Vous avez acheté pour des raisons bien simples de généralisation.

① .1.4 SYMBOLES UTILISÉS

Les symboles de sécurité et les signalisations indiqués ci-dessous sont employés tout au long de la présente publication pour attirer l'attention de l'Utilisateur sur les dangers inhérents à la sécurité du moteur et des personnes, pour identifier les conditions opérationnelles de risque qui peuvent provoquer des dommages matériels aux moteurs ou pour indiquer les comportements à adopter pour assurer un bon fonctionnement du moteur.



NOTA OPERATIVA GENERALE



GENERAL OPERATIONAL NOTE



ALLGEMEINER HINWEIS

SEGNALI DI DIVIETO

NOTICES PROHIBITION

VERBOTSZEICHEN

situazione di Pericolo per l'incolumità della persona:

indicating potentially hazardous situations for personal safety:

situationen drohender Gefahr für die Person:



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO
ESEGUIRE OPERAZIONI DI
MANUTENZIONE CON
ORGANI IN MOVIMENTO



IT IS ABSOLUTELY
PROHIBITED TO PERFORM
MAINTENANCE WORK IN
THE PRESENCE OF MOVING
PARTS



ES IST ABSOLUT VERBODEN,
WARTUNGSARBEITEN
VORZUNEHMEN, WAHREND
SICH MASCHINENTEILE IN
BEWEGUNG BEFINDEN



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO
RIMUOVERE O MANOMETTERE
I DISPOSITIVI DI SICUREZZA



REMOVING OR TAMPERING
WITH SAFETY DEVICES
IS STRICTLY PROHIBITED



ES IST ABSOLUT VERBODEN,
DIE SCHUTZEINRICHTUNGEN
ZU ENTFERNEN ODER ZU
VERÄNDERN



E' ASSOLUTAMENTE
VIETATO ESEGUIRE
L'OPERAZIONE INDICATA
NELLA DIDASCALIA



THIS OPERATION INDICATED
IN THE TEXT IS STRICTLY
PROHIBITED



ES IST ABSOLUT VERBODEN
DIE IN DER BILDUNTERSCHRIFT
ANGEGEBENE HANDLUNG
AUFZUFÜHREN



A V E R T I S S E M E N T
D E F O N C T I O N N E M E N T G É N É R A L

S I G N A U X D ' I N T E R D I C T I O N

situation de danger pour la sécurité de la personne:



I N T E R D I C T I O N A B S O L U E
D ' E F F E C T U E R L E S
O P É R A T I O N S D ' E N T R E T I E N
L O R S Q U E L E S O R G A N E S S O N T
E N M O U V E M E N T



I N T E R D I C T I O N A B S O L U E D E
R E T I R E R O U A L T É R E R L E S
D I S P O S I T I F S D E S É C U R I T É



I L E S T A B S O L U M E N T
I N T E R D I T D ' E F F E C T U E R
L ' O P É R A T I O N I N D I Q U É E
C I - C O N T R E

Italiano

SEGNALI DI AVVERTIMENTO

AVVISO DI PERICOLO

[forma triangolare]

Situazione di Pericolo per l'incolumità della persona :



ATTENZIONE !
PERICOLO GENERICO
PER L'INCOLUMITÀ DELLA
PERSONA



ATTENZIONE !
PERICOLO DI
FOLGORAZIONE



ATTENZIONE !
PERICOLO DI USTIONI DA
FONTI DI CALORE

English

ATTENTION NOTICES

DANGER WARNING

[triangular]

Attention regarding personal safety :



DANGER !
GENERAL DANGER



DANGER !
DANGER OF ELECTRICAL
DISCHARGES



DANGER !
DANGER FROM SOURCES OF
HEAT

Deutsch

ZEICHEN ZUR WARUNG

VOR GEFAHR

[dreieckige Form]

Situation generell erhöhter Gefährdung des person :



ACHTUNG !
GENERELLE GEFAHRUNG
DER PERSON



ACHTUNG !
GENERELLE GEFAHRUNG
DURCH ELEKTRIZITÄT



ACHTUNG !
GENERELLE GEFAHRUNG
DURCH WITZEEINWIRKUNG

SIGNAUX D'AVERTISSEMENT

AVIS DE DANGER

[forme triangulaire]

situation d'Attention Générale pour la
sécurité de la personne:



ATTENTION !
DANGER GÉNÉRAL



ATTENTION !
DANGER ÉLECTRIQUE



ATTENTION !
DANGER DÉRIVANT D'UNE
SOURCE DE CHALEUR

Italiano

SEGNAL DI PRESCRIZIONE • INDICAZIONE

[forma rettangolare]

obbligo di utilizzo della protezione indicata
sul cartello per eseguire l'operazione
indicata per l'incolumità della persona:



È OBBLIGATORIO
PROTEGGERE LE MANI
[GUANTI]



È OBBLIGATORIO
PROTEGGERE GLI OCCHI
[OCCHIALI]



È OBBLIGATORIO
PROTEGGERE LE VIE
RESPIRATORIE [MASCHERA]

English

NOTICES PRESCRIPTION • INDICATION

[rectangular]

it's obligatory to adopt the protective
measures shown in the notices to perform
the operation in question in total safety:



PROTECT YOUR HANDS
[GLOVES]



PROTECT YOUR EYES
[SAFETY GLASSES]



PROTECT RESPIRATORY
[MASK]

Deutsch

VORSCHRIFTEN • HINWEISZEICHEN

[rechteckige]

Zum Schutz der Person ist bei der
Durchführung des angegebenen
Arbeitsschritts die Benutzung der auf
dem Schild gezeigten Schutzkleidung
vorgeschrieben:



ES IST PFLICHT, DIE HÄNDE ZU
SCHÜTZEN
[HANDSCHUHE]



ES IST PFLICHT, DIE AUGEN
ZU SCHÜTZEN
[SCHUTZBRILLE]



ES IST PFLICHT, DIE ATEMWEGE
ZU SCHÜTZEN
[ATMEMASKE]

SIGNAUX DES PRESCRIPTION-INDICATION

[r e c t a n g u l a i r e]

Obligation d'utilisation de la protection figurant dans le cadre pour effectuer l'opération indiquée pour la sécurité de la personne:



PROTECTION DES MANS
OBLIGATOIRE
[GANTS]



PROTECTION DES YEUX
OBLIGATOIRE
[LUNETTES]



PROTECTION DES VOIES
RESPIRATOIRES OBLIGATOIRE
[MASQUE]

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



informazioni generali

general informations
allgemeine hinweise
information generales

Italiano

English

Deutsch

① .1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

COSTRUTTORE:

R.SUD S.r.l. Ruggerini Marine Division
Zona Industriale ASI C.P. 310
Tel. 039-881-680100 pbx
Fax 039-881-680187

71100 FOGGIA
ITALIA

Denominazione COMMERCIALE:

MODELLO —

- MM 150
- MM 191
- MM 301
- MM 351

Per identificare facilmente la posizione:

- a** Targhetta (fig.1.1) posta sulla campana coprivolano, recante i dati di identificazione [a] (fig.1.a);
- b** Punzonatura [b] posta sul basamento, lato asta livello olio, indicante i dati di identificazione (fig.1.b).

① .1 ENGINE MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA

MANUFACTURER:

R.SUD S.r.l. Ruggerini Marine Division
Zona Industriale ASI C.P. 310
Tel. 039-881-680100 pbx
Fax 039-881-680187

71100 FOGGIA
ITALIA

TRADE Designation:

MODEL —

- MM 150
- MM 191
- MM 301
- MM 351

To above data can be quickly identified in the following:

- a** Flywheel guard nameplate (fig.1.1), showing identification data [a] (fig.1.a);
- b** Markings [b] stamped on the dipstick side of the crankcase, showing identification data (fig.1.b).

① .1 KENNDATEN DES HERSTELLERS UNO DES MOTORS

HERSTELLER:

R.SUD S.r.l. Ruggerini Marine Division
Zona Industriale ASI C.P. 310
Tel. 039-881-680100 pbx
Fax 039-881-680187

71100 FOGGIA
ITALIA

Handels BEZEICHNUNG:

MODELL —

- MM 150
- MM 191
- MM 301
- MM 351

Zum schnellen Auffinden der Position:

- a** Kennschild (Abb.1.1) auf den Glocken Isolator des Schwungrads, mit allen Angaben zur Motorkennzeichnung [a] (Abb.1.a);
- b** Stempelung [b] auf das Kurbelgehäuses, auf der Seite des Ölmeßstabeingraviert, mit allen Angaben zur Motorkennzeichnung (Abb.1.b).

① .1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION DU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR

CONSTRUCTEUR:

R.SUD S.r.l. Ruggerini Marine Division
Zona Industriale ASI C.P. 310
Tel. 039-881-680100 pbx
Fax 039-881-680187

71100 FOGGIA
ITALIA

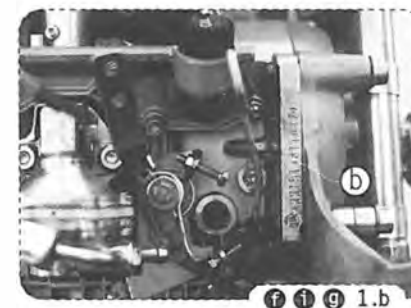
Denomination COMMERCIALE:

MODELE —

- MM 150
- MM 191
- MM 301
- MM 351

Pour une identification facile:

- a** Plaque (fig.1.1) situé sur le protection volant, portant les caractéristiques d'identification [a](fig.1.a);
- b** Poinçonnage [b] situé sur le carter moteur, côte jauge du niveau d'huile, indiquant les caractéristiques d'identification (fig.1.b).



Italiano

English

Deutsch

①.2 ASSISTENZA TECNICA/MANUTENTIVA DEL MOTORE

Vi ricordiamo che il nostro servizio di assistenza é a Vostra completa disposizione per risolvere eventuali problemi che si dovessero presentare, o fornire tutte le informazioni che si rendessero necessarie.

Per QUALSIASI tipo di chiarimento far riferimento all'apposito libretto indirizzi "SERVIZI ASSISTENZA R.SUD RUGGERINI MARINE".

Soltanto con l'impiego di ricambi originali é possibile garantire il mantenimento del miglior rendimento del motore da Voi acquistato.

Per le condizioni di "GARANZIA" far riferimento all'apposita "SCHEDA DI GARANZIA".

①.3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

Il motore é stato progettato e costruito in qualità di propulsore per la generazione di energia meccanica.

OGNI ALTRO USO DIVERSO E NON PREVISTO DA QUELLO INDICATO SOLLEVA LA R.SUD RUGGERINI MARINE DAI RISCHI CHE SI DOVESSERO VERIFICARE.

①.2 TECHNICAL ASSISTANCE/MAINTENANCE OF THE ENGINE

Our after sale service is at your complete disposal to solve any problems that may arise or supply any information you may need.

For ANY explanations refer to the "SERVICE R.SUD RUGGERINI MARINE" address booklet.

Optimal operation and efficiency of your new RUGGERINI DIESEL engine can only be guaranteed if you use original spare parts.

For "GUARANTEE" terms refer to the "GUARANTEE CARD".

①.3 GENERAL SAFETY NOTICES

The engine is designed and built as a power unit for generating mechanical energy.

ALL USES OTHER THAN THE PRESCRIBED APPLICATION AUTOMATICALLY RELEASE R.SUD RUGGERINI MARINE FROM LIABILITY FOR DAMAGES THAT MAY ENSUE.

①.2 TECHNISCHE SERVICE/WARTUNGSSERVICE DES MOTORS

Wir möchten Sie erneut darauf hinweisen, das unser Kundendienst Ihnen jederzeit zur Verfügung steht, um eventuell auftretende Probleme zu lösen oder sämtliche erforderliche Informationen zu liefern.

Verwende Sie bitte für JEDE Anfrage der diesbezügliche Adressenbuchlein "KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE R.SUD RUGGERINI MARINE".

Nur der Einsatz von Originalersatzteilen kann auf Dauer eine höchstmögliche Leistung des von Ihnen erworbenen Motors garantieren.

Die "GARANTIEBEDINGUNGEN" finden Sie auf der entsprechenden "GARANTIEKARTE".

①.3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN ZUR UNFALLVERHÜTUNG

Der Motor ist als Antriebsaggregat zur Erzeugung von mechanischer Energie entworfen und gebaut worden. JEDER ANDERE, VON DEM HIER GENANNTE ABWEICHENDE EINSATZ DES MOTORS ENTHEBT DIE R.SUD RUGGERINI MARINE VON JEGLICHER HAFTUNG FÜR EVENTUELL AUFTRETENDE GEFAHREN.

①.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DU MOTEUR

Nous Vous rappelons que notre service d'assistance est à Votre entière disposition pour résoudre les éventuels problèmes ou Vous fournir toutes les informations nécessaires.

Pour TOUT type d'explication, consultez le livret prévu à cet effet et intitulé "SERVICE D'ASSISTANCE R.SUD RUGGERINI MARINE".

Ce n'est qu'en employant des pièces de rechange d'origine qu'il Vous sera possible de maintenir constant et optimum le rendement du moteur que Vous avez acheté.

En ce qui concerne les conditions de "GARANTIE", veuillez Vous référer à la "FICHE DE GARANTIE".

①.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE

Le moteur a été conçu et construit en tant que propulseur pour génération d'énergie mécanique.

TOUT USAGE NON PREVU ET DIFFERENT DE CELUI INDIQUE DECHARGE R.SUD RUGGERINI MARINE DE TOUTE RESPONSABILITE EU EGARD AUX RISQUES EVENTUELS.

Italiano

In ogni caso, l'impiego di prodotti diversi da quelli concordati all'atto d'acquisto ESCLUDE LA R.SUD RUGGERINI MARINE DA QUALSIASI RESPONSABILITA' PER EVENTUALI DANNI AL MOTORE, COSE O PERSONE.

Il motore é stato realizzato in conformità alle più recenti normative di sicurezza: é comunque buona norma tenere presente che ogni organo in movimento può costituire pericolo. Si raccomanda, quindi, di non intervenire mai su nessuna parte in movimento ed accertarsi che nessun operatore si trovi in prossimità del motore prima di attivarlo.

Il motore base può lavorare a temperature ambientali da -10°C a +45°C.

L'operatore addetto all'installazione ed alla manutenzione del motore deve utilizzare ABBIGLIAMENTO ADEGUATO all'ambiente di lavoro ed alla situazione in cui si trova.

In particolare occorre evitare l'uso d'indumenti molto larghi, catene, braccialetti, anelli o quant'altro abbia tendenza ad impigliarsi con organi in movimento.

English

In any event, the use of products other than those agreed upon at the time of purchase. RELEASE R.SUD RUGGERINI MARINE FROM ALL LIABILITY FOR DAMAGE TO THE ENGINE OR PROPERTY OR INJURY TO PERSONS.

Although the engine is built in compliance with the most recent safety standard it is advisable to bear in mind that moving parts are always potentially dangerous. Therefore, never attempt to work on parts of the engine while they are in motion and make sure that there are no persons in the vicinity of the engine before starting it.

The standard engine can run at ambient temperatures between -10°C a +45°C

The operator in charge of installing and maintaining the engine must wear suitable CLOTHING for the work place and the situation.

In particular, avoid loose clothes, chains, bracelets, rings and all other accessories that could become entangled with moving parts.

Deutsch

Die Verwendung anderer als der beim Kauf vereinbarten Materialien ENTHEBT DIE R.SUD RUGGERINI MARINE AUSNAHMSLOS VON JEGLICHER HAFTUNG FÜR MÖGLICHE SCHADEN AN MOTOR, SACHEN ODER PERSONEN.

Der Motor wurde unter Einhaltung der aktuellen Vorschriften zur Unfallverhütung konzipiert und gebaut. Denken Sie jedoch bitte immer daran das jedes bewegte

Maschinenteil ein Gefährdung darstellen kann. Wir raten daher dringend niemals Handlungen an in Bewegung befindlichen Maschinenteilen vorzunehmen und sich vor einer Inbetriebnahme des Motors zu vergewissern das sich keine Personen in dessen Nahe aufhalten.

Der Motor-Basisversion kann bei Umgebungstemperaturen zwischen -10°C und +45°C eingesetzt werden.

Die mit der Aufstellung und Wartung des Motors beauftragte Person Muß eine für den Arbeitsplatz geeignete, der jeweiligen Situation angemessene KLEIDUNG tragen.

Vor allem ist die Tragen von allzu weiter Kleidung, von Halsketten, Armbändern Ringen und allen sonstigen zum Verfangen und bewegten Maschinenteilen neigenden Dingen zu vermeiden.

Dans tous les cas, l'emploi de produits autres que ceux fixés à l'acte d'achat, DEGAGE R.SUD RUGGERINI MARINE DE TOUTE RESPONSABILITE POUR LES EVENTUELS DOMMAGES AU MOTEUR, CHOSES ET PERSONNES.

Ce moteur a été réalisé conformément aux plus récentes réglementations de de sécurité, il convient toutefois de se rappeler que tout organe en mouvement peut constituer un danger, il est donc recommandé de ne jamais intervenir sur les pièces en mouvement et de s'assurer qu'aucun opérateur ne se trouve à proximité du moteur avant de mettre celui-ci en marche.

Le moteur de base peut fonctionner à des températures ambiantes de -10° à +45°C.

L'opérateur préposé à l'installation et à l'entretien du moteur doit porter des VÊTEMENTS adaptés à l'environnement de travail et à la situation dans laquelle il se trouve.

En particulier, il doit éviter de porter des vêtements très larges, des chaînes, des bracelets, des bagues ou tout autre article susceptible de s'accrocher aux organes en mouvement.

Italiano

Le zone di stazionamento dell'operatore vanno mantenute sempre sgombre e pulite da eventuali residui oleosi, liquidi, e solidi (truciolo metallico, ecc.).

Prima di iniziare il lavoro, l'operatore deve essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche del motore; verificare quotidianamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti sul motore.

E' assolutamente vietato compiere qualsiasi operazione di manutenzione, regolazione o registrazione su organi in moto; prima di compiere una qualsiasi di queste operazioni interrompere l'alimentazione di energia per essere certi che nessuno possa eseguire l'avviamento nel frattempo.

Non modificare per alcun motivo parti del motore (come attacchi, forature, finiture ecc.) per adattarvi ulteriori dispositivi; LA RESPONSABILITA' DI INTERVENTI DI QUALSIASI TIPO NON AUTORIZZATI PER ISCRITTO DALLA R.SUD RUGGERINI MARINE RICADE SU CHI LA ESEGUE, IN QUANTO DI FATTO OIVENTA COSTRUTTORE.

LA R.SUD RUGGERINI MARINE DICHIARA CHE IL MOTORE HA LE CARATTERISTICHE PER RIENTRARE NEI PARAMETRI CONSENTITI DALLE NORMATIVE VIGENTI, INERENTI L'EMISSIONE DI:

English

The area in which the operator must be kept tidy and free of oil and other liquid spillages and solid waste (metal chips, etc.).

Before starting work the operator must be aware of the position and operation of all comands and the characteristics of the engine: make a daily check of the safety devices on the engine. Disabling or tampering with the safety devices on the engine is strictly prohibited.

Do not attempt to perform maintenance work adjustments orresettings on moving parts on the engine; before performing any of the above operations disconnect the electrical supply to ensure that no other persons can start engine up in the meantime.

Do not alter any parts of the engine (for example connections, holes, finishes, etc.) to adapt it to the installation of extra equipment or for any other reasons: THE RESPONSABILITY FOR ANY TYPE OF INTERVENTION NOT EXPRESS AUTHORISED IN WRITING BY R.SUD RUGGERINI MARINE IS BORNE EXCLUSIVELY BY THE PERSONS WHO CARRY OUT SUCH WORK.

R.SUD RUGGERINI MARINE DECLARES THAT THE ENGINE CHARACTERISTICS ARE COMMENSURATE WITH THE PARAMETERS PERMITTED BY ESTABLISHED LAW REGULATIONS REGARDING THE EMISSION OF:

Deutsch

Der Bereich, in dem sich der Maschinenbediener aufhalt, um immer frei gehalten und von eventuellen ölartigen oder festen Rückständen gesäubert werden (Eisenspäne, usw.).

Vor der Aufnahme der Arbeit hat sich der Maschinenbediener eine perfekte Kenntnis der Positionen und Funktionsweisen aller Bedienungseinrichtungen sowie der sonstigen Charakteristiken des Motors anzueignen. Kontrollieren Sie die am Motor befindlichen Schutzeinrichtungen täglich.

Es ist absolut verboten, irgendwelche Wartungs-Regulier oder Einstellarbeiten an in Bewegung befindlichen Maschinenteilen aufzuführen; Unterbrechen Sie die Energiezufuhr des Motors, bevor sie derartige Handlungen ausführen, um sicherzugehen, das in der Zeit niemand den Motor anlassen kann.

Nehmen Sie grundsätzlich keine Veränderungen an Motorteilen vor (z.b. Anschlußstücke, Bohrungen, Schutzanstrich, usw), um weitere geräte daran anzupassen. DIE HAFTUNG ALLE NICHT VON DER R.SUD RUGGERINI MARINE SCHRIFTLICHGENEHMIGTEN EINGRIFFE ÜBERNIMMT, WER SIE AUSFÜHR, DA ER DE FACTO AN DIE STELLE DES HERSTELLERSTRITT.

DIE R.SUD RUGGERINI MARINE ERKLÄRT DAB DER MOTOR DIE VON DEN DERZEIT GALLIGEN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN VORGESCHRIEBENEN HOCHSTREBTE EINHALT, UND ZWAR BETREFFEND DIE EMISSION VON:

Les zones de stationnement de l'opérateur doivent être conservées libres et propres de tous résidues huileux liquides et solides éventuels (copeaux métalliques, etc.).

Avant de commencer le travail, l'opérateur doit être parfaitement au courant de l'emplacement et du fonctionnement de toutes les commandes ainsi que des caractéristiques du moteur, vérifiez quotidiennement tous les dispositifs de sécurité présents sur le moteur.

Il est absolument interdit d'effectuer toute opération d'entretien, régulation ou réglage sur des organes en mouvement;

Avant d'effectuer l'une quelconque de ces opérations, coupez l'alimentation d'énergie pour être certains que nul pourra effectuer le démarrage entre-temps.

Ne modifiez pas pour quelque motif que ce soit pièces du moteur (telles que les attaches, perçages, finitions, etc.) pour adapter des dispositifs supplémentaires; LA RESPONSABILITE DES INTERVENTIONS QUELLES QU'ELLES SOIENT NON AUTORISEES PAR ECRIT PAR R.SUD RUGGERINI MARINE RETOMBE SUR CELUI QUI LES EFFECTUE PUISQUE CELUI-CI DE FAIT DEVIENT CONSTRUCTEUR.

R.SUD RUGGERINI MARINE DECLARE QUE LE MOTEUR PRESENTE LES CARACTERISTIQUES REQUISES POUR RENTRER DANS LES PARAMETRES AUTORISES PAR LES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR, CONCERNANT L'EMISSION DE:

Italiano

RUMORE

GAS DI SCARICO INQUINANTI

NEL CASO DI UTILIZZO DEL MOTORE IN AMBIENTE CHIUSO I GAS DI SCARICO DEVONO ESSERE CONVOGLIATI IN ESTERNO.

①.3.1 PERICOLI RESIDUI

Il motore dovrà essere usato in conformità alle specifiche del costruttore (specifiche tecniche, di sicurezza, ecc.)



**NON MANOMETTERE O MODIFICARE
OUALSIASI COMPONENTE
MECCANICO O ELETTRICO SENZA
PREVIA AUTORIZZAZIONE SCRITTA**

Eventuali modifiche devono essere autorizzate dal costruttore. Nel caso di utilizzo del motore al di fuori dei suoi limiti d'impiego e alterandone in qualche modo le caratteristiche che sono di prerogativa della R.SUD RUGGERINI MARINE, detto uso è definito improprio e per tanto la R.SUD RUGGERINI MARINE ne declina ogni responsabilità (vedi destinazione d'uso par.1.3).

English

AIRBORNE NOISE

POLLUTING EXHAUST GAS

WHEN USING THE MOTOR IN A CLOSED ENVIRONMENT THE EXHAUST FUMES MUST BE CONVEYED OUTSIDE.

①.3.1 RESIDUAL RISKS

The engine must be used in compliance with the manufacturer's prescriptions (technical specifications, safety regulations, etc.).



**DO NOT TAMPER WITH OR MODIFY ANY
MECHANICAL OR ELECTRICAL
COMPONENTS OF THE ENGINE WITHOUT
PRIOR WRITTEN AUTHORISATIONS FROM
THE MANUFACTURER**

Any modifications you make be previously authorised by the Manufacturer. If you use the engine beyond its application limits and alter in any way the characteristics that are the responsibility of R.SUD RUGGERINI MARINE, such use shall be considered improper and R.SUD RUGGERINI MARINE declines all liability for the consequences (see notes regarding intended use in General Safety Notices 1.3).

Deutsch

LARM

SCHÄDLICHEN ABGASEN

BEI EINSATZ DES MOTORS IN GESCHLOSSENEN RAUMEN MÜSSEN DIE ABGASE NACH AUBEN ABGEFÜHRT WERDEN.

①.3.1 RESTGEFAHRSDUNG

Der Motor muß gemäß der Vorschriften des Herstellers (technische Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, usw.) betrieben werden.



**ES DARF KEIN MECHANISCHES
ODER ELEKTRISCHES BAUTEIL
ABGEWANDelt ODER GEÄNDERT
WERDEN, OHNE DASS ZUVOR EINE
SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DAZU
ERTEILT WURDE**

Eventuelle Änderungen müssen vom Hersteller genehmigt werden. Der Einsatz des Motors auf eine Weise, die Grenzen seiner Einsatzmöglichkeiten überschreitet sowie die sonstige Änderung seiner Eigenschaften, was ausschließliches Vorrecht der R.SUD RUGGERINI MARINE ist, ist als unsachgemäßer Gebrauch anzusehen. Die R.SUD RUGGERINI MARINE haftet dafür in feiner Weise (siehe "Vorgesehener Einsatz" Abschnitt 1.3).

BRUIT ACRIEN

GAZ D'ÉCHAPPEMENT POLLUANTS

SI LE MOTEUR EST UTILISÉ DANS UN LOCAL
FERME, IL FAUT L'ACHEMINER À L'EXTÉRIEUR
LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT.

① .3.1 DANGERS RESIDUELS

Ce moteur doit être utilisé conformément
aux spécifications du constructeur (spécifications
techniques, de sécurité, etc.).



NE PAS ALTÉRER OU
MODIFIER UN COMPOSANT
MÉCANIQUE OU ÉLECTRIQUE
QUEL QU'IL SOIT SANS
AUTORISATION ÉCRITE PRÉALABLE

Les éventuelles modifications doivent
être autorisées par le constructeur.
En cas du moteur hors des limites d'utilisation
et altérant de quelque façon que ce soit
les caractéristiques qui dépendent de
R.SUD RUGGERINI MARINE, la dite utilisation
du moteur est qualifiée d'impropre et,
par conséquent, R.SUD RUGGERINI MARINE
décline toute responsabilité (voir destination
d'utilisation par. 1.3).

Italiano

English

Deutsch

①.3.2 NORME DI SICUREZZA DA OSSERVARE



È ASSOLUTAMENTE VIETATO
ESEGUIRE OPERAZIONI DI
MANUTENZIONE CON ORGANI
IN MOVIMENTO



È ASSOLUTAMENTE VIETATO
RIMUOVERE O MANOMETTERE
I DISPOSITIVI DI SICUREZZA



QUANDO IL MOTORE È IN
FUNZIONE È ASSOLUTAMENTE
VIETATO IL CONTATTO CON
QUALSIASI PARTE DELLO
STESSO



PER QUALSIASI OPERAZIONE
A CALDO È OBBLIGATORIO
PROTEGGERE LE MANI CON
GUANTI ED INDEMENTI RESISTENTI
AL CALORE



È OBBLIGATORIO PROTEGGERE
LE VIE RESPIRATORIE IN
PROSSIMITÀ DI EMISSIONE
DI GAS DI SCARICO

①.3.2 SAFETY REGULATIONS



IT IS STRICTLY PROHIBITED
PERFORM MAINTENANCE
WORK ON MOVING PARTS



IT IS STRICTLY PROHIBITED
TO REMOVE OR TAMPER
WITH THE SAFETY DEVICES



WHEN THE ENGINE IS
RUNNING IT IS STRICTLY
PROHIBITED TO TOUCH
ANY PARTS OF IT



ALWAYS PROTECT THE HANDS WITH
SAFETY GLOVES AND HEAT
RESISTANT CLOTHING WHEN
WORKING ON A HOT ENGINE



PROTECT THE RESPIRATORY
PASSAGES WHEN WORKING IN THE
VICINITY OF ENGINE EXHAUST GAS

①.3.2 UNFALLVERHÜTUNGS VORSCHRIFTEN



ES IST ABSOLUT VERBOTEN,
WARTUNGSARBEITEN VORZUNEHMEN,
WAHREND SICH MASCHINENTEILE IN
BEWEGUNG BEFINDEN



ES IST ABSOLUT VERBOTEN,
DIE SCHUTZEINRICHTUNGEN ZU
VERÄNDERT ODER ZU ENTFERNEN



ES IST ABSOLUT VERBOTEN,
DEN LAUFENDEN MOTOR AN
IRGEND EINER STELLE ZU BERÜHREN



ZU JEDEM ARBEITSSCHRITT
UNTER TEMPERATUR IN WIRKUNG
MÜSSEN SCHUTZHANDSCHUHE UND
HITZERESISTENTE SCHUTZKLEIDUNG
GETRAGEN WERDEN



ES IST PFLICHT, IN DER NAHE DES
ABGASAUSSTOSSES DIE ATENWEGE
ZU SCHÜTZEN

① .3.2 NORMES DE SECURITE A RESPECTER



IL EST ABSOLUMENT INTERDIT
D'EFFECTUER UNE QUELCONQUE
OPÉRATION D'ENTRETIEN QUAND
LES ORGANES SONT EN MOUVEMENT



IL EST ABSOLUMENT INTERDIT
DE RETIRER OU D'ALTÉRER LES
DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ



IL EST ABSOLUMENT INTERDIT
DE TOUCHER UNE PIÈCE
QUELCONQUE DU MOTEUR QUAND
CELUI-CI EST EN MOUVEMENT



POUR TOUTE OPÉRATION A CHAUD
IL EST OBLIGATOIRE DE SE
PROTÉGER LES MAINS AVEC
DES GANTS ET DES ARTICLES
RÉSISTANTS A LA CHALEUR



OBLIGATION DE PROTÉGER
LES VOIES RESPIRATOIRES
A PROXIMITÉ D'ÉMISSION
DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



informazioni sul motore

engine informations
zum Motorangaben
informations sur le moteur

Italiano

English

Deutsch

②.1 DESCRIZIONE MOTORE [fig.2.1]

1. Regolatore di tensione
2. Valvola termostatica
3. Asta livello olio invertitore
4. Coperchio filtro olio esterno
5. Leva arresto motore
6. Leva acceleratore
7. Pompa combustibile
8. Asta livello olio motore
9. Pompa estrazione olio motore
10. Filtro olio esterno
11. Alternatore
12. Coperchio bilancieri
13. Tappo scambiatore di calore
14. Filtro aria
15. Supporti antivibranti
16. Motorino avviamento
17. Leva invertitore
18. Invertitore
19. Cartuccia filtro combustibile
20. Scambiatore di calore
21. Collettore miscelatore

②.1 ENGINE PARTS [fig.2.1]

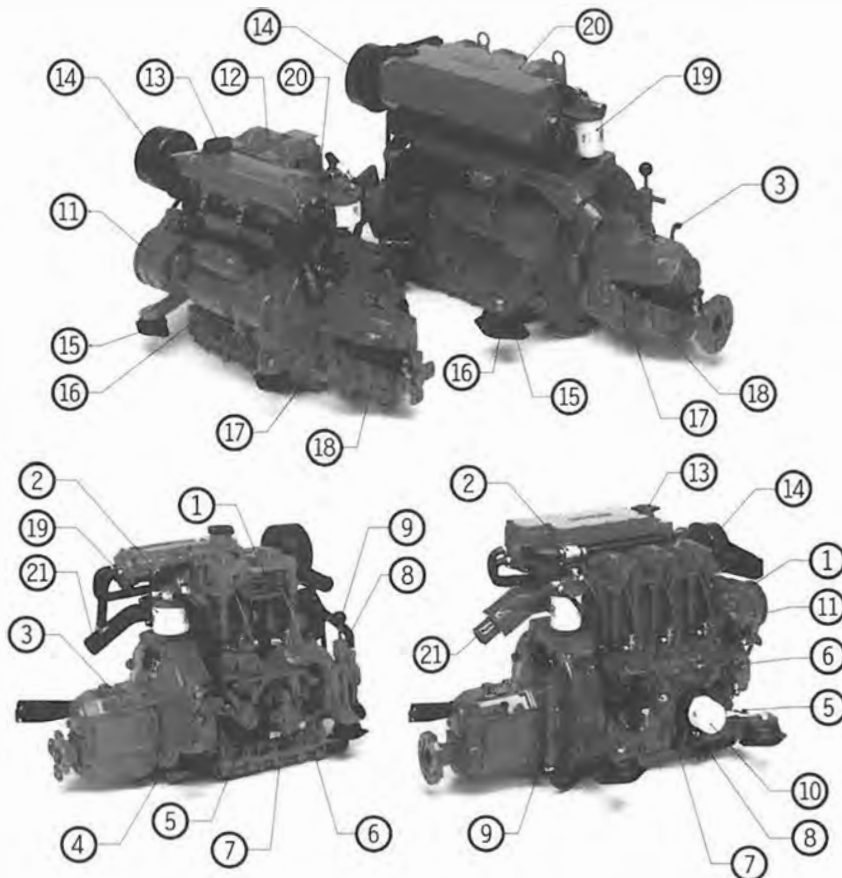
1. Voltage regulator
2. Thermostat cover
3. Reverser oil dipstick
4. External oil filter plug
5. Engine stop lever
6. Throttle lever
7. Fuel pump
8. Engine oil dipstick
9. Engine oil suction pump
10. External oil filter
11. Alternator
12. Rocker arm cover
13. Heat exchanged plug
14. Air cleaner
15. Vibration dampeners
16. Starter
17. Reverser control lever
18. Reverser
19. Fuel filter cartridge
20. Heat exchanger
21. Exhaust manifold

②.1 DARSTELLUNG MOTOR [Abb.2.1]

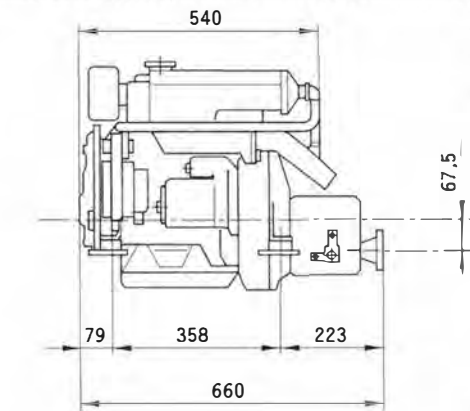
1. Spannungsregler
2. Thermostatisches Ventil
3. Ölstandsanzeiger Wendegetriebe
4. Äußere Ölfilter Deckel
5. Abstellhebel Motor
6. Gashebel
7. Kraftstoffpumpe
8. Schauglas des Motoröls
9. Absaugpumpe Motoröl
10. Äußere Ölfilter
11. Drehstromlicht-maschine
12. Kipphebeldeckel
13. Wärmeaustauscher Stopfen
14. Luftfilter
15. Schwingungsdämpfer
16. Anlasser
17. Steuerhebel Wendegetriebe
18. Wendegetriebe
19. Kraftstofffiltereinsatz
20. Wärmeaustauscher
21. Auspuffsammelrohr

②.1 ILLUSTRATION MOTEUR [fig.2.1]

1. Régulateur de tension
2. Soupape thermostatique
3. Jauge niveau d'huile inverseur
4. Couvercle filtre d'huile extérieur
5. Levier arrêt moteur
6. Levier accélérateur
7. Pompe combustible
8. Jauge niveau d'huile moteur
9. Pompe extraction huile
10. Filtre d'huile extérieur
11. Alternateur
12. Couvercle culbuteurs
13. Bouchon échangeur de chaleur
14. Filtre à air
15. Tampons
16. Démarreur
17. Levier de commande inverseur
18. Inverseur
19. Cartouche filtre combustible
20. Echangeur de chaleur
21. Collecteur échappement

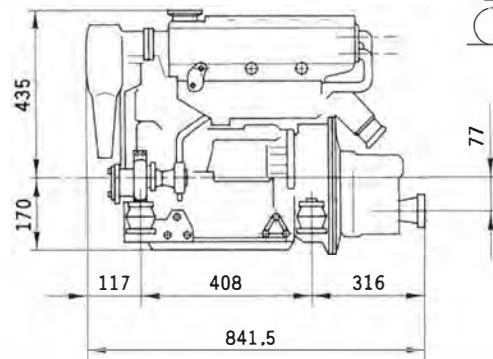


②.1.2 INGOMBRI MOTORE - ENGINE DIMENSIONS - MOTORABMESSUNGEN - ENGOMBREMENT DE MOTEUR



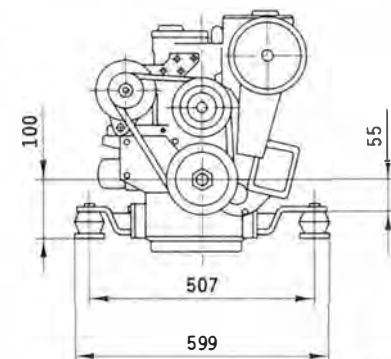
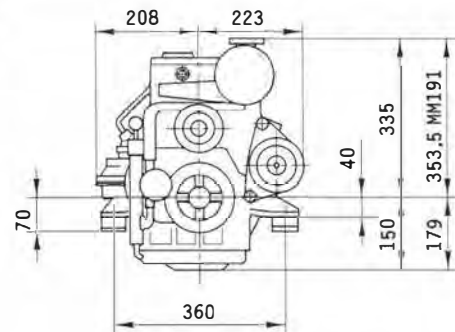
MM 150

MM 191



MM 301

MM 351



unit: mm

②.2 DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - TECHNISCHE DATEN - DONNEES TECHNIQUES

TIPO - TYPE -TIPO - TYP		MM 150	MM 191	MM 301	MM 351
Alesaggio - Bore - Bohrung - Alésage	mm	80	85	80	85
Corsa - Stroke - Hub - Course	mm	65	75	92	92
Cilindrata - Displacement - Hubraum - Cylindrée	cm ³	654	851	1387	1566
Potenza - Power - Leistung - Puissance	kW (HP)	10,3 (14)	14,7 (20)	23,5 (32)	29,4 (40)
Giri/min - RPM - U/min - Tours/mn		3000	3600	3600	3600
Coppia max - max Couple Höchststrehmoment - Couple maximum	Nm/rpm	31/2800	45/2600	76/2500	85/2500
Rapporto di compressione - Compression Ratio Verdichtungsverhältnis - Rapport compress		19:1	19:1	18:1	18:1
Numero cilindri - Cylinders number Anzahl Zylinder - Nombre Cylindres		2	2	3	3
Consumo a velocità di crociera - Consumption by cruising speed Kraftstoffverbrauch bei Reisegeschwindigkeit Consommation à vitesse de croisière	lt/h	2	2.8	3	3.5
Capacità olio basamento - Oil sump capacity Schmierölfüllung - Capacité d'huile du carter	lt	2.0	3.4	4.3	4.3
Peso motore completo- Complete engine weight Gesamwicht - Poids total du moteur	kg	85	87	168	170

Italiano

English

Deutsch

② .3 SPECIFICAZIONI TECNICHE

Ciclo
diesel quattro tempi

Sistema di combustione
iniezione diretta

Raffreddamento
ad acqua a circuito chiuso, con
scambiatore di calore

Tipo alimentazione combustibile
con pompa combustibile a membrana

Pompa iniezione
tipo Stanadyne o Bosch

Sistema di lubrificazione
forzata con pompa a lobi

Regolatore
automatico centrifugo a masse

Distribuzione
ad albero a camme

Sistema aspirazione aria
a filtro aria a secco

Impianto elettrico 12V

Motorino di avviamento kW 1,1

Alternatore 400W-40A

Senso di rotazione dell'elica
orario guardando il motore dal lato
dell'invertitore

② .3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Cycle
diesel four-stroke

Fuel system
direct Injection

Cooling
by closed circuit water with heat
exchanger

Fuel feed
by diaphragm fuel pump

Injection pump
Stanadyne or Bosch type

Lubricating system
forced with Lobe Pump

Governor
automatic centrifugal mass type

Timing
by camshaft

Air supply
air cleaning by dry-type air filter

Electrical system 12V

Starter motor kW 1,1

Alternator 400W-40A

Propeller rotation sense
clockwise observing engine by the
flywheel side

② .3 TECHNISCHE EINZELANGABE

Verfahren
Viertakt Dieselmotor

Einspritzung
Direkteinspritzung auf Kolben

Kühlung
Wasserkühlung mit Wärmeaustauscher

Kraftstoffversorgung
Membranpumpe

Einspritzpumpe
Stanadyne oder Bosch Typ

Motorschmiierung
Druckumlaufschmierung

Drehzahlregelung
Automatischer mit Massen-Fliehkraftregler

Steuerung system
Nockenwelle

Luhnsaugung
Trockenluftfilter

Elektrische Anlage 12V

Anlasser kW 1,1

Drehstromlichtmaschine 400W-40A

Drehsinn
Im Uhrzeigersinn, den Motor von
der Seite dem Wendegetriebe, sehen
zu

②.3 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Cycle de fonctionnement

Diesel 4 temps

Système de combustion

chambre de remous (injection directe)

Refroidissement

par eau douce avec pompe échangeur de chaleur

Alimentation en combustible

pompe à membrane

Régulateur

Automatique centrifuge à masses

Pompe injection

type Stanadyne ou Bosch

Système de graissage

sous pression avec pompe à engrenages

Distribution

arbre à cames

Admission air

filtre à air à sec

Système Electrique 12V

Démarreur kW 2.2

Alternateur 400W-40A

Sens de rotation

dans le sens des aiguilles d'une montre
en regardant le moteur dans la côte
de l'inverseur

②.4 CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE

Il circuito (fig.2.4.a) è composto da uno scambiatore di calore [A], da una pompa centrifuga [C] per la circolazione del liquido refrigerante, da una valvola termostatica [B] e da una pompa autoadescante [D] per la circolazione dell'acqua marina.

Scambiatore di calore

Lo scambiatore è del tipo a fascio tubiero [A] (fig.2.4.a). Il calore viene trasmesso dal liquido refrigerante caldo all'acqua di mare fredda.

Valvola termostatica

La valvola termostatica [B] (fig.2.4.b) è posta sullo scambiatore di calore.

Valori di regimazione valvola termostatica:

Inizio apertura	81°C
Fine apertura	85°C

Pompa centrifuga

La pompa centrifuga è di tipo monogirante ad aspirazione assiale [C] (fig.2.4.a) e grazie alla sua semplicità non richiede alcuna manutenzione.

Pompa autoadescante

La pompa autoadescante ad acqua marina è costituita essenzialmente di una girante in neoprene [D] (fig.2.4.a)(fig.2.4.c), ruotante in un alloggiamento di bronzo.

②.4 COOLING CIRCUIT

The cooling circuit (fig.2.4.a) consists of a heat exchanger [A], a centrifugal pump [C] for coolant circulation, a thermostat cover [B] and a self-priming [C] pump for sea water circulation.

Heat exchanger

It is of the tube nest type [A] (fig.2.4.a). The heat is transmitted by the hot coolant to the cool sea water.

Thermostatic valve

The valve [B] (fig.2.4.b) is situated on the heat exchanger.

Thermostat valve operating values:

Start opening	81°C
End opening	85°C

Coolant centrifugal pump

It's of the single rotor type with axial suction [C] (fig.2.4.a) and, thanks to its simplicity, it does not requires maintenance.

Self-priming pump

The pump for sea water circulation consists essentially of a neoprene driving impeller [D] (fig.2.4.a)(fig.2.4.c), working in a bronze housing.

②.4 KÜHLWASSER KREISLAUF

Der Kreislauf (Abb.2.4.a) besteht aus einem Wärmeaustauscher [A], einer Kreislaspumpe [C] für den Umlauf des Kühlmittels, ein Thermostatventil [B] und einer selbstansaugenden Pumpe [D] für den Umlauf des Meerwassers.

Wärmeaustauscher

Der Wärmeaustauscher ist ein Rohrbündel-Wärmetauscher [A] (Abb.2.4.a). Die Abwärme wird vom warmen Kühlmittel dem kalten Meerwasser abgegeben.

Thermostatventil

Das Thermostatventil [B] (Abb.2.4.b) ist am Wärmeaustauscher eingebaut.

Regelwerte des Thermostatventils:

Beginn Öffnen	81°C
Ende Öffnen	85°C

Kühlmittel-Kreislaspumpe

Diese Pumpe arbeitet mit einem Pumpenrad mit Axialansaugung [C] (Abb.2.4.a) und bedarf seiner einfachen Bau Form keinerlei Wartung.

Selbstansaugende Pumpe

Das Selbstansaugende Pumpe für den Umlauf des Meerwassers besteht aus Antiebsrad Neopren [D] (Abb.2.4.a) (Abb.2.4.c).

②.4 CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit (fig.2.4.a) se compose d'un échangeur de chaleur [A], d'une pompe centrifuge [C] pour la circulation du liquide réfrigérant, d'une soupape thermostatique [B] et d'une pompe à auto-amorçage [D] pour la circulation de l'eau de mer.

Echangeur de chaleur

Il est du type a faisceau de tuyaux [A] (fig.2.4.a). Le chaleur est transmise à l'eau de mer froide par le liquide réfrigérant chaud.

Soupape thermostatique

La soupape [B] (fig.2.4.b) est située sur l'échangeur de chaleur.

Seuils de déclenchement du thermostat:

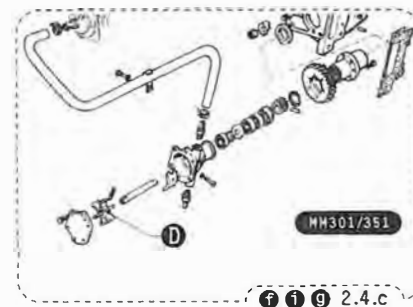
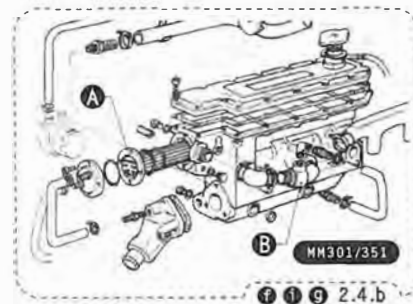
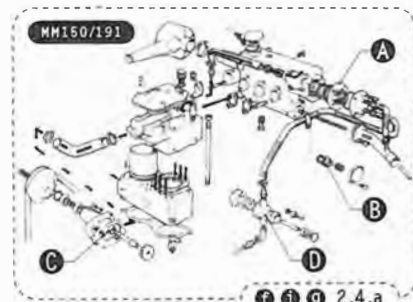
Début d'ouverture	81°C
Fin d'ouverture	85°C

Pompe centrifuge

Elle est du type à couronne mobile unique à aspiration axiale [C] (fig.2.4.a). Grâce à sa simplicité, elle ne nécessite pas d'entretien.

Pompe à auto-amorçage

Le pompe pour la circulation de l'eau de mer se compose essentiellement d'un rotor en néoprène [D] (fig.2.4.a) (fig.2.4.c), tournent in une loger de bronze.



②.5 CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE

②.5.1 MOTORE [fig.2.5]

La lubrificazione è forzata con pompa a lobi a filtraggio totale dell'olio inviato ai punti di lubrificazione.

L'olio dalla pompa viene spinto, attraverso una valvola di regolazione, al filtro, ai supporti di banco e ai bilancieri.

La lubrificazione di tutti gli altri organi interni al basamento avviene per centrifugazione.

Pressione circuito di lubrificazione (a motore caldo):

850 giri = 1.0 kg/cm²min;

3000 giri = 3-4 kg/cm²min;

tipo motore	capacità circuito
MM 150	1t 2.0
MM 191	1t 3, 4
MM 301	1t 4,3
MM 351	1t 4,3

②.5 LUBRICATION CIRCUIT

②.5.1 ENGINE [fig.2.5]

Lubrication is forced with a lobe pump and total filtration of the oil pumped to the various lube points on the engine.

The oil is forced by the oil pump through a control valve to the filter, the engine main bearings and to the rocker arms.

All other part inside the crankcase are centrifugally lubricated.

Oil circuit pressure (with hot engine):

850 rpm = 1.0 kg/cm²min;

3000 rpm = 3-4 kg/cm²min;

engine type	circuit capacity
MM 150	1t 2.0
MM 191	1t 3, 4
MM 301	1t 4,3
MM 351	1t 4,3

②.5 MOTORSCHMIERUNGSKREILAUF

②.5.1 MOTORÖL [Abb.2.5]

Die Motorschmierung erfolgt als Zwangsschmierung mit Membranpumpe und Totalfiltration des zu den Schmierstellen gepumpten Öls.

Das Öl wird von der Pumpe aus durch ein Regelventil zum Filter, zu den Hauptlagern, und durch externe Leitungen zu den Kipphebeln.

Die Schmierung der inneren Teile des Kurbelgehäuses erfolgt durch Spritzschmierung.

Druck Kreislauf Motorschmierung (bei warmem Motor):

850 rpm = 1.0 kg/cm²min;

3000 rpm = 3-4 kg/cm²min;

Motortyp	faßungsvermögen Ölwanne
MM 150	1t 2.0
MM 191	1t 3, 4
MM 301	1t 4,3
MM 351	1t 4,3

②.5 CIRCUIT DE GRAISSAGE

②.5.1 MOTEUR [fig.2.5]

La lubrification se fait sous-pression avec une pompe à membrane à filtration totale de l'huile envoyée aux points de graissage.

L'huile de la pompe est poussée à travers un clapet de régulation, le filtre, les coussinets de palier et, par des canalisations, les culbuteurs.

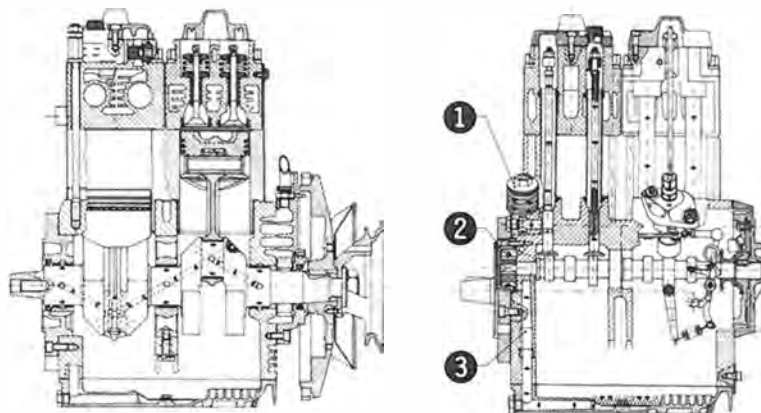
La lubrification de tous les autres composants internes du carter s'accomplit par centrifugation.

Pression du circuit de graissage (à moteur chaud):

850 tours= 1.0 kg/cm²min;

3000 tours= 3-4 kg/cm²min;

type moteur	capacité du circuit
MM 150	1t 2.0
MM 191	1t 2.0
MM 301	1t 3.4
MM 351	1t 3.4



f i g .2.5

① Filtro olio
Oil filter
Ölfilter
Filter huile

② Pompa olio
Oil pump
Ölpumpe
Pompe huile

③ Valvola bypass
Oil valve
Öldruckventil
Soupape huile

②.5.2 INVERTITORE

L'invertitore si trova anteriormente al basamento motore.

E' costruito in lega di alluminio e possiede una buona resistenza all'azione corrosiva dell'acqua di mare.

E' ad azionamento meccanico e dispone di una propria lubrificazione, indipendente dal motore.

tipo motore	capacità circuito
MM 150-191	1t 0.2
MM 301-351	1t 0.8

②.6 DISTRIBUZIONE

La distribuzione è ad aste e bilancieri con albero a camme nel basamento motore, comandato da ruotismo dentato.

②.7 CIRCUITO COMBUSTIBILE [fig.2.7]

L'alimentazione è assicurata da una pompa meccanica a doppia membrana, azionata tramite puntalino, da un eccentrico dell'albero a camme. La disaerazione è automatica.

②.7.1 POMPE INIEZIONE

Pressione circuito	0.3/0.4 bar
Pressione iniezione	120±10 bar

②.5.2 GEARBOX

The gearbox is located in front of the engine crankcase.

It's made with high mechanical and seawater resistance grey cast iron alloy.

It's mechanically driven and it has its own lubrication, independent from the engine.

engine type	circuit capacity
MM 150-191	1t 0.2
MM 301-351	1t 0.8

②.6 TIMING

Timing is carried out by pushrod and rocker arm with gear driven camshaft in crankcase.

②.7 FUEL SYSTEM [fig.2.7]

Feeding is carried out by a double diaphragm pump driven by a push rod coupled to a camshaft eccentric. Bleeding is automatic.

②.7.1 INJECTION PUMPS

Circuit pressure	0.3/0.4 bar
Injection pressure	120±10 bar

②.5.2 UMSCHALTGETRIEBE-OL

Das Wendegetriebe vor der Motorlagerung finden sich.

Es ist von Aluminiumlegierung gebaut und eine gute Verschleißfestigkeit hat.

Die Betätigung ist mechanisch und verfügt über eine eigene, vom Motor unabhängige Schmierung.

Motortyp	faßungsvermögen Ölwanne
MM 150-191	1t 0.2
MM 301-351	1t 0.8

②.6 VENTILSTEUERUNG

Die Ventilsteuerung erfolgt durch über Stangen und Kipphebel mit Zahnradgetriebener Verteilerwelle im Kurbelgehäuse.

②.7 KRAFTSTOFFKREISLAUF [Abb.2.7]

Die Kraftstoffversorgung erfolgt durch eine mechanische Doppelmembranpumpe, die durch einen, von der Nockenwelle angetriebenen Stoßbeschäft, betätigt wird. Die Entlüftung ist automatisch.

②.7.1 EINSPRITZPUMPEN

Druck Kraftstoffkreislauf	0.3/0.4 bar
Druck Einspritzung	120±10 bar

②.5.2 INVERSEUR

L'inverseur (fig.2.7) est situé en la part antérieure du moteur.

Il est fabriqué en un alliage de fonte gris à haute résistance mécanique et à l'eau de mer.

L'actionnement est mécanique et dispos de sa propre lubrification indépendamment du moteur.

type moteur	capacité du circuit
MM 150-191	1t 0.2
MM 301-351	1t 0.8

②.6 DISTRIBUTION

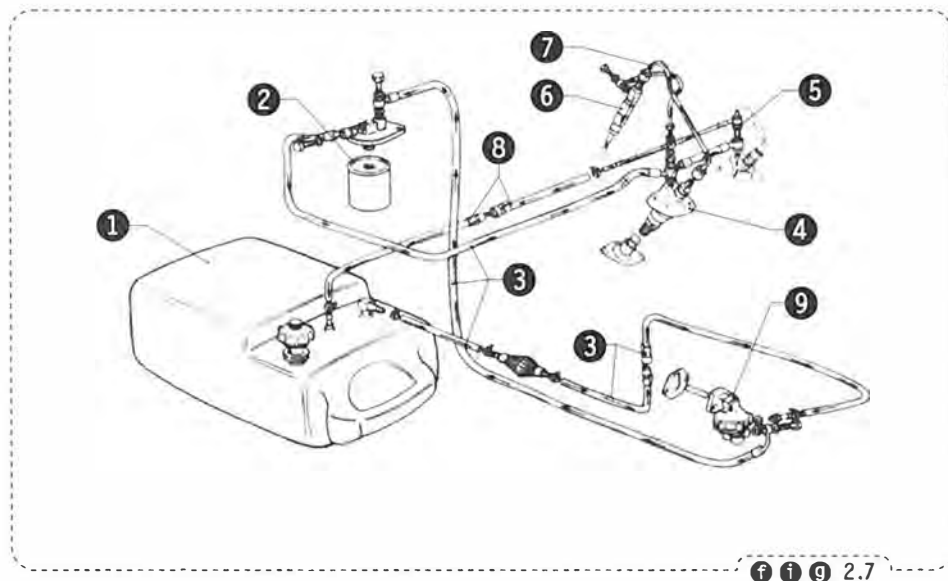
La distribution est à tiges et culbuteurs. L'arbre de distribution situé dans le bloc-moteur est commandé par des engrenages.

②.7 CIRCUIT D'ALIMENTATION [fig.2.6]

L'alimentation est assurée par une pompe mécanique à double membrane actionnée par un arbre à cames de l'arbre à cames, par l'intermédiaire d'un poussoir. La désaération est automatique.

②.7.1 POMPE INJECTION

Pression du circuit	0.3/0.4 bar
Pression d'injection	120±10 bar



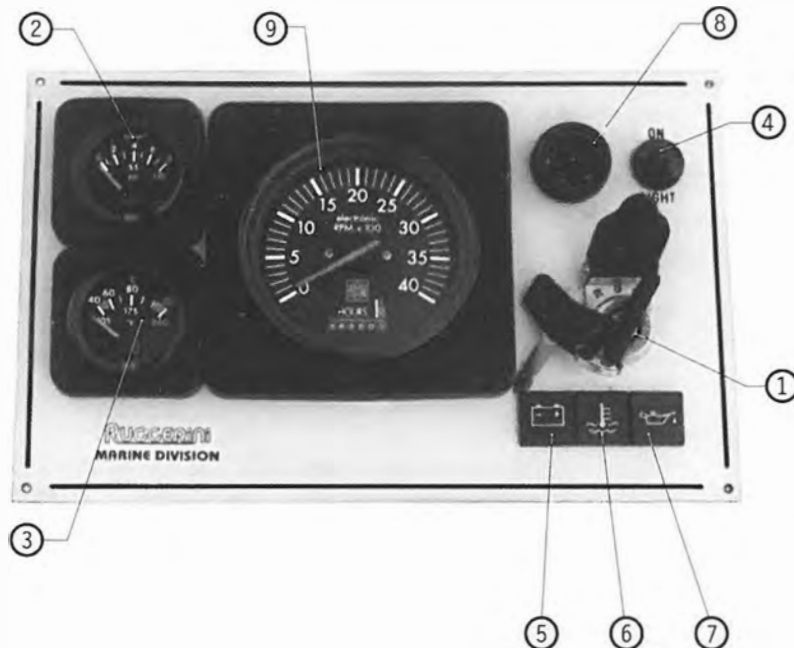
f i g 2.7

①	Serbatoio	Tank	Tank	Réservoir
②	Filtro combustibile	Fuel filter	Kraftstofffilter	filtre à carburant
③	Tubi combustibile	Fuel pipes	Kraftstoff-Versorgungsrohre	Tuyaux du carburant
④	Pompe iniezione	Injection pumps	Eispritzpumpen	Pompe à injection
⑤	Raccordi disaerazione	Bleeding connection	Entlüftungsstutzen	Raccords de désaération
⑥	Iniettori	Injectors	Einspritzdüsen	Injecteurs
⑦	Tubi iniezione	Injection pipes	Eispritzrohre	Tuyaux d'injection
⑧	Tubi rifiuto combustibile	Fuel discharge pipes	Zirkulationsrohr Dieselkraftstoff	Tuyaux de retour du carburant
⑨	Pompa alimentazione	Feeding pumps	Speisungspumpe	Pompe alimentation

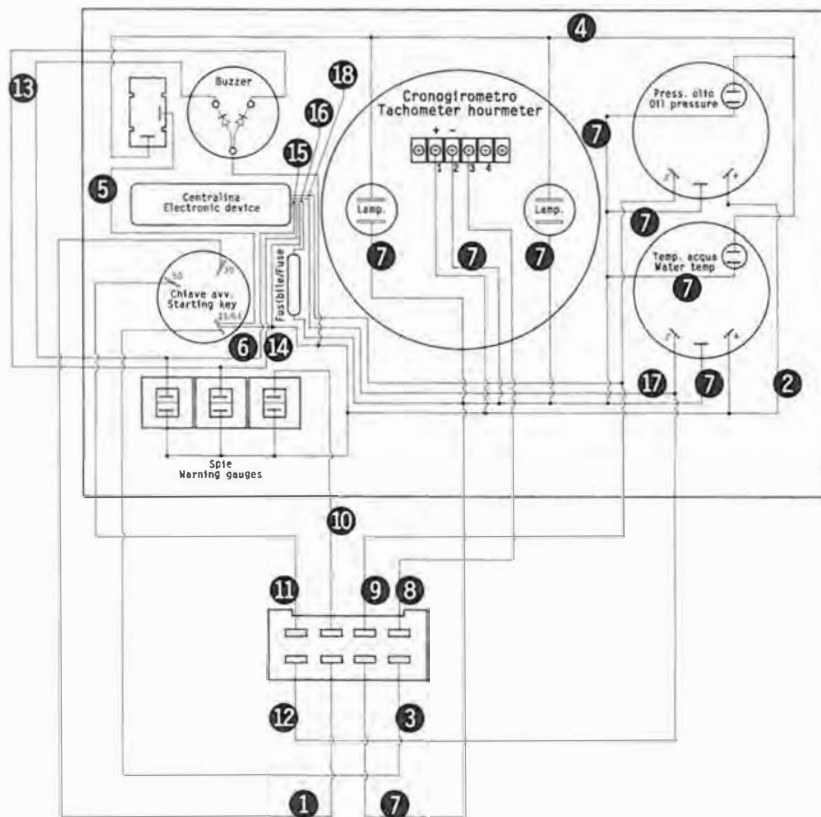
②.8 IMPIANTO ELETTRICO - ELECTRICAL PLANT - ELEKTRISCHE ANLAGE - SYSTEME ELECTRIQUE

②.8.1 QUADRO ELETTRICO - INSTRUMENT PANEL - SCHALTAFEL - TABLEAU DE BORD

1. **Chiave di avviamento**
Starting key
Zündschlüssel
Clé contact
2. **Manometro olio**
Oil pressure gauge
MANometer
Manomètre
3. **Termometro acqua**
Water temp gauge
Wassertemperaturanzeige
Température eau
4. **Interruttore luci**
Lights switch
Lichtschalter
Interrupteur lumière
5. **Spia insufficiente carica alternatore**
Low alternator charge warning light
Drehstromlichtmaschine Leuchtanzeige
Témoïn insuffisant charge alternateur
6. **Spia eccessiva temperatura acqua**
Excessive water temp lamp
Wassertemperatur Leuchtanzeige
Témoïn excessife température eau
7. **Spia scarsa pressione olio**
Low oil pressure warning light
Öldruck Leuchtanzeige
Témoïn insuffisant pression huile
8. **Allarme acustico**
Alarm Buzzer
Summer
Alarme
9. **Contagiri-contaore**
Tachometer-hourmeter
Drehzähler-Stundenzähler
Tachymètre-Computer horaire

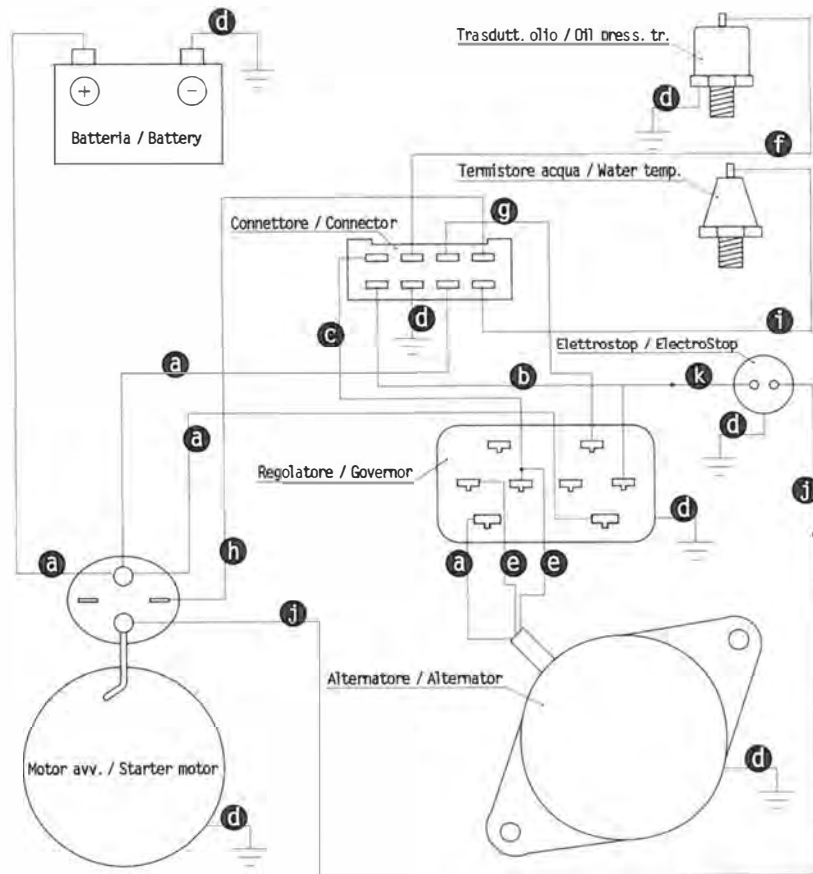


②.8.1.1 SCHEMA QUADRO ELETTRICO
INSTRUMENT PANEL ELECTRICAL PLANT
SCHALTFAEL
ESHEMA ELECTRIQUE DU TABLEAU DE BORD



Id.	Colore Colour Farbe Color	Collegamenti Connections Schaltungen Connexions	57 REV 1-9
①	Rosso 2.5mm ² Red 2.5mm ²	Chiave avviamento Starting key	capitolo ②
②	Rosso 2mm ² Red 2mm ²	Indicatori a lancetta Needle gauges	
③	Nero Black	Chiave avviamento Starting key	
④	Bianco White	Illum. indic. a lancetta Needle gauges lights	
⑤	Verde 2.5mm ² Green 2.5mm ²	Interruttore luci Light switch	
⑥	Verde Green	Spia press. olio Oil press warning light	
⑦	Giallo-Verde Yellow-Green	Negativo Negative	
⑧	Giallo Yellow	Cronogiometro Tachometer hourmeter	
⑨	Grigio Grey	Indic. press. olio Oil press. gauge	
⑩	Bianco White	Spia carica alternatore Altern. charge. warn. light	
⑪	Bianco 2.5mm ² White 2.5mm ²	Chiave avviamento Starting key	
⑫	Azzurro Azure	Indic. temp. acqua Water temp gauge	
⑬	Nero Black	Avvisatore acustico Alarm buzzer	
⑭	Blu Blue	Spia temperatura acqua Water temp warning light	
⑮	Rosso 0.5mm ² White 0.5mm ²	Centralina elettronica Electronic device	
⑯	Nero 0.5mm ² Black 0.5mm ²	Fusibile 500mA Fuse 500mA	
⑰	Giallo 0.5mm ² Yellow 0.5mm ²	Centralina elettronica Electronic device	
⑱	Arancione Orange	Centralina elettronica Electronic device	

② .8.2 SCHEMA IMPIANTO MOTORE 12V - 12V ENGINE ELECTRICAL PLANT
 NOTOR SCHALTPLAN 12V - ESHEMA ELECTRIQUE 12V DU MOTEUR



Id.

Colore
Colour
Farbe
Color

Collegamenti
Connections
Schaltungen
Connexions

- | | | |
|-----------|--|--|
| a. | Rosso 4mm²
Red 4mm ²
Rot 4mm ²
Rouge 4mm ² | Batteria
Battery
Batterie
Batterie |
| b. | Nero
Black
Schwarz
Noir | Regolatore di tensione
Governor
Spannungsregler
Régulateur de tension |
| c. | Arancione
Orange
Orange
Orange | Regolatore di tensione
Governor
Spannungsregler
Régulateur de tension |
| d. | Giallo-Verde
Yellow-Green
Gelb
Jaune | Negativo
Negative
Négatif
Negativ |
| e. | Giallo
Yellow
Gelb
Jaune | Alternatore
Alternator
Drehstromlichtmaschine
Alternateur |
| f. | Grigio
Grey
Grau
Gris | Trasduttore press. olio
Oil pressure transducer
Ölpressionkugel
Bulbe pression huile |
| g. | Bianco 1.5mm²
White 1.5mm ²
Weiß 1.5 4mm ²
Blanc 1.5 4mm ² | Regolatore di tensione
Governor
Spannungsregler
Régulateur de tension |
| h. | Bianco 2.5mm²
White 2.5mm
Weiß 2.5mm
Blanc 2.5mm | Bobina motor. avviam.
Starter motor coil
Spule Anlasser Maschine
Démarrreur |
| i. | Azzurro
Azure
Hellblau
Azur | Termistore temp. acqua
Water temp bulb
Wassertemperaturkugel
Bulbe température eau |
| j. | Blu 4mm²
Blue 4mm ²
Blau 4mm ²
Bleu 4mm ² | Elettrostop
Electrostop
Elektrische Bremsen
Electro-stop |
| k. | Rosso 4mm²
Red 4mm ²
Rot 4mm ²
Rouge 4mm ² | Elettrostop
Electrostop
Elektrische Bremsen
Electro-stop |

② .9 ELETTROMAGNETE - ELETTROSTOP

Italiano

Con motore fermo e chiave avviamento disinserita, l'elettrostop [e] mantiene costantemente la cremagliera della pompa iniezione in posizione di stop. Ruotando la chiavetta dell'interruttore sul primo scatto [on], si inseriscono i circuiti di carica batteria, spia pressione olio e l'elettromagnete eccitandosi permette lo spostamento automatico della cremagliera pompa in supplemento ed il conseguente avvio del motore.

② .9 ELECTROMAGNET - ELECTROSTOP

English

With engine stationary and stater key disconnected, the electrostop [e] keeps the injection pump rack constantly in the stop position. When the key is turned to the first click [on], the battery charging circuits start up and the oil pressure light comes on. The electromagnet is energized, the pump rack shifts automatically and the engine starts up.

② .9 ELEKTROMAGNET - ELEKTROBREMSSEN

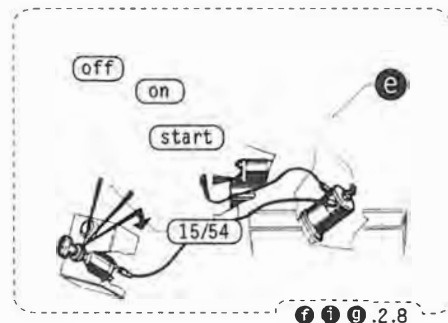
Deutsch

Bei abgestelltem Motor und gezogenem Zündschlüssel halt die [e] "Elektrobremsen-Vorrichtung" die Zahnstange der Einspritzpumpe ständig in Stopstellung. Durch Drehen des Schlüssels des Schlüsselschalters bis zur ersten Rastellung [on] werden die Ladekreise der Batterie und der Öldruck-Kontrolleuchte eingeschaltet und der Elektromagnet ermöglicht durch seine Erregung die automatische Verstellung der Pumpenzahnstange in Zusatzstellung für Mehrmenge und das darauffolgende Starten des Motors.

② .9 ELECTRO-AIMANT - ELECTRO-STOP

Française

Avec le moteur à l'arrêt et la clé de démarrage débranchée, l'électro-stop [e] maintient la crémaillère constamment en position de stop. Si l'on tourne la clé de l'interrupteur au premier déclic [on], les circuits de recharge batterie et de la lampe témoin de pression d'huile se branchent et l'électro-aimant s'excite permettant ainsi le déplacement automatique de la crémaillère de la pompe vers le supplément et le démarrage successif du moteur.



MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



 trasporto, movimentazione, immagazzinamento

transport, handling, storage
transportieren, bewegen, lagern
transport , manutention, stockage

Italiano

English

Deutsch

③ .0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al punto 1.3.

③ .1 RICEVIMENTO

Al ricevimento del motore accertarsi che l'imballo non abbia subito danni durante il trasporto o che non sia stato manomesso con conseguente probabile asportazione di parti contenute all'interno.

Portare il motore imballato il più vicino possibile al luogo previsto per l'installazione e procedere al disimballo avendo cura di verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine.



NEL CASO SI RISCONTRASSERO DANNI O PARTI MANCANTI, COMUNICARLO IMMEDIATAMENTE AL SERVIZIO ASSISTENZA R.SUD RUGGERINI MARINE ED AL VETTORE PRESENTANDO DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



IMPORTANTE
DOPO VERIFICA COMPILARE, SE NECESSARIO, RISERVA SULLA BOLLA DI CONSEGNA MOTORE. FARLA FIRMARE DAL TRASPORTATORE, ED AVVISARE, SE POSSIBILE VIA FAX, LA R.SUD RUGGERINI MARINE

③ .0 GENERAL WARNINGS

Refer to heading 1.3 for safety information.

③ .1 RECEIPT

When the engine is delivered make sure that the packing has not been damaged during transport and that it has not been tampered with or that components inside the packing have been removed.

Place the packed engine as close as possible to the place of installation and remove the packing material, checking that the goods supplied correspond to the order specifications.



IF YOU NOTICE DAMAGE OR MISSING PARTS, INFORM R.SUD RUGGERINI MARINE ASSISTANCE DEPARTMENTS AND THE CARRIER IMMEDIATELY AND FORWARD PHOTOGRAPHIC EVIDENCE OF THE DAMAGE



IMPORTANT
AFTER INSPECTING THE GOODS IF YOU NOTICE DAMAGE ETC. WRITE A RESERVATION ON THE DELIVERY NOTE. HAVE THE CARRIER COUNTERSIGN THE NOTE AND ADVISE R.SUD RUGGERINI MARINE, PREFERABLY BY TELEFAX

③ .0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe 1.3.

③ .1 EMPFANG DES MOTORS

Beim Empfang des Motors überprüfen Sie bitte, ob die Verpackung durch den Transport beschädigt oder nicht mehr intakt ist, was auf ein wahrscheinliches Entfernen von Teilen des Inhalts schließen läßt.

Bringen Sie den verpackten Motor soweit wie möglich in die Nähe des vorgesehenen Aufstellungsortes und beginnen Sie mit dem Entfernen der Verpackung. Kontrollieren Sie bitte gewissenhaft, ob die Lieferung mit den Bestelldaten übereinstimmt.



SOLLTEN SIE BESCHÄDIGUNGEN ODER FEHLENDE TEILE FESTSTELLEN, SO TEILEN SIE DIES UNMITTELBAR DEM HUNDENSEVICE DER R.SUD RUGGERINI MARINE UND DEM FRACHTFÜHRER UNTER VORLAGE VON FOTOBELAGEN MIT



WICHTIG
NACH DER ÜBERPRÜFUNG MACHEN SIE, FALLS ERFORDERLICH, EINEN VERMERK AUF DEM LIEFERSCHEIN DES MOTORS. LASSEN SIE DIESEN VOM TRANSPORTEUR UNTERSCHREIBEN UND VERSTÄNDIGEN SIE. MÖGLICHEST PER FAX, R.SUD RUGGERINI MARINE

③.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

③.1 RECEPTION

A la réception du moteur, assurez-vous que, pendant le transport, l'emballage n'ait pas été endommagé ou ouvert ce qui pourrait avoir entraîné la disparition de certaines pièces.

Amenez le moteur emballé le plus près possible de l'emplacement prévu pour l'installation et déballez-le en prenant soin de vérifier que la fourniture corresponde aux spécifications de la commande.



EN CAS DE DOMMAGES OU PIÈCES
MANQUANTES, AVISEZ EN
IMMEDIATEMENT LE SERVICE
ASSISTANCE R.SUD RUGGERINI
MARINE ET LE TRANSPORTEUR
EN PRESENTANT DES DOCUMENTS
PHOTOGRAPHIQUES



IMPORTANT
APRÈS VÉRIFICATION, FAITES SI
NÉCESSAIRE UNE RÉSERVE SUR LE
BORDEREAU DE LIVRAISON.
FAITES-LE SIGNER PAR LE
TRANSPORTEUR ET AVISÉZ. SI
POSSIBLE PAR FAX, R.SUD RUGGERINI
MARINE

③ .2 ELENCO CONTENUTO IMBALLO

① . MOTORE ASSEMBLATO

② . DOCUMENTAZIONE TECNICA



ALL'INTERNO DELLA
DOCUMENTAZIONE TECNICA
SOND INCLUSI:
MANUALE ISTRUZIONI PER
L'USO DEL MOTORE

Nel caso di smaltimento dei materiali
l'utilizzatore dovrà seguire le normative
vigenti nel proprio paese.

③ .3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE IMBALLATO

Per il sollevamento ed il trasporto del
motore servirsi **ESCLUSIVAMENTE** del carrello
elevatore a forche o carroponte di portata
adeguata con l'ausilio di catene munite
di ganci idonei al sollevamento.

Ogni altro sistema vanifica la garanzia
assicurativa per eventuali danni riportati
al motore.

③ .2 PACKING LIST

① . ASSEMBLED ENGINE

② . TECHNICAL DOCUMENTATION



THE TECHNICAL DOCUMENTATION
CONTAINS:
INSTRUCTION AND USER
MANUAL

Packing material must be disposed of
in compliance with established law in
the user's country.

③ .3 TRANSPORT AND HANDLING THE PACKED ENGINE

When lifting and transporting the engine
use **EXCLUSIVELY** a fork lift or bridge
crane of appropriate load capacity, with
chains equipped with safety hooks suitable
for lifting the load in question.

The use of any other system automatically
invalidates the insurance guarantee against
possible damage to the engine.

③ .2 AUFLISTING VERPACKUNGSMATERIAL

① . ZUSAMMENGEBAUTER MOTOR

② . TECHNISCHE UNTERLAGEN



DIE TECHNISCHE UNTERLAGEN
BEIHALTEN DAS:
BEDIENERHANDBUCH FÜR DEN
MOTOR UND DAS M-SCHALTGETRIEBE

Zur Entsorgung der Verpackungsmaterialien
hat der Anwender die in seinem Land
gültigen Vorschriften zu beachten.

③ .3 TRANSPORTIEREN DES MOTORS MIT VERPACKUNG

Zum Heben und Transportieren des
Motors sollten Sie **AUSSCHLIEßLICH**
einen Gabelstapler oder einen Laufkran
mit ausreichender Tragfähigkeit sowie
zum Heben geeignete Ketten mit Haken
verwenden.

Durch den Einsatz irgendeiner anderen
Methode erlischt der Versicherungsschutz
für eventuelle Schaden am Motor.

③ .2 BORDEREAU D'EXPEDITION

01 . MOTEUR ASSEMBLE

02 . DOCUMENTATION TECHNIQUE



LA DOCUMENTATION TECHNIQUE
SE COMPOSE DE:
UN MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR
L'UTILISATION DU MOTEUR ET
L'INVERSEUR

Pour la mise au rebut des matériaux devra
respecter la réglementation en vigueur
dans son pays.

③ .3 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR EMBALLÉ

Pour le levage et le transport du moteur,
employez EXCLUSIVEMENT un chariot élévateur
à fourche ou un pont roulant de capacité
de charge adéquate et des chaînes munies
de crochets adaptés au levage.

L'employ de tout autre système annule
la garantie d'assurance en ce qui concerne
les éventuels dommages causés au moteur.

③ .4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE DISIMBALLATO

A motore disimballato per il trasporto, servirsi **ESCLUSIVAMENTE** degli appositi anelli di sollevamento [g] (fig.3.4).

Per il dispositivo di sollevamento impiegato fare riferimento al paragrafo 3.3.

③ .5 IMMAGAZZINAMENTO MOTORE IMBALLATO E DISIMBALLATO

In caso di una lunga inattività del motore, il Cliente dovrà accertarsi dell'ambiente in cui è stato posizionato ed in relazione al tipo di trasporto (cassa, pianale, ecc.) verificare, se possibile, la condizione di mantenimento.

Nel caso di inutilizzo del motore e di stoccaggio dello stesso è bene attenersi alle specifiche tecniche.

Il trattamento di cui dispone il motore è garantito fino a 6 mesi dalla consegna.



**QUALORA L'ACQUIRENTE
DOVESSE EFFETTUARE
L'ACCENSIONE DOPO UN
PERIODO SUPERIORE DOVRÀ
PARLO IN PRESENZA DI
UN TECNICO AUTORIZZATO**

③ .4 TRANSPORT AND HANDLING OF THE UNPACKED ENGINE

When the engine is unpacked ready for transport, use **EXCLUSIVELY** the appropriate lifting eyebolts [g] (fig.3.4).

Choose the lifting equipment with reference to heading 3.3.

③ .5 STORAGE OF PACKED AND UNPACKED ENGINE

If the engine is left idle for prolonged periods, the Client must check the possible conditions of conservation in relation to the place of storage and the type of packing system (base, pallet, etc.).

If the engine is unused for prolonged periods and stored, observe all the relative technical specifications.

The treatment of the engine for storage is guaranteed for 6 months after time of delivery.



**IF THE USER DECIDES TO START
THE ENGINE AFTER A LONGER TIME
PERIOD, THIS MUST BE DONE IN
THE PRESENCE OF AN AUTHORISED
TECHNICIAN**

③ .4 TRANSPORTIEREN DES MOTORS OHNE VERPACKUNG

Der Motor ohne Verpackung darf **AUSSCHLIEßLICH** unter Verwendung der dazu vorgesehenen Transportösen bewegt werden [g] (Abb.3.4).
Bezüglich des einzusetzenden Hebezeuges siehe Abschnitt 3.3.

③ .5 LAGERUNG DES MOTORS MIT ODER OHNE VERPACKUNG

Sollte der Motor für einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb genommen werden, so hat der Kunde die Verhältnisse am Standort in Hinblick auf die Transportverpackung (Kiste, Palette, usw.) zu überprüfen und über die Eignung als Lagerungsort zu entscheiden.

Sollte der Motor außer Betrieb bleiben und an diesem Ort gelagert werden, so beachte sie bitte die diesbezüglichen Hinweise der technischen Unterlagen.

Die Schutzbehandlung des Motors wird für einen Zeitraum von 6 Monaten ab dem Lieferdatum garantiert.



**SOLLTE DER KUNDE NACH EINEM
NOCH LÄNGEREN ZEITRAUM EIN
ANLASSEN DES MOTORS
BEABSICHTIGEN, SO DARF DIES
NUR IN DER ANWESENHEIT EINES
AUTORISIERTE TECHNIKERS
ERFOLGEN**

③.4 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR NON-EMBALLÉ

Pour le transport du moteur sans emballage, servez-vous **EXCLUSIVEMENT** des anneaux de levage prévus à cet effet [g] (fig.3.4).

En ce qui concerne le dispositif de levage employé, référez-vous au paragraphe 3.3.

③.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLÉ ET NON EMBALLÉ

En cas d'immobilisation longue durée du moteur, le client doit vérifier, en fonction de l'emplacement et du type de transport (caisse, plate-dorme, etc.) que l'entretien soit possible.

En cas de non-utilisation et de stockage du moteur dans un tellieu, il est recommandé de tenir compte des caractéristiques techniques.

Le traitement dont bénéficie le moteur est garanti pour une durée de six mois à partir de la livraison.



SI L'ACHETEUR DOIT DEMARRER LE MOTEUR APRÈS UNE DURÉE SUPÉRIEURE, IL DEURA LE FAIRE EN PRÉSENCE D'UN TECHNICIEN AUTORISÉ

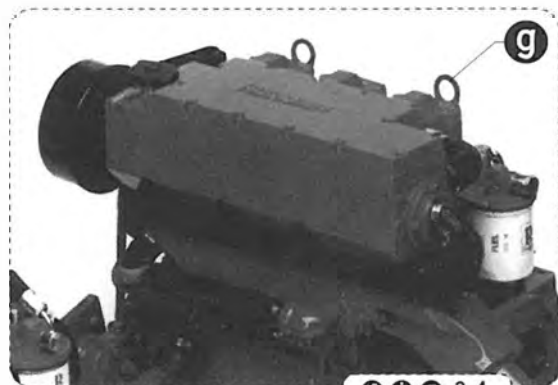


fig 3.4

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



installazione

installation
Aufstellung
installation

④.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al punto 1.3.

④.1 DATI DI MONTAGGIO

④.1.1 COPPIE DI SERRAGGIO

DESCRIZIONE

Coperchio distribuzione

Coperchio pompa olio

Ghiera iniettori

Iniettori

Pompa iniezione

Raccordo pompa iniezione

Supporti di banco

Testa biella

Testa motore

Tubo iniezione

Volano

Puleggia

Volano (viti 12K)

④.0 GENERAL WARNINGS

Refer to heading 1.3 for safety information.

④.1 ASSEMBLY DATA

④.1.1 TIGHTENING VALUES

DESCRIPTION

Timing system cover

Oil pump cover

Injector ring nut

Injectors

Injection pump

Injection pump connection

Main-bearings

Big end

Cylinder hose

Injection hose

Flywheel

Pulley

Flywheel (12K screws)

④.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe Absatz 1.3.

④.1 MONTAGEDATEN

④.1.1 ANZUGSMOMENTE

BESCHREIBUNG

Steuergehäusedeckel

Ölpumpendeckel

Nutmutter Einspritzdusen

Einspritzdusen

Einspritzpumpe

Einspritzpumpenanschluss

Hauptlager

Pleueifuss

Zylinderkopf

Kraftstoff-Förderleitung

Schwungrad

Riemenscheibe

Schwungrad (Schrauben 12K)

4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

4.1 CARACTERISTIQUES DE MONTAGE

4.1.1 COUPLES DE SERRAGE

MM 150/191

MM 301/351

Chiave Wrench Schlüssel Clef	Diametro e passo Diameter and pitch Durchm. und Steig. Diametre et pas	Coppia Clamping Drehmoment Couple	Chiave Wrench Schlüssel Clef	Diametro e passo Diameter. and pitch Durchm. und Steig. Diametre et pas	Coppia Clamping Drehoment Couple
---------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--	---

DESCRIPTION	n°	mm	kgm	n°	mm	kgm
Couvercle distribution	6	8x1,25	2,2/2,4	6	8x1,25	2,2/2,4
Covercle pompe à huile	4	6x1,00	0,5/0,6	4	6x1,00	0,5/0,6
Frette injecteurs	15	19x0,75	5,0	15	19x0,75	5,0
Injecteurs	13	8x1,25	2,0/2,3	13	8x1,25	2,0/2,3
Pompe à injection	13	8x1,25	2,3	13	8x1,25	2,3
Raccord pompe à injection	19	18x1,50	4,5/5,0	19	18x1,50	4,5/5,0
Support de banc	6	8x1,25	2,2	6	8x1,25	2,2
Tête de bielle	14	8x1,00	3,8	14	8x1,00	3,8
Culasse	13	9x1,25	4,2	13	9x1,25	4,2
Tuyau injection	17	12x1,50	2,0/2,5	17	12x1,50	2,0/2,5
Volant	32	24x3,00	32,0	32	24x3,00	32,0
Poulie	32	22x1,50	10,0	32	22x1,50	10,0
Volant (vis 12K)	6	8x1,25	3,8	-	-	-

Italiano

English

Deutsch

④ .1.2 REGISTRAZIONI

Valvole a motore freddo

Profondità valvole del piano testa

Sporgenza pistone - piano cilindro

Sporgenza canna - piano cilindro

Sporgenza iniettore dal piano testa

Sporgenza puntalino pompa combustibile

Segmenti compressione

Segmenti raschiaolio

④ .1.2 ADJUSTMENTS

Valves (with cold engine)

Valve depth from cylinder end face

Piston protrusion - cylinder face

Liner protrusion - cylinder face

Injector protrusion

Fuel pump push rod protrusion

Compression rings

Oil scraper rings

④ .1.2 EINSTELLUNGEN

Ventile (bei kaltem Motor)

Ventilrückstand gegenüber Zylinderk

Überstand Kolben - obere Zylinderkont

Überstand Kolben - obere Zylinderkotakfläche

Überstand der Einspritzdüsen

Stoßelüberstand der Kraftstoffpumpe

Verdichtung - Kolbenringe

Ölabstreifringe

④ .1.3 GIOCHI ASSIALI

Albero a gomito

Rotori pompa olio

④ .1.3 END FLOATS

Crankshaft

Oil pump rotors

④ .1.3 AXIALSPIELE

Kurbelwelle

Rotoren Ölpumpe

④ .1.2 JEUX DE REGLAGES

Min. mm	Max mm
---------	--------

Soupapes à moteur froid	0.15	0.15
Encaissement soupape par rapport au plan culasse	0.8/1.0	1.30
Saillie piston - plan cylindre	0.20	0.30
Saillie tuyau de piston - plan cylindre	0.0	0.03
Saillie Injecteur	2.25	2.75
Saillie poussoir pompe à carburant	1.30	1.70
Segment compression	0.30/0.50	0.80
Segment Râcleurs	0.25/0.40	0.70

④ .1.3 JEUX LATéraux

Min. mm	Max mm
---------	--------

Vilebrequin	0.10	0.20
Rotors pompe à huile	0.01/0.06	0.10

④ .2 RIFORMIMENTO

④ .2.1 RIFORMIMENTO OLIO

④ .2.1.1 RIFORMIMENTO/CAMBIO
OLIO DEL MOTORE

IL MOTORE E' FORNITO PRIVO DI OLIO
NEL BASAMENTO

Utilizzare olio rispondente alle specifiche tecniche riportate nel cap.8.

L'olio deve essere cambiato con il motore caldo, al fine di assicurare che si svuoti completamente.

Rimuovere il tappo [T] sul coperchio bilancieri (fig.4.1.b), svitare la vite [A] (fig.4.1.a) di uscita olio sulla pompa estrazione.

Estrarre l'olio esausto con l'apposita pompa di drenaggio [P].

Introdurre nuovo olio lubrificante dal tappo sul coperchio bilancieri (fig.4.1.b).

Capacità olio del carter: vedere par.2.5.1.

④ .2 ENGINE SUPPLIES

④ .2.1 CHANGING OIL

④ .2.1.1 CHANGING ENGINE SUMP
OIL

THE ENGINE IS SUPPLIED EMPTY OF
OIL IN CRANKCASE

Use oil that corresponds to the technical specifications in chapter 8.

Oil shall be changed with a hot engine so as to be sure the oil is fully drained.

Remove the oil plug [T] on the rocker arm cover, unscrew the oil exhaust stopper (fig.4.1.a) [A] on the oil extraction pump (fig.4.1.b).

Extract exhaust oil by drainage [P] pump.

When drained, fill with fresh lubricating oil through the filler hole (fig.4.1.b).

Oil sump capacity: see heading 2.5.1.

④ .2 ÖL-, KRAFTSTOFF-, KÜHLWASSERFÜLLUNG

④ .2.1 AUFFÜLLEN MIT MOTORÖL

④ .2.1.1 MOTORÖL EINFÜLLEN/
WECHSELN

DIE VERSORGUNG DES MOTORS OHNE
ÖL, IN DIE LAGERUNG, ZU ERFOLGEN
WIRD

Verwenden Sie nur Motoröl, das der in Kapitel 8 wiedergegebenen technischen Spezifikation entspricht.

Das Motoröl muß bei betriebswarmen Motor gewechselt werden, um sicherzustellen, das das verbrauchte Öl vollständig abgelassen wird.

Den Verschluß [T] auf den Schwinghebeldeckel (Abb.4.1.a) und den Ölmutterschraube [A] (Abb.4.1.b) auf das Abziehen pumpe zu auf schrauben.

Das Öl mit der Handextraktionspumpe zu verwenden [P] (Abb.4.1.a).

Nach der Entleerung des Motoröls wird der Deckel am Oberteil der Ventilhebelhaube (Abb.4.1.b) abgeschraubt und neues Motoröl eingefüllt.

Fassungsvermögen der Ölwanne: siehe Kap.2.5.1.

④.2 REMPLISSAGE

④.2.1 REMPLISSAGE HUILE

④.2.1.1 REMPLISSAGE/CHANGEMENT HUILE MOTEUR



**LE MOTEUR EST FOURNI SANS HUILE
DANS LE CARTER**

Employez une huile correspondant aux spécifications techniques figurant dans le chapitre 8.

Il faut changer l'huile quand le moteur est chaud, de sorte à assurer une bonne vidange.

Détourner le bouchon [T] sur le cache-culbuteurs (fig.4.1.a) dévisser la vis [A] (fig.4.1.b) de sortie de l'huile sur la pompe extraction.

Faire cette opération avec la pompe d'extraction manuelle [P] (fig.4.1.a).

Après la vidange, verser la nouvelle huile par le bouchon de remplissage situé sur le cache-culbuteur (fig.4.1.b).

Capacité du carter d'huile: Cf. par. 2.5.1.

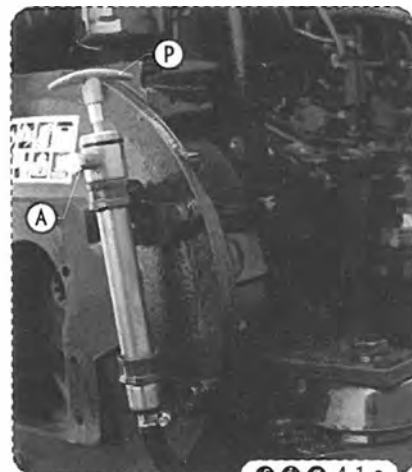


fig 4.1.a

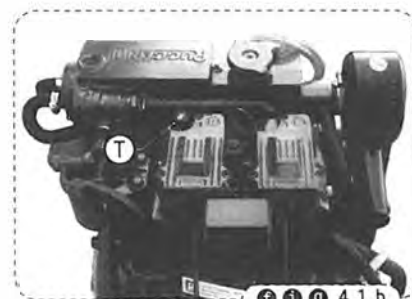


fig 4.1.b

Italiano

English

Deutsch

A seguire fare funzionare il motore al minimo per alcuni minuti fino a che la spia di controllo del quadro strumenti si spenga e cessi l'allarme acustico.

Spegnere il motore.

Verificare l'impermeabilità del motore e del filtro. In seguito verificare il livello dell'olio utilizzando la stecca (fig.4.1.c), pulirla con un panno ed introdurla di nuovo spingendola in fondo.

A continuazione tirarla fuori di nuovo e se non arriva al segno superiore, versare con attenzione l'olio lubrificante attraverso il foro presente sul coperchio dei bilancieri (fig.4.1.b) fino al segno della stecca.



ATTENZIONE! LE TACCHE DELLA STECCA SI RIFERISCONO AL MOTORE IN POSIZIONE ORIZZONTALE. PERTANTO TENER PRESENTE L'INCLINAZIONE DEL MOTORE MENTRE SI VERIFICA IL LIVELLO DELL'OLIO

Immediately operate engine at idling for some minutes until the dashboard control light is switched off.

Stop engine.

Check filter and engine sealing. Check then oil level, by removing the rod (fig. 4.1.c), cleaning it with a rag and repositioning it by retightening.

Remove it again immediately to check oil level and if it does not reach the top sign add carefully more oil through the filler hole (fig. 4.1.b) up to the top rod sign.



BE CAREFUL THAT ANY ROD MARKS TO THE ENGINE AT A HORIZONTAL POSITION. THEREFORE, CHECK THE ENGINE INCLINATION WHEN THE LEVEL IS VERIFIED

Danach den Motor einige Minuten lang im Leerlauf laufen lassen, bis die Kontrollleuchte an der Instrumentalen erlischt.

Dann den Motor abstellen und Motors und Filter auf Dichtheit überprüfen. Danach den Ölstand anhand des Ölmesstabs überprüfen (Abb.4.1.c).

Diesen herausziehen, mit einem Lappen abwischen und unter guten Andrücken neu einsetzen.

Dann den Ölmesstab erneut herausziehen und den Ölstand ablesen. Falls dieser die obere Markierung nicht erreichen, vorsichtig Motorenöl durch die Öffnung am Oberteil der Ventilhebelhaube nachdieseln (Abb.4.1.b), bis die obere Markierung des Ölmesstabs erreicht ist.



ACHTUNG! DIE MARKIERUNGEN AUF DEM ÖLMESTAB GELTEN NUR FÜR DIE WAAGRECHTE LAGE DES MOTORS. SOLLTE IHR MOTOR SCHRAG EINGEBAUT SEIN, MÜSSEN SIE ANHAND DER GENAU ABGEMESSENEN ÖLGEHALT-MENGE PRÜFEN, OB IHRE MAXIMUM-UND MINIMUM-MARKIERUNGEN STIMMEN

Puis faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes, jusqu'à ce que le témoin lumineux du tableau des instruments s'éteigne.

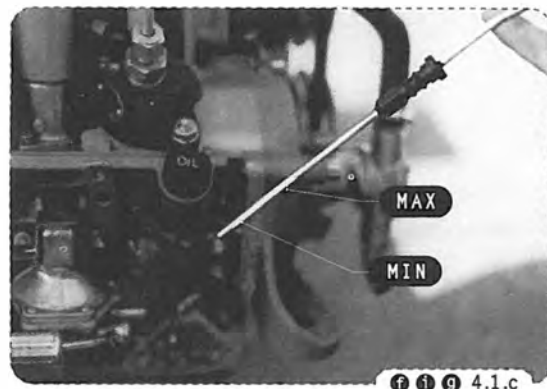
Arrêter le moteur.

Vérifier l'étanchéité du moteur et du filtre. Vérifier ensuite le niveau d'huile en retirant la jauge (fig.4.1.c), la nettoyer avec un chiffon et la remettre en place en l'enfonçant.

Retirer la jauge et si l'huile lubrifiant n'arrive pas à la marque supérieure, en rajouter en la versant délicatement par l'orifice du couvercle supérieur des culbuteurs (fig.4.1.b), jusqu'à la marque supérieure de la jauge.



TENIR COMPTE DU FAIT QUE LES MARQUES DE LA JAUGE CORRESPONDENT AU MOTEUR EN POSITION HORIZONTALE. PAR CONSÉQUENT, AU MOMENT DU CONTRÔLE DU NIVEAU DE L'HUILE, IL FAUDRA TENIR COMPTE DE L'INCLINAISON DU MOTEUR



④ .2.1.2 RIFORNIMENTO/CAMBIO DELL'OLIO DELL'INVERTITORE

L'invertitore (fig.4.2.a) dispone di una sua propria lubrificazione, indipendente dal motore.

Per effettuare il cambio dell'olio, rimuovere il tappo di introduzione [T]. Scaricare l'olio usato rimuovendo il tappo di scarico [S] situato sulla parte anteriore in basso.

Una volta svuotato, rimontare il tappo [S] stringendolo e riempire con nuovo olio lubrificante attraverso il foro [F] fino a raggiungere il livello segnato sulla stecca [I] per il controllo del livello dell'olio (fig.4.2.b).

Capacità d'olio dell'invertitore: vedere cap.2.3.



ATTENZIONE !
L'UTILIZZO DI OLIO NON RISPONDENTE ALLE SPECIFICHE TECNICHE RIPORTATE NEL CAP.8 PROVOCA DANNI AI COMPONENTI DEL MOTORE, DETERMINANDO IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA



DURANTE I RIFORNIMENTI EVITARE L'INGESTIONE DI OLII, COMBUSTIBILI, REFRIGERANTI ECC. POICHÉ NOCIVI PER LA SALUTE E PER L'INCOLUMITÀ DELL'OPERATORE

④ .2.1.2 CHANGING GEARBOX OIL

Gearbox (fig.4.2.a) has its own lubrication, independent from the engine.

To perform an oil change:
Take out the oil plug [T].
Drain the used oil removing the plug [S] located at the lower rear side.

When drained, tighten the plug [S] and fill with fresh lubricating oil through the hole [F] until level marked [I] of the level rod (fig.4.2.b).

Oil gearbox capacity: see heading 2.3.



WARNING !
THE USE OF OIL THAT DOES NOT CONFORM TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS ON CHAPTER 8 WILL CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE ENGINE AND INVALIDATE THE GUARANTEE



WHEN SUPPLYING THE ENGINE NEVER INGEST OIL, FUEL, COOLANT LIQUID, ETC. THESE SUBSTANCE ARE HARMFUL TO THE PERSONAL HEALTH OF THE USER IF INGESTED

④ .2.1.2 EINFÜLLEN/WECHSELN DES WECHSELGETRIEBEÖLS

Das Wechselgetriebe (Abb.4.2.a) ist mit einem eigenen, vom Motor unabhängigen Schmierkreislauf ausgestattet.

Zum Ölwechsel zuerst den Deckel [T] unten an der Rückseite ablassen. Danach den Deckel [S] erneut fest aufschrauben und frisches Getriebeöl durch die Öffnung [F] des Ölmeßstabs einfüllen.

Am Ende sichern Sie, daß das Öl die Stufe auf dem Standglas [I], für das Öl Prüfung, erreicht (Abb.4.2.b).

Fassungsvermögen des Wechselgetriebes: Siehe Kap.2.3.



ACHTUNG !
DIE VERWENDUNG VON MOTORÖL, DAS NICHT DER TECHNISCHEN SPEZIFIKATION IN KAPITEL 8 ENTSPRICHT, FÜHRT ZU SCHADEN AN BAUTEILEN DES MOTORS UND DAMIT ZUM ERLOSCHEN DER GARANTIE



WÄHREND DES AUFFÜLLENS KEINE FLÜSSIGKEITEN WIE ÖL, KRAFTSTOFF, KÜHLFLÜSSIGKEIT, USW. ZU SICH NEHMEN - SIE SIND GESUNDHEITSSCHÄDLICH

④ .2.1.2 REMPLISSAGE/CHANGEMENT HUILE INVERSEUR

L'inverseur (fig.4.2.a) dispose de sa propre lubrification indépendamment du moteur.

Pour effectuer le changement d'huile ôter le bouchon d'introduction [T]. Verser la vieille huile ôter le bouchon de remplissage [S] placé sur la partie arrière inférieure de l'inverseur. Une fois vidée, serrer le bouchon [S] et remplir d'huile nouvelle par le trou [F] jusqu'à rejoindre le niveau indiqué sur l'éclat [I] pour le contrôle de le niveau de l'huile (fig.4.2.b).

Capacité d'huile du carter: Cf. par.2.6.2

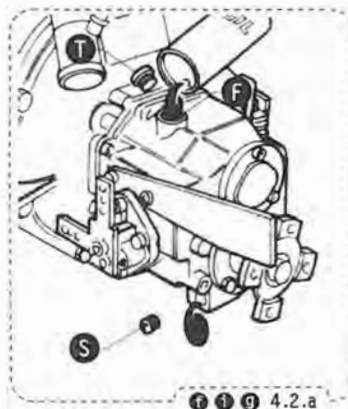


fig. 4.2.a

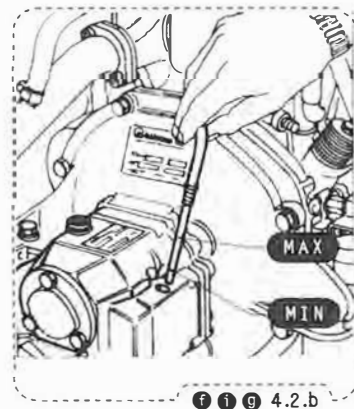


fig. 4.2.b

ATTENTION !

L'UTILISATION D'UNE HUILE NON CONFORME AUX SPECIFICATIONS TECHNIQUES INDIQUEES C.8. ENDOMMAGE LES COMPOSANTS DU MOTEUR ET ENTRAINE LA DÉCHÉANCE DE LA GARANTIE.

LORS DU REMPLISSAGE, N'AJOUTEZ PAS D'HUILES, COMBUSTIBLES, RÉFRIGÉRANTS ETC. CAR CEUX-CI SONT NOCIFS A LA SANTÉ ET A LA SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR



④ .2.2 RIFORMIMENTO CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE [fig.4.3]

Come acqua di refrigerazione utilizzare dell'acqua pulita con il minimo di impurità, come l'acqua del rubinetto.

Non utilizzare mai l'acqua piovana. L'uso di acqua dura o sporca provoca la formazione di incrostazioni nel motore, con la conseguente riduzione del potere di raffreddamento.

Prima di immettere l'acqua nel circuito di raffreddamento aggiungervi liquido anticorrosivo omologato per prevenire l'ossidazione e la corrosione del sistema di raffreddamento e per prevenire la riduzione del raffreddamento dovuta alla corrosione.



ATTENZIONE!
EVITARE CHE IL LIQUIDO
ANTICORROSIVO ENTRI IN
CONTATTO CON GLI OCCHI
O CON LA PELLE



EVITARE L'INGESTIONE DI
SOLUZIONI LIQUIDE DA
IMPIEGARE DURANTE I
RIFORMIMENTI

④ .2.2 FILLING THE COOLING CIRCUIT [fig.4.3]

As coling water use clean water with minimum impurities such as tap water.

Never use rain water.
Dusty or hard water is causing engine fouling with subsequent cooling rate reduction.

Before water is poured into the cooling add rust inhibiting agent to avoid oxidation and corrosion of the cooling system and a cooling reduction due to corrosion.



WARNING!
DO NOT ALLOW RUST
INHIBITING AGENT TO COME
INTO CONTACT WITH THE EYES
OR THE SKIN



AVOID TO INGEST ANY OF THE
LIQUIDS UTILISED TO FILL
THE VARIOUS CIRCUITS ON THE
ENGINE

④ .2.2 AUFFÜLLEN DES KÜHLSYSTEM [Abb4.3]

Verwenden Sie als Kühlwasser nur möglichst beimschungsfreies, sauberer Wasser, wie zum Beispiel Leitungswasser. Verwenden Sie auf keinen Fall Regenwasser.

Hartes oder unreines Wasser kann Absetzungen im Motor hervorrufen, was eine entsprechende Verringerung der Kühlleistung zum Folge hat. Vor Befüllen des Kühlkreislaufts mit Wasser zugelassenes Korrosionsschutzmittel, um Rost und Korrosion im Kühlsystem zu verhindern und einer rostbedingte Verringerung der Kühlleistung vorzubeugen.



ACHTUNG!
DIE FLÜSSIGKEIT
KORROSIONSSCHUTZ DARF
MIT AUGEN ODER HAUT IN
BERÜHRUNG KOMMEN



ACHTUNG!
ES IST ABSOLUT VERBOTEN,
DIE VERWENDETEN
FLÜSSIGKEITEN WAHREND DES
EINFÜLLEND EINZUATMEN
ODER ZU VERSCHLUCKEN

④ .2.2 REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT [fig.4.3]

L'eau de refroidissement utilisée devra être propre et porter un minimum d'impuretés, tel que l'eau du robinet. L'utilisation d'eau dure ou sale provoque la formation d'inscrustations dans le moteur, avec la diminution du pouvoir refroidissant qui s'en suit.

Avant de remplir d'eau le circuit de refroidissement ajouter un produit anticorrosif homologué afin de prévenir l'oxydation et la corrosion du système de refroidissement, ainsi que pour prévenir une diminution du refroidissement provoquée par la corrosion.



ATTENTION!
EVITER TOUT CONTACT DU
LIQUIDE ANTICORROSIF AVEC
LES YEUX ET LE PEAU



ATTENTION!
EVITER D'AVALER LES
SOLUTIONS LIQUIDES LORS
DES REMPLISSAGE

Se vi é pericolo di temperature basse, inferiori a 0°C, bisogna aggiungere all'acqua di refrigerazione un prodotto antigelo. Altrimenti, la dilatazione dell'acqua gelata può provocare delle crepe e dei danni al corpo di raffreddamento ed al blocco. La proporzione dipende dalle temperature attese.

La soluzione antigelo raccomandata può essere utilizzata durante un funzionamento normale di 2 anni senza doverla svuotare. Trascorsi i 2 anni di funzionamento, bisogna svuotare il refrigerante, pulire bene il circuito di raffreddamento e ripreparare ex novo la soluzione antigelo.

Far funzionare il motore per qualche minuto finché sia completamente pieno e senza bolle d'aria. Controllare il livello raggiunto ed eventualmente ripristinarlo.

④.2.3 RIFORMIMENTO COMBUSTIBILE

Utilizzare gasolio conforme alle specifiche di seguito riportate.

Utilizzare sempre del gasolio limpido e filtrato. Non utilizzare mai né cherosene né oli pesanti. Per riempire il serbatoio del combustibile, servirsi di imbuto provvisto di filtro a rete metallica per non danneggiare gli apparati di iniezioni con le impurità solide che possono essere presenti nel combustibile.

If the danger of low temperatures is envisaged, i.e. temperatures under 0°C, an anti-freeze product should be added to the cooling water. Otherwise expansion of frozen water can cause cracks and damages in the block and cooling body. The anti-freezing rate depends on the expected temperatures.

Recommended anti-freeze solution can be used during a two years duty current operation without draining. When the two years are elapsed, anti-freeze shall be drained, made a good cleaning and again prepare an anti-freeze solution.

Run the engine for a few minutes until the cooling circuit is properly filled and free of air pockets. Check the coolant level and replenish if necessary.

④.2.3 REFUELING

Use diesel fuel in compliance with the following prescriptions.

Always use filtered and cleaned fuel. Never use kerosene or heavy oils. When filling the fuel use a funnel equipped with a metal mesh filter to avoid the risk of solid residues in the fuel that could clog the injection system.

Falls Temperaturen unter 0°C zu erwarten sind, ist dem Kühlwasser darüber hinaus ein Frostschutzmittel zuzusetzen. Anderenfalls kann die Ausdehnung des gefrierenden Wassers Risse und Schaden im Kühlkörper und im Kühlblock hervorrufen. Die Menge des zuzugebenden Frostschutzmittels hängt von den zu erwartenden Temperaturen ab.

Die Frostschutzmittelosung kann bei normalem Betrieb 2-jährigen lang verwendet werden. Nach 2-jährigen die Frostschutzmittelosung entleeren, den Kühlkreislauf gut durchspülen und eine neue Frostschutzmittelosung ansetzen.

Lassen Sie den Motor einige Minuten lang laufen, bis der Kühlkreislauf vollständig gefüllt und frei von Luftblasen ist. Kontrollieren Sie den Flüssigkeitsstand und füllen Sie eventuell nach.

④.2.3 KRAFTSTOFFVERSORGUNG

Verwenden Sie Dieselkraftstoff, der unten angegebenen Spezifikation entspricht.

Verwenden Sie nur sauberen, gefilterten Dieselkraftstoff, NIEMALS Kerosin oder Schweröl. Verwenden Sie zum Befüllen des Kraftstofftanks einen Trichter mit Metallsieb, damit nicht durch eventuell im Kraftstoff enthaltene feste Verunreinigungen Schaden an der Einspritzanlage verursacht werden können.

S'il y a un risque de basses températures, au-dessous de 0°C, il faut ajouter de l'antigel dans le circuit de refroidissement, faute de quoi, la dilatation de l'eau gelée pourrait fissurer et endommager le corps de réfrigération et le bloc. La proportion d'antigel dépendra des températures prévisibles.

La solution d'antigel recommandée garde son efficacité pendant deux ans pour un fonctionnement normal. Au bout de deux ans de fonctionnement, il faut vider et bien nettoyer le circuit de refroidissement, puis préparer une nouvelle solution antigel.

Faites fonctionner le moteur pendant quelques minutes jusqu'à ce que le circuit de refroidissement soit complètement plein et exempt de bulles d'air. Contrôlez alors le niveau et procédez éventuellement à un appoint.

④.2.3 REMPLISSAGE COMBUSTIBLE

Utiliser toujours du gas-oil propre et filtré. N'utiliser jamais de kérosène ni d'huiles lourdes.

Prévoir l'appoint de carburant à l'avance. Par temps froid, si le réservoir à carburant est plein d'air il se produit beaucoup de vapeur d'eau. Par conséquent, il faudra que le réservoir soit toujours plein dans la mesure du possible.

Italiano

English

Deutsch

Fare il pieno di combustibile per tempo. Durante la stagione fredda, si produce una grande quantità di vapore acqueo quando vi é molta aria dentro il serbatoio del combustibile. E' dunque consigliabile tenere il serbatoio sempre pieno. Assicurarsi che i tappi per riempire il serbatoio, situati sulla coperta della barca siano a chiusura stagna.

Fuel filling must be with anticipation. In cold weather, much water system is caused when there is too much air within the fuel tank. Therefore the fuel tank must be kept full as much as possible. Check all tank filling plugs located at the boat deck are sealed.

Fullen Sie den Kraftstoff im Voraus ein. Bei kaltem Wetter entsteht Wasserdampf, wenn der Kraftstoff viel Luft enthält. Der Kraftstofftank sollte daher möglichst immer voll sein. Stellen Sie sicher, das die Kraftstoffdeckel auf dem Bootsdeck dicht sind.



ATTENZIONE!
E' **OBBLIGATORIO** **PROTEGGERE**
LE MANI **POICHÉ** **IL COMBUSTIBILE**
POTREBBE **PROVOCARE** **DANNI**
ALLA PELLE



WARNING!
PROTECT **HANDS.**
FUEL **CAN** **HARM** **THE** **SKIN**



ACHTUNG!
VORWENDEN **SIE** **UNBEDINGT**
HANDSCHUHE **BEI** **ARBEITEN.** **BEI**
DEHEN **SIE** **MIT** **KRAFTSTOFF** **IN**
BERÜHRUNG **KOMMEN.** **UM**
HAUTREIZUNGEN **ZU** **VERMEIDEN**



EVITARE **L'UTILIZZO** **DI** **GASOLIO**
MESCOLATO **AD** **ACQUA** **E/O**
ALTRE **SOSTANZE** **ESTRANEE**



DO **NOT** **USE** **DIESEL** **FUEL** **MIXED**
WITH **WATER** **OR** **ANY** **OTHER** **FOREIGN**
SUBSTANCES



VERMEIDEN **SIE** **DEEN** **EINSATZ** **VON**
DIESELKRAFTSTOFF, **DER** **MIT**
WASSER **UND/ODER** **SONSTIGEN**
PREMISUBSTANZEN **VERMISCHT**
IST



E' **IMPORTANTE** **L'IMPIEGO** **DI** **GASOLIO**
DI **ACCERTATA** **PROVENIENZA.**
L'UTILIZZO **DI** **GASOLIO** **NON**
RISPONDE **ALLE** **SPECIFICHE**
TECNICHE **SOPRA** **RIPORTATE**
PROVOCA **DANNI** **AGLI** **APPARATI**
DI **INIEZIONE** **E** **CONSEQUENTEMENTE**
AL **MOTORE.** **DETERMINANDO**
IL **DECAOIMENTO** **DELLA** **GARANZIA**



ALWAYS **USE** **TOP** **QUALITY**
FUEL **OF** **CERTIFIED** **ORIGIN.**
THE **USE** **OF** **DIESEL** **FUEL**
THAT **DOES** **NOT** **COMPLY** **WITH** **THE**
TECHNICAL **SPECIFICATIONS**
INDICATED **ABOVE** **WILL** **CAUSE**
SERIOUS **DAMAGE** **TO** **THE** **INJECTION**
SYSTEM **AND** **HENCE** **TO** **THE**
ENGINE **AND** **ALSO** **INVALIDATE** **THE**
TERMS **OF** **THE** **GARANTEE**



VERWENDEN **SIE** **EINEN** **QUALITATIV**
GUTEN **DIESELKRAFTSTOFF** **MIT**
GESICHERTER **HERKUNFT.** **DIE**
VERWENDUNG **VON**
DIESELKRAFTSTOFF, **DER** **NICHT** **DER**
OBEN **ANGEFÜHRTE** **TECHNISCHEN**
ENTSPRICHT, **FÜHRT** **ZU** **SCHADEN**
AN **DER** **EINSPRITZANLAGE.** **ALSO**
AM **MOTOR.** **UND** **DAMIT** **ZUM**
ERLOSCHEN **DER** **GARANTEE**

Au moment de remplir le réservoir il faudra veiller à éviter les impuretés et l'eau, cela en utilisant toujours des récipients en plastique, propres et en essayant de filter le carburant. Vérifier l'étanchéité des bouchons de remplissage du réservoir, placés sur le pont du bateau.



ATTENTION!
METTRE OBLIGATOIREMENT DES
GANTS DE PROTECTION CAR LE
COMBUSTIBLE EST NOCIF POUR
LA PEAU



EVITEZ D'UTILISER DU GAZOLE
MÉLANGE A DE L'EAU ET / OU
D'AUTRES SUBSTANCES ÉTRANGÈRES



IL EST IMPORTANT D'EMPLOYER
UN BON GAZOLE DE PROVENANCE
SURE. L'UTILISATION D'UN GAZOLE
NON CONFORME AUX SPECIFICATIONS
TECHNIQUES INDIQUÉES CI-DESSUS
ENDOMMAGE LES APPAREILS DU
MOTEUR ET ENTRAÎNE LA DÉCHÉANCE
DE LA GARANTIE

Italiano

English

Deutsch

④ .3 INSTALLAZIONE

④ .3 INSTALLATION

④ .3 AUFSTELLUNG

④ .3.1 AFFLUSSO ARIA

④ .3.1 AIR CHANGING

④ .3.1 LUFTABFLUSS



ATTENZIONE ! IN CASO DI LOCAZIONE MOTORE IN AMBIENTE CHIUSO O DI PROTEZIONE DA COFANATURA O DA CABINA, E' NECESSARIO ASSICURARE LIBERO AFFLUSSO O DEFFLUSSO ALL'ARIA COMBURENTE



WARNING ! IN CASE OF ENGINE LOCATION IN ENCLOSED PLACE OR PROTECTIA BY GUARDS OR CABINET. IT IS IMPORTANT TO ENSURE THAT COMBUSTION AIR IS FREELY SUPPLIED AND FREELY EXPELLED



ACHTUNG! WENN MIT EINEM MOTOR IN EINEM GESCHLOSSENEN RAUM AUFGESTELLT ODER MIT EINER ABDECKUNG ODER HABINE GESCHÜTZ WERDEN SOLL. MUß MAN DAFÜR SORGEN, DAB DIE LUFT ZUR VERBRENNUNG UNGEHINDERT ZU UND ABFLIEßEN KANN

Quanto sopra é di capitale importanza in relazione al perfetto funzionamento del motore in quanto l'aria calda che da esso esce, non deve in nessun modo venirsi a trovare nella zona del filtro che aspira l'aria necessaria alla combustione.

The above recommendation is of primary importance in relation to the perfect operation of the engine because the hot air that it generates must never be routed to the area of the combustion air intake cleaner.

Dieser Hinweis ist von grundlegender Bedeutung für ein einwandfreies Funktionieren des Motors, da die von ihm abgegebene heisser Luft auf keinen Fall in Luftfilters der zur Verbrennung im Motor erforderlicher Ansaugluft gelangen darf.

Senza tali accorgimenti si forma un circuito d'aria calda che provoca una diminuzione di potenza, ostacolando il raffreddamento.

If the user fails to take these precautions, a hot air recirculation system will be formed thus reducing engine power output obstructing proper cooling.

Ohne derartige Maßnahmen entsteht eine Warmluft Kreislauf, der zu einer eingeschränkten Kühlung und damit zur Leistungsminderung des Motors fuhr.

Buona regola, in questi casi, é di evitare in modo assoluto che l'aria necessaria alla combustione venga prelevata dall'ambiente in cui si trova il motore.

In these cases it is advised to take steps to avoid taking in engine combustion air from the place in which the engine is installed.

Eine Grundregel ist in diesen Fallen, unbedingt dafür zu sorgen, das die zur Verbrennung erforderliche Luft nicht im selben Raum angesaugt wird, in dem sich der Motor befindet.

④.3 INSTALLATION

④.3.1 AFFLUX D'AIR



ATTENTION ! QUAND LE MOTEUR DOIT ÊTRE PLACÉ DANS UN EN DROIT FERMÉ OU PROTÉGÉ PAR UN COFFRAGE OU UNE CABINE, IL FAUT S'ASSURER QUE L'AIR DE COMBUSTION PEUT CIRCULER LIBREMENT

Ce qui est dit ci-dessus revêt une importance capitale pour le bon fonctionnement du moteur. En effet, l'air chaud qui en sort ne doit en aucun cas se trouver dans la zone d'aspiration du filtre qui aspire l'air nécessaire à la combustion.

Sans ce mesures, il se forme un circuit d'air chaud qui provoque une diminution de puissance et gêne le refroidissement.

Il convient dans ce cas, d'éviter absolument que l'air nécessaire à la combustion soit prélevé dans la pièce où se trouve le moteur.

④.3.2 INCLINAZIONE MOTORE

L'inclinazione massima di lavoro del motore non deve superare i 15°. Nel caso di installazione al di sotto del livello del mare o in posizione inferiore allo scarico occorre utilizzare dispositivi come marmitta a sifone o valvole sifon-break per impedire il ritorno dell'acqua di raffreddamento.

④.3.3 ELICA

Verificare che l'elica sia adatta allo scafo e che l'assemblaggio avvenga come riportato in fig.4.4.



ATTENZIONE!

L'USO DI UN'ELICA NON APPROPRIATA PUO' DANNEGGIARE SERIAMENTE IL MOTORE

④.4 RIMOZIONE/ELIMINAZIONE MATERIALI DI SCARTO



ATTENZIONE! LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI SCARTO DEVE ESSERE ESEGUITO IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DEL PAESE DI DESTINAZIONE

④.3.2 MAX ENGINE INCLINATION

MAX working inclination should never exceed 15°. If engine is installed below sea level or lower the exhaust, a siphon muffler or siphon break valve are required to avoid cooling water return.

④.3.3 PROPELLER

Check that propeller fits the hull and carry out the assembling like specification in fig.4.4.



WARNING!

THE USE OF AN UNSUITABLE PROPELLER MAY CAUSE SEVERE DAMAGE TO THE ENGINE

④.4 REMOVAL/DISPOSAL OF WASTE MATERIAL



WARNING! DISPOSAL OF WASTE MATERIAL MUST BE CARRIED OUT IN CONFORMITY WITH ESTABLISHED LEGISLATION IN THE COUNTRY OF INSTALLATION

④.3.2 MOTORNEIGUNGSWINKEL

Der Neigungswinkel bei Betrieb darf nie einen Winkel von 15° überschreiten. Sollte der Motor unter der Wasserlinie oder niedriger als der Auspuff montiert werden, müssen Siphon-auspufftopfe oder Siphon-Break Ventile angebracht werden, damit ein Rückfluß der Kühlflüssigkeit verhindert wird.

④.3.3 SCHIFFSSCHRAUBE

Sicherstellen, das die Schraube für die Rumpfform angepaßt ist. Prüfen Sie, daß die Montage, wie ins Bild 4.4 wird.



ACHTUNG!

DER EINSATZ

EINER UNGEEIGNETEN SCHRAUBE KANN ZU SCHWERWIEGENDEN BESCHÄDIGUNGEN DES MOTORS FÜHREN

④.4 BESEITIGUNG/ENTSORGUNG VON ABFALLMATERIALIEN



ACHTUNG! DIE ENTSORGUNG DER ABFALLMATERIALIEN MUSS GEMÄSS DER DIESBEZÜGLICH GELTENDEN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN DES BESTIMMUNGSlandes ERFOLGEN

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



preparazione all'uso

preparing to use
Vorbereitung der Inbetriebnahme
preparation a l'utilisation

Italiano

⑤.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al punto 1.3.

⑤.1 PRIMO AVVIAMENTO

Non alterare le condizioni di funzionamento del motore variando la registrazione degli organi sigillati dalla fabbrica.

Eventuali manomissioni determinano automaticamente la decadenza della garanzia.

Prima di mettere per la prima volta in moto il motore bisogna provvedere a:

➤ RIFORNIMENTO OLIO

Vedi par.2.2 e par.2.5.1 per capacità olio nel basamento.

➤ RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE

Vedi par.4.2.3.

Una volta effettuata questa operazione assicurarsi che il rubinetto di fuoriuscita del combustibile sia aperto.

➤ RIFORNIMENTO LIQUIDO DI REFRIGERAZIONE

➤ APERTURA DEL RUBINETTO DI IMMISSIONE DELL'ACQUA SALATA

➤ COLLEGARE LA BATTERIA

➤ INSERIRE IL COMANDO A DISTANZA DEL MOTORE E DELL'INVERTITORE

English

⑤.0 GENERAL WARNINGS

Refer to heading 1.3 for safety informations.

⑤.1 FIRST STARTING

Do not alter the functioning conditions of the engine by changing the settings of factory sealed parts.

Tampering with such parts automatically invalidates the guarantee.

Proceed as follows when starting the engine for the first time:

➤ FILLING WITH OIL

See heading 2.2 and heading 2.5.1 for oil sump capacity.

➤ REFUELING

Refer to heading 4.2.3.

When done, check fuel delivery cock is fully opened.

➤ FILLING WITH COLLANT

➤ OPEN SEAWATER ENTRY COCK

➤ CONNECT THE BATTERY CONNECTOR

➤ REMOTE CONTROL CONNECTION

Deutsch

⑤.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe Absatz 1.3.

⑤.1 ERSTEN MOTORSTART

Die Funktionsbedingungen des Motors dürfen nicht durch Verstellen der Regulierungen der vom Hersteller versiegelten Bauteile verändert werden.

Eine eventuelle Manipulierung dieser Bauteile führt automatisch zum Erlöschen der Garantie.

Vor der erstmaligen Anlassen des Motor ist folgendermaßen vorzugehen:

➤ AUFFÜLLEN MIT MOTORÖL

Sehen Abschnitt 2.2 und Abschnitt 2.5.1 zum Fassungsvermögen der Ölwanne.

➤ KRAFTSTOFFVERSORGUNG

Sehen Abschnitt 4.2.3.

Nach dem Befüllen mit Kraftstoff ist sicherzustellen, daß der Kraftstoffhahn geöffnet ist.

➤ AUFFÜLLEN KÜHLFLÜSSIGKEIT

➤ ÖFFNEN DES SEEWASSEREINLAHNS

➤ BATTERIEEINSCHALTER BETÄTIGEN

➤ ANSCHLUß DER FERNSTEUERUNG FÜR DEN MOTOR UND DAS UMSCHALTGETRIEBE

⑤.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

⑤.1 PREMIERE MISE EN MARCHÉ

Faites attention à ne pas altérer le fonctionnement du moteur en modifiant le réglage des organes scellés en usine.

Toutes altération éventuelle entraîne automatiquement la déchéance de la garantie.

Lors du premier démarrage, procédez comme suit:

➤ REMPLISSAGE HUILE

Voir Par.2.2 et par.2.5.1 pour la capacité du liquide de réfrigération.

➤ REMPLISSAGE COMBUSTIBLE

Voir Par.4.2.3.

Cela étant fait, s'assurer que le robinet de sortie de combustible soit bien ouvert.

➤ REMPLISSAGE LIQUIDE DE REFRIGERATION

➤ OUVRIR LE ROBINET D'ARRIVEE D'EAU SALEE

➤ BRANCHEMENT DU DECLANCHEUR DE BATTERIE

➤ BRANCHEMENT DE LA COMMANDE A DISTANCE DU MOTEUR ET DE L'INVERSEUR

a Motore

Collegare il cavo del comando alla leva [a] e fissare il cavo con morsetto (fig.5.1). Regolare in modo che non cominci a dare gas fino a che non sia entrata la marcia dell'invertitore.

b Invertitore

Collegare il cavo del comando alla leva, mediante la rotula montata per questo fine e fissare il cavo con il morsetto. Una volta montato, regolare il cavo in modo tale che abbia la stessa lunghezza avanti ed indietro e che non cominci a dare gas fino a quando la marcia non sia entrata perfettamente (fig. 5.2).

Per essere sicuri che il montaggio sia stato ben eseguito:

Posizionare la leva dell'invertitore e quella del comando a distanza in posizione di marcia avanti. Regolare servendosi dei fori della leva dell'invertitore e degli elementi del supporto di serraggio al cavo.

ALTRE VERIFICHE

a Verificare con molta attenzione i punti di serraggio del motore

b Verificare che le viti siano ben strette

a Engine

Connect control cable to the ball-joint [a] fitted to the lever and position the cable with the clamp (fig.5.1). Adjust in a way that gas is not delivered until the inverter gear is engaged.

b Gearbox

Connect control cable to the lever by means of the ball-joint provided for this purpose and position cable with the clamp. When fitted, adjust control in a way that it has same forward running that rearward and gas is not delivered until the gear is perfectly engaged (fig. 5.2).

To check fitting is correct:

Place the gearbox lever and remote control lever in the position of forward running. Adjustment is made by way of the elongated holes of the control and the elongated holes of the cable attachment support.

OTHER CHECKING

a Carefully check the engine positioning points

b Check all screws are correctly tightened

a Motor

Schließen Sie das Fernsteuerungskabel an die auf dem Hebel [a] angebrachte Kniescheibe an und befestigen Sie es mit der Kabelklemme (Abb.5.1). Stellen Sie die Fernsteuerung so ein, das erst dann Gas gegeben wird, wenn ein Gang Umschaltgetriebe eingelegt ist.

b Umschaltgetriebe

Schließen Sie das Fernsteuerungskabel an die hierzu auf dem Hebel angebrachte Kniescheibe an und befestigen Sie es mit der Kabelklemme. Stellen Sie das Kabel so ein, das der Verlauf für vorwärts und Rückwärtsgang gleich ist und erst dann Gas gegeben wird, wenn der Gang richtig eingelegt ist (Abb.5.2).

Zum Überprüfen die Ordnung müsse Montage stellen Sie den Hebel des Umschaltgetriebes und der Fernsteuerung auf Vorwärtsgang. Führen Sie nun die Einstellung anhand der Bohrungen im Hebel des Umschaltgetriebes und der Schiebeführungen an der Kabelbefestigungshalterung durch.

WEITERE KONTROLLEN

a Überprüfen Sie besonders sorgfältig die Befestigungen des Motors

b Stellen Sie sicher, daß alle Schrauben gut angezogen sind

a Moteur

Brancher le câble de commande à la rotule [a] du levier et le fixer avec le collier (fig.5.1). Régler de sorte à ne pas donner de gaz avant d'avoir passé la vitesse de l'inverseur.

b Inverseur

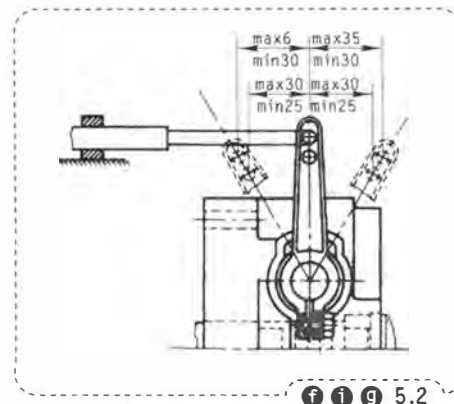
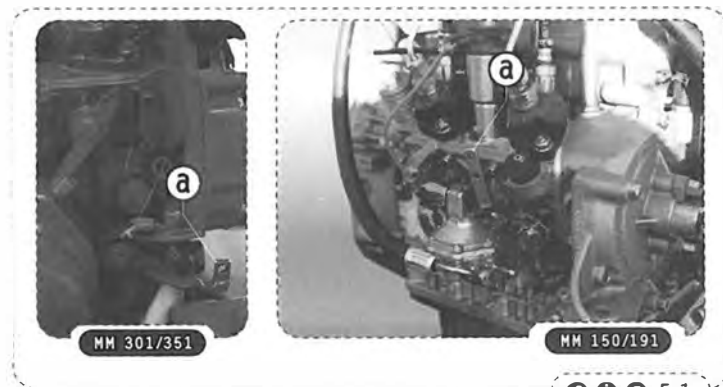
Brancher le câble de commande au levier à l'aide de la rotule prévue à cet effet et fixer le câble avec le collier. Une fois monté, régler la commande de façon à ce qu'elle ait le même parcours avant qu'arrière et ne pas accélérer tant que la vitesse ne soit pas entrée parfaitement (fig. 5.2).

Pour vérifier que le montage est correct:

Mettre le levier de l'inverseur et celui de la commande à distance en position de marche avant. Le réglage s'effectue à l'aide des trous du levier de l'inverseur et les coulisses du support de fixation au câble.

AUTRES VERIFICATIONS

- Vérifier très attentivement les points de fixation du moteur
- Vérifier toutes les vis sont bien serrées



Italiano

English

Deutsch

c Verificare che i manicotti delle tubature dell'acqua, olio e gasolio siano ben collegati e ben stretti

d Verificare gli impianti di scarico e di trasmissione

⑤.1.1 DISAERAZIONE CIRCUITO COMBUSTIBILE

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

⑤.2 PROVE PRELIMINARI DI FUNZIONAMENTO

⑤.2.1 PROVA DI FUNZIONAMENTO A VUOTO

Far girare il motore a basso numero di giri per alcuni minuti.

Controllare frequentemente la pressione dell'olio (cap. 2.5.1).

⑤.2.2 RODAGGIO

Durante il periodo del rodaggio, bisognerà effettuare, assolutamente, ogni giorno le verifiche:

- Far funzionare il motore al minimo e lasciarlo riscaldare almeno per 10 minuti dopo la messa in moto;

c Check all water, oil and gas-oil pipe nipples, verifying if all them are well connected and correctly tightened

d Check exhaust and transmission system

⑤.1.1 BLEEDING AIR FROM THE FUEL SUPPLY SYSTEM

The engine is equipped with automatic dump valve to bleed air from the fuel system. No preliminary operations are thus required. The valve is fitted directly on the injection pump.

⑤.2 PRELIMINARY RUNNING TESTS

⑤.2.1 NO-LOAD RUNNING TEST

Run the engine at low speed for a few minutes.

Keep a constant check on the oil pressure (see heading 2.5.1).

⑤.2.2 RUNNING-IN

During initial run-in, daily check without failure:

- Engine is to be operated at idle speed and heated up minimum 10 minutes after its starting;

c Überprüfen Sie, ob die Schraubverbindungen der Wasser-, Öl- und Dieselmotorkraftstoffleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und festgezogen sind

d Überprüfen sie die Auspuff- und Getriebemechanismen

⑤.1.1 ENTLÜFTUNG DES KRAFTSTOFFKREISLAUFS

Der Motor ist nicht einem automatischen Entlüftungsventil für den Abfluß der Luft aus dem Kraftstoffkreislauf versehen; daher sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen. Das Entlüftungsventil ist direkt an der Einspritzpumpe angebaut.

⑤.2 FUNKTIONSTESTS

⑤.2.1 LEERLAUFTEST

Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl einige Minuten lang laufen.

Kontrollieren Sie häufiger den Öldruck (Abb. 2.5.1).

⑤.2.2 EINLAUFEN DES MOTORS

Während der Einlaufzeit des Motors, die täglichen Kontrollarbeiten müssen unbedingt durchgeführt werden:

- Lassen Sie den Motor nach dem Anlassen mindestens 10 Minuten lang im Leerlauf warmlaufen;

- c Vérifier si les raccords des tuyauteries d'eau, d'huile et de gasoil sont correctement branchés
- d Vérifier les systèmes d'échappement et de transmission

⑤.1.1 PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Le moteur est muni d'une soupape automatique pour la vidange de l'air du circuit du carburant et, par conséquent, aucune opérations préliminaire est nécessaire. La soupape est montée directement sur la pompe à injection.

⑤.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES

⑤.2.1 ESSAI DE FONCTIONNEMENT A VIDE

Faites tourner à bas régime pendant quelques minutes.

Contrôlez fréquemment la pression de l'huile (Par. 2.5.1).

⑤.2.2 RODAGE

Pendant la période de rodage, faire obligatoirement certaines vérifications tous les jours:

- Faire fonctionner le moteur au ralenti pendant au moins 10 minutes ;

Italiano

English

Deutsch

- Evitare di accelerare bruscamente;
- Utilizzare il motore al 100% di potenza massima per periodi limitati;

- Avoid a speeded-up acceleration;
- Use the engine at 100% at maximum power for limited periods;

- Vermeiden Sie bruske Beschleunigungen;
- Lassen Sie den Motor nur kurze Zeit bei voller Motorleistung laufen;



ATTENZIONE ! QUANTO PIÙ LUNGO È IL PERIODO INIZIALE DI IMPIEGO A CARICHI ADEGUATI, TANTO MAGGIORE RISULTERÀ LA DURATA DEI DIVERSI ORGANI DEL MOTORE E QUINDI TANTO MINORE IL COSTO DI MANUTENZIONE E DI ESERCIZIO



WARNING! THE LONGER THE INITIAL RUNNING-IN PERIOD WITH REDUCED LOADS, THE LONGER THE WORKING LIFETIME OF THE VARIOUS PARTS OF THE ENGINE WITH CONSEQUENT SAVINGS IN TERMS OF MAINTENANCE AND RUNNING COSTS



ACHTUNG ! JE LÄNGER DER ANFÄNGLICHE EINSATZ UNTER ANGEMESSENER BELASTUNG DAUERT, UM SO STÄRKER WIRKT SICH DIES AUF EINE HÖHERE LEBENSDAUER DER EINZELNEN MOTORBAUTEILE UND DAMIT AUF GERINGERE WARTUNG UND BETRIEBSKOSTEN AUS

Al termine del rodaggio, che si conclude dopo 50 ore di funzionamento:

At the end of the running-in, which lasts the first 50 hours of duty:

Am Ende des Einlaufens, das von 50 Betriebsstunden besteht, die folgenden Handlungen folgen:

- Sostituire l'olio motore;
- Sostituire l'olio invertitore;
- Sostituire filtro combustibile;
- Pulire filtro olio interno;
- Sostituire il filtro olio esterno [MM 301-MM 351];

- Replace crankcase oil;
- Replace reverser oil;
- Replace fuel filter cartridge;
- Clean internal oil filter;
- Replace external oil filter [MM 301-MM 351];

- Motoröl wechseln;
- Wendegetriebe Ölwechseln;
- Kraftstofffilter wechseln;
- Öl Einsatzfilter Reinigung;
- Äußere Öl Einsatzfilter Auswechslung [MM 301-MM 351];



OSSERVARE CON SCRUPOLO LE ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DI SOPRA INDICATI



CAREFULLY COMPLY WITH THE INSPECTION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS SHOWN ABOVE



BEFOLGEN SIE SORGFÄLTIG DIE ANWEISUNGEN ZUR WARTUNG UND INSPEKTION, DIE SIE IN DIESEM HANDBUCH FINDEN

- Éviter une accélération trop brusque;
- Faire tourner le moteur à 100% de la puissance maxi pendant des périodes limitées ;



ATTENTION ! LA DURÉE DE VIE DES DIFFÉRENTS ORGANES DU MOTEUR SERA PLUS LONGE ET LES CÔÛTS D'ENTRETIEN ET DE FONCTIONNEMENT MOINS ÉLEVÉS SI VOUS PROLONGEZ LA PÉRIODE INITIALE DE RODAGE

A rodage terminé, estimable à 50 heures environ :

- Vidanger l'huile du carter motor ;
- Vidanger l'huile de l'inverseur ;
- Remplacer la cartouche du filtre carburant ;
- Nettoyer la cartouche du filtre de l'huile interne ;
- Remplacer la cartouche du filtre de l'huile externe [MM 301-MM 351];



OBSERVER SCRUPULEUSEMENT LES INSTRUCTIONS DESSOUS REPORTÉES RELATIVES À L'INSPECTION ET À L'ENTRETIEN

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



uso del motore

using the engine
Gebrauch des Motors
utilisation du moteur

Italiano

English

Deutsch

⑥.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al punto 1.3.

⑥.1 AVVIAMENTO [fig.6.1]

- a Spostare la leva del comando invertitore in folle [neutral]
- b Girare la chiave d'avviamento sulla posizione [ON]

Verificare che le spie della pressione dell'olio e della batteria siano accese e che suoni l'allarme acustico.

C Avviamento

Spingere la leva del comando invertitore sul folle [neutral] e dare gas fino a metà, girare la chiave dell'avviamento sulla posizione [START], fino a che il motore si avvii. Se il motore non si mette in moto, dopo aver tenuto la chiave in posizione di [START] per 15 secondi, riportarla su [Off] per 15 secondi e poi riprovare a metterlo in moto.



ATTENZIONE!

NON TENTARE L'AVVIAMENTO PER PIÙ DI 20 SECONDI CONSECUTIVI

⑥.0 GENERAL WARNINGS

Refer to heading 1.3 for safety information.

⑥.1 STARTING THE ENGINE [fig.6.1]

- a Place control lever at the neutral point [neutral]
- b Rotate the ignition key to position [ON]

Check oil pressure, battery charge lamps are lighted and the alarm is heard.

C Avviamento

Place the remote control lever to neutral point [neutral] and deliver gas up to the half position, rotate the starting key to the [START], until the engine starts running. If the engine does not start running, even with the starting key in the [START] position for 15 seconds, turn off it on [Off] for 15 seconds and then try again to start the engine.



WARNING!

DO NOT RUN THE STARTER MOTOR FOR MORE THAN 20 SECONDS AT A TIME

⑥.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bzüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe Absatz 1.3.

⑥.1 ANLASSEN [Abb.6.1]

- a Stellen Sie den Schalthebel in den Leerlauf.
- b Drehen Sie den Zündschlüssel in die Stellung [ON]

Überprüfen Sie, ob die Öldruckanzeiger und die Batterieanzeiger aufleuchten und daß der Alarm gerät in Betrieb gesetzt wird.

C Anlassen

Stellen Sie den Hebel der Fernsteuerung in den Leerlauf und geben Sie Gas bis auf halbe Leistung. Drehen Sie den Zündschlüssel auf [START], bis der Motor anläuft. Falls der Motor nicht innerhalb von 15 Sekunden anläuft, während der Zündschlüssel auf [START] gedreht ist, den Zündschlüssel wieder loslassen, 30 Sekunden abwarten [Off] und danach erneut versuchen, den Motor zu starten.



ACHTUNG!

VERSUCHEN SIE NICHT, DEN MOTOR OHNE UNTERBRECHUNG LÄNGER ALS 20 SEKUNDEN HINTEREINANDER, ZU STARTEN

⑥.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

⑥.1 DEMARRAGE [fig.6.1]

a Placer l'embrayage au point mort [neutre]

b Position de la clé de démarrage sur [ON]

Vérifier que les témoins de contrôle et batterie chargée s'allument et que l'alarme sone.

C Démarrage

Placer l'embrayage au point mort (neutral) et accélérer à moitié, tourner la clé de démarrage sur [START], jusqu'à ce le moteur démarre. Si le moteur ne se met pas en marche, même si la clé est sur la position [START] pendant 15 secondes, tourner la clé sur [Off] pendant 15 secondes et essayer à nouveau de faire démarrer le moteur après un préchauffage suffisant de bougies.



ATTENTION!
IL NE FAUT JAMAIS LAISSER
EN MARCHE LE MOTEUR DE
DEMARRAGE PLUS DE 20
SECONDES

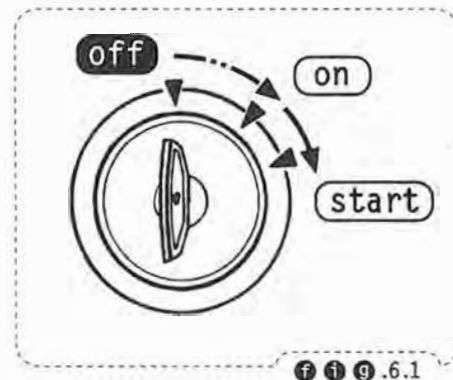


fig.6.1

Una volta che il motore si sia avviato, lasciare la chiave nel contatto, in modo che possa ritornare automaticamente sulla posizione [ON] (marcia) e staccare il motorino di avviamento. Nel corso del funzionamento del motore, non girare la chiave sulla posizione [START], dato che ciò può danneggiare seriamente il motorino di avviamento.

e Riscaldamento

Far riscaldare il motore per 10 minuti, lasciandolo funzionare a vuoto a mezzo gas.



ATTENZIONE!
L'INCLINAZIONE MASSIMA
DI LAVORO DEL MOTORE NON DEVE
SUPERARE 15° [FIG. 6.2]

⑥.2 CONTROLLI POST-AVVIAMENTO

- Verificare che la spia pressione olio e la spia del generatore di corrente siano spente.
- Verificare che cessi l'allarme acustico.
- Verificare che l'acqua di raffreddamento fuoriesca regolarmente dal collettore di scarico. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e ricercare le cause dell'inconveniente (vedere cap.7.3).

Once the engine has started, release the starting key, allowing it to automatically return to the [ON] (running) position and disconnecting the starter motor. Immediately adjust the accelerator to prevent the engine reaching high speed. When the engine is running, do not turn the ignition key to the [START] position as this would seriously damage the starter motor.

e Heating

Heat the engine for approx 10 minutes, allowing it to run with no-load at half feed.



WARNING!
MAX WORKING INCLINATION SHOULD
NEVER EXCEED 15° [FIG. 6.2]

⑥.2 AFTER STARTING CHECK-UPS

- Verify that the oil pressure and generator warning light are out.
- Verify that the alarm is out, too.
- Verify that cooling water system is regularly discharged by the exhaust manifold. If not, cut motor, and search for reasons of inconvenients (refer to heading 7.3).

Nach Anlassen des Motors den Zündschlüssel loslassen, der automatisch in die Stellung [ON] (Ein) zurückkehrt und so den Anlasser blockiert. Solange der Motor läuft, den Schlüssel auf keinen Fall in die Stellung [START] bringen, da sonst der Anlasser ernsthaft beschädigt werden kann.

e Warmlaufen des Motors

Lassen Sie den Motor 10 Minuten lang bei Halbgas warmlaufen.



ACHTUNG!
DER NEIGUNGSWINKEL BEI BETRIEB
NIC EINEN DÜRFER WINKEL VON
15° [ABB. 6.2]

⑥.2 PRÜFUNGEN NACH DEM ANLASSEN

- Prüfen Sie, daß den Öldruckanzeiger und den Stromerzeuger Anzeiger ausgeschaltet sind.
- Prüfen Sie, daß den akustischen Alarm endet.
- Das Kühlwasser, aus der Sammelröhre, regelmässig, austretet zu prüfen. Andernfalls, schleunigst den Motor zu abschalten und die Ursache zu nachschlagen (Abb.7.3).

Après avoir démarré, lâcher la clé de contact pour permettre le retour automatique sur la position [ON] (marche) et arrêter le démarreur. Pendant le fonctionnement du moteur, ne pas tourner la clé sur la position [START], car, dans ce cas, on endommagerait le moteur de démarrage.

e Chauffage

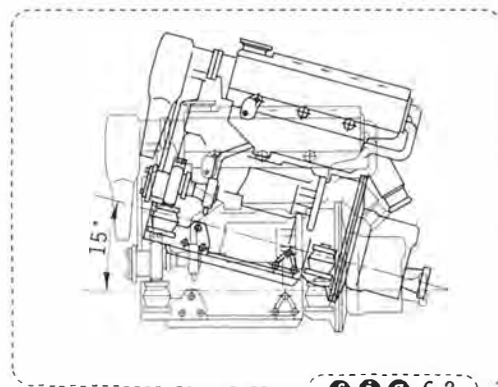
Chauffer le moteur pendant 10 minutes environ en le laissant fonctionner à vide à mi-gaz.



ATTENTION !
L'INCLINATION MAXIME DE
TRAVAIL DU MOTEUR NE DOIT
PAS DEPASSER 15° (FIG. 6.2)

6.2 CONTRÔLE APRES LA MISE EN MARCHÉ

- Vérifier que les témoins huile et le témoin du generateur de courant sont éteints.
- Vérifier que l'alarm acoustique ne sonne pas.
- Vérifier que l'eau de refroidissement on sortie régulièrement à travers le tuyau de décharge. En cas contraire, éteindre immédiatement le moteur et rechercher les causes de l'inconvénient (Par.7.3).



f i g 6.2

⑥.3 DURANTE LA NAVIGAZIONE

a Regime di crociera raccomandato

Per ottenere il miglior rendimento del motore, corrispondente al minor consumo specifico di carburante, raccomandiamo come velocità ideale di crociera il regime corrispondente al valore massimo di coppia riportato in cap. 2.2. In queste condizioni il consumo orario è pari ai valori riportati nella stessa tabella.

b Pressione dell'olio

In regime di crociera la pressione dell'olio a caldo sul manometro deve stabilizzarsi in posizione non inferiore a 1,5 bar sulla scala graduata del manometro elettrico.

c Temperatura acqua

Verificare che la temperatura acqua sul termometro non superi i 90°C.



**NON FORZARE MAI IL MOTORE
A FREDDO**



**EVITARE L'UTILIZZO DEL MOTORE
A BASSI REGIMI PER LUNGHI
PERIODI**

⑥.3 DURING NAVIGATION

a Recommended cruising speed

In order to obtain the best efficiency of the motor as well as a low fuel consumption, we advise a cruising speed corresponding to the maximum torque mentioned in cap. 2.2. At mentioned speed, at full power, fuel consumption will be the same of values in table.

b Oil pressure

During cruising speed, oil pressure will be steady on position not inferior to 1,5 bar on the graduated scale.

c Water temperature

Verify that water temp will not get more than 90°C.



**DO NOT FORCE ENGINE WHEN
COLD**



**DO NOT EMPLOY ENGINE AT LOW
R.P.M. FOR LONG PERIODS**

⑥.3 IM LAUFE DER SEEFAHRT

a Drehzahl Reisegeschwindigkeit

Der beste Kraftstoffverbrauch zu erlangen, die Bedingungen in die Tabelle von Abschnitt 2.2 zu folgen. In die Tabelle der beste Kraftstoffverbrauch der Reisegeschwindigkeit bezieht ist.

b Öldruck

Auf Reisen, zur Reisegeschwindigkeit, muß der Öldruck, bei nicht niedrigerer Temperatur von 1,5 Bar, auf die Maßskala des elektrischen Öldruckmessers, in Stellung zu bleiben.

c Wassertemperatur

Sich merken, daß nicht der Wassertemperatur auf den Wassertemperaturanzeiger 90°C zu übersteigen muß.



**DER MOTOR MUß NIE KALT IM GANGE
SICH GEBRAUCHEN**



**VERMEIDEN SIE, DAB DER MOTOR
FÜR LANGE ZEITEN LEISE GEBRAUCHT
IST**

⑥.3 PENDANT LA NAVIGATION

a Régime de croisière recommandé

Pour obtenir le meilleur rendement du moteur, correspondant à la consommation spécifique minimum de combustible, nous vous recommandons comme l'idéal vitesse de croisière le régime qui correspond à la valeur max de couple. Dans ces conditions la consommation horaire en pleine puissance du moteur est portée aux valeurs reportées dans le propre tableau.

b Pression de l'huile

En régime de croisière la pression de l'huile au chaud sur le manomètre on doit équilibrer dans une position non inférieure à 1,5 bar sur l'échelle graduée du manomètre électrique.

c Température de l'eau

Vérifier que la température de l'eau sur le thermomètre on ne dépasse pas les 90°C.



N'UTILISER JAMAIS LE MOTEUR
À FROID



N'UTILISER JAMAIS LE MOTEUR
AU BASSES RÉGIMES DANS LONGS
PÉRIODES

Italiano

English

Deutsch



IL REGOLATORE DI TENSIONE PUO' SUBIRE DANNI SE DURANTE LA MARCIA VIENE SCOLLEGATA LA BATTERIA



VOLTAGE GOVERNOR COULD BE SERIOUSLY DAMAGED BY DISCONNECTING THE BATTERY WHILE CRUISING



DER SPANNUNGSREGLER KANN SCHADEN ZU ERLEIDEN, WENN, WÄHREND DER FAHRT, DIE BATTERIE ZERLEGT WIRD

⑥.3.1 USO DELL'INVERTITORE

⑥.3.1 GEARBOX USE

⑥.3.1 GEBRAUCH DES WENDEGETRIEBES

Prima di inserire la marcia avanti e indietro, ricordarsi di portare il motore al minimo. Volendo passare dalla marcia avanti direttamente alla retromarcia o viceversa, aver cura di sostare un istante in posizione di folle.

Before inserting forwarding or reverse gear, be sure that motor is at slow r.p.m. speed. When forwarding gear directly to reverse or otherwise, remember to wait a moment on neutral position.

Den Motor drosseln vor dem Rückwärtsgang geschaltet haben oder zu fortgefahren sein. Im Freilauf halten, bevor zu vorwärtsfahren oder rückwärtsfahren.



CONTROLLARE CHE I GIRI A CARICO DEL MOTORE SIANO QUELLI PRESCRITTI



CHECK THAT ENGINE REVOLUTION IN FULL LOAD ARE AS LINE SPECIFICATION



PRÜFEN SIE DIE TOURENZAHLEN DES MOTORS JENER ORDNUNG SIND



ATTENZIONE !
NON SPOSTARE MAI LA LEVA DI COMANDO INVERTITORE CON MOTORE SU DI GIRI



ATTENTION !
NEVER MOVE REVERSER LEVER COMMAND GEAR WITH MOTOR RUNNING AT A HIGH SPEED



VORSICHT !
WENN DEN MOTOR AUF TOUREN KOMMT, NIE, DER BETÄTIGUNG-HEBEL DES WENDEGETRIEBES, ZU BETÄTIGEN



PER UNA MAGGIORE DURATA DELL'INVERTITORE EVITARE SEMPRE MANOVRE BRUSCHE CON INNESTI O DISINNESTI VIOLENTI



FOR A LONG LASTING DURABILITY OF MOTOR WE ADVISE TO AVOID SUDDEN ON-OFF MANEUVERS



VERMEIDEN SIE PLÖTZLICHES VOR UND ZURÜCKFAHREN, DAMIT EINER GUTEN DAUERFESTIGKEITPRÜFUNG DES WENDEGETRIEBES ZU HABEN



LE RÉGULATEUR DE TENSION
PEUT SUBIR DES DOMMAGES SI
PENDANT LA MARCHÉ LA BATTERIE
EST DÉJOINDRÉ

⑥ .3.1 UTILISATION DE L'INVERSEUR

Avant d'insérer la marche en avant
et en arrière, on doit rappeler de
porter le moteur au minimum. On vouloir
passer directement de la marche avant
à la marche en arrière ou vice versa,
on doit avoir soin d'arrêter en position
normal.



CONTROLEUR QUE LE RÉGIME DU
MOTEUR SOUS CHARGE
CORRESPOND AUX NOMBRES DE
TOURS PRESCRITS



ATTENTION !
NE DÉPLACER JAMAIS LA
LEVIER DE L'INVERSEUR AVEC LE
MOTEUR À HAUTE NUMÉRO DE R.P.M.



POUR UNE DURÉE PLUS LONGUE
DE L'INVERSEUR ÉVITER TOUJOURS
DES MANŒUVRES BRUSQUES AVEC
DES EMBRAYAGES OU DÉBRAYAGES
VIOLENTS

⑥.4 ARRESTO DEL MOTORE

Il motore è equipaggiato con un dispositivo di arresto tramite elettrostop.

Portare la leva acceleratore al minimo (fig.6.3.a), attendere alcuni secondi e ruotare la chiave di avviamento nella posizione [Off](fig.6.3.b). In caso di necessità spingere la leva manuale di arresto motore nella posizione di [STOP] (fig.6.3.c).

Se non si deve usare il motore per molto tempo si consiglia di chiudere il rubinetto dell'acqua e del combustibile e di staccare la batteria.

⑥.5 UTILIZZAZIONE SALTUARIA DEL MOTORE

Particolari accorgimenti devono essere adottati nelle installazioni che prevedono l'intervento immediato ed improvviso del motore dopo lunghi periodi di inattività (impianti di emergenza, antincendio e in condizioni ambientali gravose).

Per situazioni particolari e specifiche rivolgersi alla R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑥.6 USO DEL MOTORE ALLE BASSE TEMPERATURE

Quando la temperatura esterna scende sotto zero, succedono le tre situazioni qui di seguito riportate. In questi casi il motore deve essere messo in moto come indicato:

⑥.4 STOPPING THE ENGINE

The engine is equipped with a stop device by mean of an electro-stop, described in heading 2.9.

Turn the accelerator lever to the minimum (fig. 6.3.a), wait a few seconds and then turn the key in [Off] position (fig. 6.3.b). In case of emergency set the stop lever to the [STOP] position (fig. 6.3.c).

If the engine is not to run for a longer period, it is advisable to shut fuel and water cocks and also to disconnect the battery.

⑥.5 USING THE ENGINE INFREQUENTLY

Take special precautions in installations where the engine must cut in rapidly and suddenly after long periods of inactivity (emergency power systems, fire prevention system and harsh ambient conditions).

For specific application conditions consult R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑥.6 USING THE ENGINE AT LOW TEMPERATURES

When the atmospheric temperature is under zero, the three circumstances set out below are happening. In these cases, the engine should be started as shown:

⑥.4 ABSCHALTEN DES MOTORS

Der Motor ist mit einer Sperrvorrichtung bemannt, der Elektrobremse hat. Am Anfang, drosseln Sie den Handgashebel (Abb.6.3.a) und erwarten für einige Zeit, darauf den Zündschlüssel in Stellung (Off) zu drehen (Abb.6.3.b). Im Notfall, halten Sie den Motor in [Halt] Stellung (Abb.6.3.c).

Bei längerem Stillstand des Motors ist es ratsam, die Wasser- und Kraftstoffzufuhr ab zu schließen und die Batterie abzuklemmen.

⑥.5 UNREGELMÄSSIGER EINSATZ DES MOTOR

Für Aufstellungen, die einen unvorbereiteten, Plötzlichen Einsatz des Motors nach Langeren Zeiträumen des Stillstands vorsehen (Notstromanlagen, Brandschutz sowie Einsatz unter schwierigen Umweltbedingungen), sind zusätzliche Maßnahme zu ergreifen.

Wenden Sie sich für diesbezügliche Spezifikation an die R.SUD RUGGERINI MARINE, falls besondere Einsatzsituationen vorgesehen sind.

⑥.6 EINSATZ DES MOTORS BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN

Falls die Umgebungstemperatur auf unter null Grad sinkt, treten die drei nachfolgend genannten Umstände auf. Im diesem fall muss der Motor wie beschrieben in Betrieb genommen werde:

6.4 ARRÊT DU MOTEUR

Le moteur est équipé avec un dispositif d'arrêt par un électrostop.

Porter la levier de l'accélérateur au minime (fig.6.3.a), attendre quelques secondes et rouer la clé de démarrage en la position [Off](fig.6.3.b). En cas de nécessité pousser la levier manuel d'arrêt du moteur en la position de [STOP](fig.6.3.c).

Si le moteur ne va pas être utilisé pendant longtemps, il est préférable de fermer les robinets d'eau et de carburant et de débrancher la batterie.

6.5 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR

Si l'installation prévoit l'utilisation soudaine et immédiate du moteur après de longues périodes d'inactivité (installation de secours, protection contre les incendies, et conditions difficiles), il convient de prendre des mesures particulières.

Pour des situations particulières et spécifiques, adressez-vous R.SUD RUGGERINI MARINE.

6.6 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID

Quand la température atmosphérique descend au-dessous de zéro les trois circonstances ci-après se vérifient. Dans ces cas-là, il faudra mettre le moteur en marche comme suit:

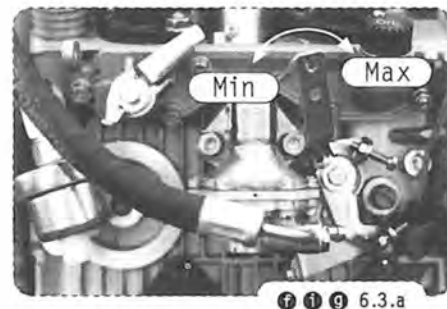


fig. 6.3.a

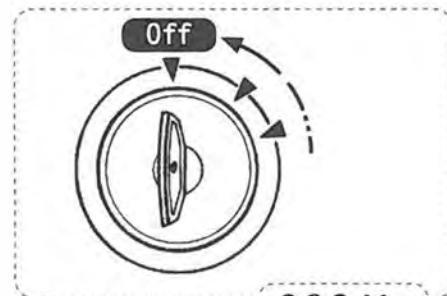


fig. 6.3.b



fig. 6.3.c

Italiano

English

Deutsch

a L'olio lubrificante diventa viscoso

Assicurarsi che l'olio sia il corretto.
Verificare anche che non si sia rovinato.

b Si riduce la corrente che passa attraverso i morsetti della batteria

Proteggere la batteria contro il freddo, coprendola con un materiale adeguato.
Verificare che la batteria sia totalmente carica.

c Il combustibile perde fluidità

L'accumulo di impurità nel serbatoio produce una combustione insufficiente.
Se necessario, sostituirlo con un altro più idoneo per le temperature basse.

⑥.7 CONSERVAZIONE

Ogni motore fuori servizio è soggetto a ruggine ed a corrosione nelle sue parti lavorate e non protette da vernice. Il grado di corrosione è influenzato dai mutamenti meteorologici e dalle condizioni climatiche. Le indicazioni di seguito riportate sono quindi generiche, ma serviranno ugualmente a prevenire o a ridurre i danni prodotti dall'ossidazione.

a The lubricating oil turned viscous

Check oil used is the recommended one.
Check also oil has not been spoiled.

b Voltage running to the battery terminals is reduced

Protect battery against cold, covering it with a suitable material.
Check battery is fully charged.

c The fuel becomes more viscous

Accumulation of impurities in the tank causing insufficient combustion. If necessary, replace it with one more appropriate for low temperatures.

⑥.7 CONSERVATION

All engines not in use are subject to rusting and corrosion of machined surfaces that are not protected with a paint coating. The degree of corrosion depends on meteorological changes and climatic conditions. The following recommendations are therefore of a general nature but they will help prevent or reduce the risk of damage due to rusting.

a Das Schmieröl wird dickflüssig

Sicherstellen, das richtige Öl verwendet wurde und ob es noch nicht gewechselt werden muß.

b Die Spannung an den Batteriepolen nimmt ab

Schützen Sie die Batterie durch Abdecken mit geeignetem Material gegen Kälte. Überprüfen Sie, ob die Batterie vollständig aufgeladen ist.

c Der Kraftstoff verliert an Fließfähigkeit

Die Ansammlung von Verunreinigungen im Tank verursacht eine unzureichende Verbrennung. Falls notwendig, durch einen für niedrige Temperaturen geeigneten Tank ersetzen.

⑥.7 KONSERVIERUNG

Jeder außer betrieb genommenen Motor ist Rost und Korrosion an seinen nicht mit Farbanstrich Geschützten Bauteilen ausgesetzt. Das Ausmaß der Korrosion wird von den Wetterveränderungen sowie den Klimaverhältnissen bestimmt. Die unten gemachten Hinweise sind daher allgemeiner Art, aber Sie helfen dennoch, durch Oxidation verursachten Schaden vorzubeugen, oder ihre Auswirkung wenigstens in Grenzen zu halten.

a L'huile lubrifiant devient visqueux

Vérifier que l'huile utilisée est la bonne et qu'elle ne se soit pas détériorée.

b La tension qui passe par les bornes de la batterie diminue

Protéger la batterie contre le froid en la couvrant avec ce qu'il faut. Contrôler que la batterie soit complètement chargée.

c Le combustible est moins fluide

L'accumulation d'impuretés dans le réservoir entraîne une combustion insuffisante. Au besoin, le remplacer par un autre combustible mieux adapté aux basses températures.

⑥ .7 CONSERVATION

Toutes les pièces, usinées et non protégées par une couche de peinture, des moteurs hors service sont sujettes à la rouille et à la corrosion. Le degré de corrosion dépend des changements météorologiques et des conditions climatiques. Les indications données ci-dessous sont, par conséquent, générales; elles pourront toutefois vous aider à prévenir ou réduire les dommages dus à l'oxydation.

⑥.7.1 PROTEZIONE PER RIMESSAGGIO

Se il motore non deve essere usato per un lungo periodo di tempo, bisogna effettuare alcune operazioni, per poterlo conservare in perfetto stato di funzionamento. Seguire attentamente le operazioni che vengono di seguito indicate.

- a) Aprire il rubinetto [R] (fig.6.4) e svuotare il liquido dal circuito di raffreddamento. Se il motore è collegato ad una caldaia, svuotare anche questo impianto.
- b) Ruotare la puleggia in senso orario ed aspirare dal raccordo della pompa acqua mezzo bicchiere di olio di vaselina (fig.6.5) per evitare danni alla girante.
- c) Riempire l'impianto di raffreddamento di acqua pulita a cui si è aggiunto un additivo anticorrosivo nella proporzione del 3%. Se ci si attendono delle temperature molto basse, aggiungere all'acqua anche del liquido antigelo.
- d) Con il motore a temperatura di funzionamento, svuotare l'olio del carter. Poi riempirlo con olio anticorrosivo. La stecca di misurazione del livello deve marcare il livello massimo.
- e) Nel caso di un serbatoio di combustibile di poca capacità, svuotarlo completamente e pulirlo; riempirlo nuovamente con una miscela di gasolio e olio anticorrosivo. Per il gasolio contenuto nei serbatoi di grande capacità, basta aggiungervi un 10% di olio anticorrosivo.

⑥.7.1 LONG INACTIVITY INSTRUCTIONS

When the engine is not to be used for a long period of time, certain operations must be carried out to keep it in perfect operating condition. Follow these lay-up instructions carefully.

- a) Open the water cock [R] (fig.6.4) and drain the fluid from the cooling system. If the engine is connected to a boiler, also drain the boiler system.
- b) Turn pulley clockwise and suck in half glass of Vaseline oil (fig.6.5) through water pump union to prevent damaging the impeller.
- c) Fill the cooling system with clean water to which a rust inhibitor additive has been added in a portion of 3%. If very low temperatures are expected, also add anti-freeze to the water.
- d) With the engine at operating temperature, drain the oil from the engine and refill it with rust inhibitor oil. The oil level rod should indicate the maximum level.
- e) In the case of low-capacity tanks, drain completely and clean; refill a mixture of diesel oil and rust inhibitor oil. For diesel oil in large capacity tanks, it is enough to add 100% rust inhibitor oil.

⑥.7.1 BEI LÄNGERER LAGERUNG

Falls der Motor während eines längeren Zeitraums außer Betrieb genommen werden soll, sind bestimmte Vorkehrungen notwendig, um den Motor in perfekter Betriebsbereitschaft zu erhalten. Führen Sie die nachfolgend genannten Schritte sorgfältig durch.

- a) Lassen Sie die Kühlflüssigkeit aus dem Kühlsystem ab, den Wasserhahn [R] (Abb.6.4) schließen. Falls der Motor an einen Kessel angeschlossen ist, auch das Kesselsystem entleeren.
- b) Die Scheibe muß im Uhrzeigersinn gedreht werden und durch den Anschlußschlauch zur Wasserpumpe muß ein halbes Glas Vaselineöl angesaugt werden, damit Schäden am Laufrad vermieden werden (Abb.6.5).
- c) Das Kühlsystem mit sauberem, mit 3% Korrosionsschutzmittel versetztem Wasser. Falls niedrige Temperaturen erwartet werden, auch Frostschutzmittel in die Kühlflüssigkeit geben.
- d) Das Öl aus der Ölwanne ablassen, solange der Motor noch betriebswarm ist. Danach mit Korrosionsschutzöl füllen, wobei der Anzeigestift maximale Füllung anzeigt.
- e) Kraftstofftanks mit geringen Fassungsvermögen vollständig entleeren und mit einer Mischung aus Dieseldieselkraftstoff und Korrosionsschutzöl auffüllen. Bei Kraftstofftanks mit hohem Fassungsvermögen reicht es aus, 10% Korrosionsschutzöl zuzugeben.

⑥ .7.1 PROTECTION POUR LE LONGUES PERIODE D'INACTIVITÉ

Si le moteur ne doit pas fonctionner pendant une longue période, il faut effectuer certaines opérations pour le conserver en parfait état de marche. Suivre scrupuleusement les indications ci-après.

- a** Ouvrir le robinet [R] et vidanger le liquide du système de refroidissement (fig.6.4). Si le moteur est relié à une chaudière, la vidanger également.
- b** Tourner la poulie dans le sens des aiguilles d'une montre et aspirer par le raccord de la pompe à eau un demi-verre de vaseline (fig.6.5) pour éviter d'éventuels dommages au rotor.
- c** Remplir le système de refroidissement d'eau propre et ajouter 3% de liquide anti-rouille. Si l'on s'attend à des températures très basses, ajouter aussi de l'antigel.
- d** En laissant le moteur à la température de fonctionnement, vidanger l'huile du carter. Puis le remplir d'huile anti-rouille jusqu'au niveau maximum de la jauge.
- e** Pour les réservoirs de combustible de faible contenance, vidanger complètement et nettoyer; remplir ensuite d'un mélange de gasoil et d'huile anti-rouille. Pour les grands réservoirs, il suffit d'ajouter 10% d'huile anti-rouille.

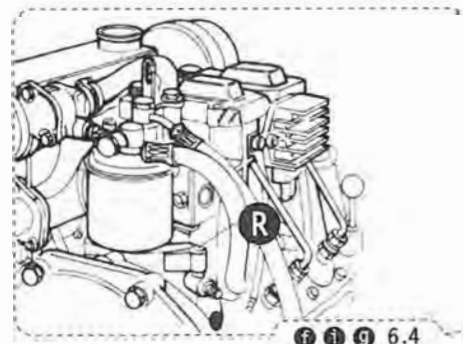


fig 6.4



fig 6.5



- f Far funzionare il motore a mezza velocità, fino a raggiungerela temperatura di servizio (Apertura del termostato). A questo punto spegnere il motore.
- g Smontare il coperchio della testa e spruzzare sulle braccia dei bilancieri una miscela di protezione composta di gasolio con un 10% di olio anticorrosivo. Rimontare il coperchio delle valvole.
- h Spruzzare dell'olio anticorrosivo sull'impianto di aspirazione.
- i Far girare il motorino di avviamento per alcuni secondi, senza avviarlo. In questo modo i gas di scarico vengono completamente scaricati e le camicie dei cilindri rimangono protette da uno strato d'olio.
- j Smontare e riporre la batteria seguendo le istruzioni del costruttore.

⑥ .8 RIAVVIO DEL MOTORE DOPO IL RIMESSAGGIO

Per rimettere il motore a punto, dopo rimessaggi di lunga durata, é necessario effettuare alcune operazioni specifiche. Procedere nel modo seguente:

- a Riempire il serbatoio di gasolio pulito. Effettuare la verifica del filtro del combustibile.

- f Run the engine at low speed so that the pipelines, nozzles, pumps and filters are completely filled with protective fluid.
- g Remove the head cover and spray the rocker arms with a protective mixture composed of diesel oil and 10% rust inhibitor oil. The put the valve cover on again.
- h Spray rust inhibitor oil on the intake system.
- i Turn the engine with the starting motor for a few seconds, without starting up. In this way the exhaust gases are completely expelled and the cylinder lines are protected with a coating oil.
- j Disconnect the batteries and stock them in a dry place.

⑥ .8 RESTORATION OF THE RUNNING CONDITIONS

When starting up the engine again after a longer lay-up, certains operations must be performed. Follows these steps:

- a Fill the fuel tank with clean diesel oil. Carry out the process for checking the fuel filter.

- f Motor beint halber Geschwindigkeit laufen lassen, bis die Betriebstemperatur erreicht ist (Schaltpunkt Des Thermostaten). Danach Motor Abstellen.
- g Die Zylinderkopfhaube abmontieren und die Ventikipphebel mit einer Mischung aus Dieselkraftstoff mit 10% Korrosionsschutzöl besprühen. Danach die Zylinderkopfhaube erneut aufmontieren.
- h Korrosionsschutzöl in das Einlaufsystem sprühen.
- i Den Anlasser einige Sekunden lang betätigen, ohne jedoch den Motor anzulassen. So werden die Auspuffgase vollständig abgelassen und die Zylinderbuchsen sind durch eine Ölschicht Geschützt.
- j Bauen Sie die Batterie aus und lagern Sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.

⑥ .8 ANWEISUNGEN ZUR ERNEUTEN INBETRIEBNAHME

Um den Motor nach der Überwinterung wieder betriebsbereit zu machen, sind ebenfalls bestimmte Maßnahmen erforderlich. Gehen sie folgendermaßen vor:

- a Füllen Sie den Kraftstofftank mit sauberem Dieselkraftstoff. Kontrollieren Sie den Kraftstofffilter.

- f** Faire fonctionner le moteur à vitesse moyenne, jusqu'à atteindre la température de service (ouverture du thermostat), puis l'arrêter.
- g** Démonter le couvercle de la tête et pulvériser au-dessus des bras des culbuteurs un mélange de protection contenant du gasoil et 10% d'huile antirouille.
Remonter le couvercle.
- h** Pulvériser de l'huile antirouille dans le système d'admission.
- i** Faire tourner le démarreur pendant quelques secondes, sans démarrer. Cela permet d'évacuer complètement les gaz d'échappement et de protéger les chemises des cylindres d'une couche d'huile.
- j** Démonter et ranger la batterie en suivant les instructions du fabricant.

⑥ .8 NOUVELLE MISE EN MARCHÉ

Pour remettre le moteur en marche, après l'interruption hivernale, il faut réaliser quelques opérations spécifiques. Procéder comme suit:

- a** Mettre du gasoil propre dans le réservoir du combustible. Enclencher le processus de vérification du filtre du combustible.



Italiano

Se il filtro è ostruito, sostituire la cartuccia filtrante.

La miscela gasolio con olio versata nel serbatoio per il rimessaggio, può essere usata per far funzionare il motore.

- b** Svuotare l'olio anticorrosivo contenuto nel carter e riempirlo seguendo le istruzioni riportate nel par.4.2.1.1.
- c** Controllare l'impianto interno dell'acqua.
- d** Ricollegare la batteria e spargere uno strato di vaselina neutra sui morsetti della batteria.
- e** Smontare gli iniettori e pulirli. Verificare, se possibile, la regolazione degli iniettori, per mezzo del motorino di avviamento, al fine di eliminare l'olio anticorrosivo utilizzato. Rimontare gli iniettori puliti.
- f** Connettere i sistemi di refrigerazione e di scarico.
- g** Controllare se esistono perdite nei sistemi di combustione e di refrigerazione.
- h** Avviare il motore e provarlo a varie velocità verificando che l'acqua circoli correttamente. Ricontrollare che non vi siano delle perdite dai manicotti.

English

If the filter is clogged, replace the filter cartridge.

The diesel oil-rust inhibitor oil mixture placed in the tank for long period lay-up can be used to operate the engine.

- b** Drain the rust inhibitor oil contained in the crankcase and refill the engine sump with oil according to the instructions on heading 4.2.1.1.
- c** Inspect the internal water system.
- d** Reconnect the battery and apply a layer of neutral vaseline to the battery terminals.
- e** Remove the nozzles and clean them. If possible, verify the setting of the nozzles at a workshop. Turn the engine without nozzles, using the starter motor, to eliminate the rust inhibitor oil used in the winter. Then install the clean nozzles.
- f** Connect the cooling and exhaust system.
- g** Verify whether there are any leaks in the fuel and water systems.
- h** Start up the engine and try out at different speeds, making sure that the water flows correctly. Check again to see if the connectors leak.

Deutsch

Falls der Filter verschmutzt ist, Filtereinsatz erneuern. Die Mischung aus Dieselmotorenöl und Öl, die zur zeitweisen Lagerung des Motors eingefüllt wurde, kann zum Betrieb des Motors verwendet werden.

- b** Korrosionsschutzöl aus der Ölwanne ablassen und Öl gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.2.1.1 dieses Handbuchs einfüllen.
- c** Internes Wassersystem überprüfen.
- d** Batterie wieder abschließen und die Polschuhe mit einer Schicht neutraler Vaseline einschmieren.
- e** Einspritzdüsenhalterungen abmontieren und reinigen. Falls möglich, die Einstellung der Einspritzdüsen in einer Tankstelle überprüfen. Den Motor ohne Einspritzdüsen laufen lassen, um das verwendete Korrosionsschutzöl zu entfernen. Danach die gesäuberten Einspritzdüsen wieder einbauen.
- f** Das Kühl- und Abgassystem abschließen.
- g** Kontrollieren, ob Lecks am Kraftstoff- oder Kühlsystem vorhanden sind.
- h** Motor anlassen und bei verschiedenen Geschwindigkeiten probelaufen lassen und hierbei überprüfen, ob das Wasser ordnungsgemäß zirkuliert. Erneut kontrollieren, ob an den Verbindungsstellen Lecks vorhanden sind.

Si le filtre est bouché, remplacer la cartouche filtrante.

Le mélange gasoil-huile du réservoir, qui a servi de protection provisoire pendant l'hiver, peut être utilisé pour mettre le moteur en marche.

- b** Vidanger l'huile antirouille du carter et le remplir en suivant les instructions du paragraphe 4.2.1.1 de ce manuel.
- c** Vérifier le système d'eau interne.
- d** Rebrancher la batterie et étaler une couche de vaseline neutre sur les bornes de la batterie.
- e** Démonter les supports des injecteurs et les nettoyer. Vérifier si possible le réglage des injecteurs dans une station-service. Faire tourner le moteur sans injecteurs, avec le démarreur, pour éliminer l'huile antirouille utilisée. Remonter les injecteurs propres.
- f** Brancher le système de refroidissement et d'échappement.
- g** Vérifier s'il y a des fuites dans les systèmes de combustible et d'eau.
- h** Mettre le moteur en marche et le tester à différentes vitesses, en vérifiant si l'eau circule correctement. Vérifier à nouveau s'il y a des fuites dans les raccords.



MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



manutenzione e riparazione

repair and maintenance
Wartung und Reparatur
entretien et réparation

Italiano

English

Deutsch

⑦.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al Capitolo 1.3.

⑦.0 GENERAL WARNINGS

Refer to heading 1.3 for safety information.

⑦.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe Absatz 1.3.

⑦.1 NATURA E FREQUENZA VERIFICHE E INTERVENTI DI MANUTENZIONE

⑦.1 TYPE AND FREQUENCY OF INSPECTIONS AND MAINTENANCE INTERVENTIONS

⑦.1 ART UND HÄUFIGKEIT VON KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN



INTENSIFICARE LA FREQUENZA DELLA MANUTENZIONE IN CONDIZIONI GRAVOSI DI FUNZIONAMENTO (FREQUENTI ARRESTI E AVVIAMENTI, AMBIENTE POLVEROSO, STAGIONE INVERNALE PROLUNGATA, FUNZIONAMENTO A VUOTO)



INCREASE THE FREQUENCY OF MAINTENANCE IN HARSH DUTY CONDITIONS. (FREQUENT STOPS AND STARTS, DUSTY SURROUNDINGS, PROLONGED WINTER SEASON, NO-LOAD RUNNING)



INTENSIVIEREN SIE DIE HÄUFIGKEIT DER WARTUNG, WENN BESONDERS SCHWERE EINSATZ BEDINGUNGEN DES MOTORS VORLIEGEN (HÄUFIGES STOPPEN UND WIEDERANLASSEN, STAUBIGE UMGEBUNG, VERLÄNGERTE WINTERSAISON, LEERLAUFBETRIEB)



OVE POSSIBILE ESEGUIRE VERIFICHE DEI LIVELLI O RABBOCCHI A MOTORE SPENTO E A TEMPERATURA AMBIENTE



IF POSSIBLE CHECK LEVELS AND REPLENISH SUPPLIES WITH THE ENGINE STOPPED AND AT AMBIENT TEMPERATURE



SOWEIT MÖGLICH, SOLLTEN SIE DIE KONTROLLE DER ÖLSTANDS UND DAS NACHFÜLLEN BEI AUSGESCHALTETEM MOTOR AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR DURCHFÜHREN



ATTENZIONE!
PER QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE A CALDO PERMANE IL RISCHIO DI USTIONE, PERTANTO È OBBLIGATORIO L'IMPiego DI INDOUMENTI IDONEI.



WARNING!
RISK OF BURNS DURING MAINTENANCE OPERATIONS CARRIED OUT WHEN THE ENGINE IS HOT. WEAR SUITABLE SAFETY CLOTHING.



ACHTUNG!
BEI JEDEr WARTUNGSARBEIT AN WARMEN MOTOR BESTEHT VERBRENNUNGSGEFÄHR, ES IST DAHER PFLICHT, GEEIGNE TE KLEIDUNG ZU TRAGEN

⑦.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

⑦.1 NATURE ET FREQUENCE DES VERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN



INTENSIFIEZ LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DANS DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DIFFICILES (ARRÊTS ET DEMARRAGES FREQUENTS, ENVIRONNEMENT POUSSIEREUX, HIVER PROLONGE, FONCTIONNEMENT A VIDE)



QUAND CELA EST POSSIBLE, EFFECTUEZ DES CONTRÔLES DES NIVEAUX OU DES APPOINTS A MOTEUR CHAUD ET A TEMPERATURE AMBIANTE



ATTENTION!
TOUTE OPERATION D'ENTRETIEN A CHAUD PRESENTE UN RISQUE DE BRÛLURE. IL EST PAR CONSÉQUENT OBLIGATOIRE DE PORTER DES VÊTEMENTS SPECIAUX

Italiano

English

Deutsch



È ASSOLUTAMENTE VIETATO
L'IMPIEGO DI ARIA COMPRESSA
PER LA PULIZIA DEL MOTORE



IT IS STRICTLY FORBIDDEN
TO CLEAN THE ENGINE WITH
COMPRESSED AIR



ES IST ABSOLUT VERBODEN, DEN
MOTOR MIT PRESSLUFT ZU
REINIGEN



È ASSOLUTAMENTE VIETATO
COMPIERE OPERAZIONI
DI MANUTENZIONE/PULIZIA
CON ORGANI IN MOVIMENTO



IT IS STRICTLY FORBIDDEN
TO PERFORM MAINTENANCE/
CLEANING OPERATIONS IN THE
PRESENCE OF MOVING PARTS



ES IST ABSOLUT VERBODEN,
WARTUNGS/REINIGUNGSARBEITEN
AUSFÜHREN, WÄHREND
MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG SIND



IMPIEGARE GUANTI,
TUTA, ECC.. PER PROTEGGERE
IL CORPO DA EVENTUALI
USTIONI



USE GLOVES, OVERALLS
ETC. TO PROTECT THE BODY
FROM BURNS



VERWERDEN SIE HANDSCHUHE
SCHUTZANZUG, USW.,
UM SICH VOR MÖGLICHEN
VERBRENNUNGEN ZU SCHÜTZEN



IL EST ABSOLUMENT INTERDIT
D'EMPLOYER DE L'AIR
COMPRISE POUR NETTOYER LE
MOTEUR



IL EST ABSOLUMENT INTERDIT
D'EFFECTUER TOUTES OPÉRATIONS
DE NETTOYAGE LORSQUE LES
ORGANES SONT EN MOUVEMENT



EMPLOYEZ DES GANTS,
COMBINAISON, ETC. POUR
PROTÉGER LE CORPS CONTRE
TOUTE BRÛLURE ÉVENTUELLE

Italiano

English

Deutsch

⑦.2 MANUTENZIONE PERIODICA

Ogni giorno:

- Controllo olio nel basamento
- Controllo livello acqua nella batteria
- Controllo livello liquido refrigerante

Ogni 100 ore:

- Controllo tensione della cinghia
- Controllo connessioni elettriche
- Sostituzione cartuccia filtro combustibile

Ogni 200 ore:

- Registrazione gioco valvole
- Pulizia cartuccia filtro olio interna [MM 190-191]
- Sostituzione filtro olio esterno [MM 301-351]
- Pulizia filtro acqua salata

Ogni 500 ore:

- Pulizia e taratura iniettori
- Sostituzione olio invertitore
- Pulizia scambiatore di calore
- Controllo valvola termostatica
- Sostituzione cinghia alternatore

⑦.2 ROUTINE MAINTENANCE

Every day:

- Check crankcase oil
- Check water level in the battery
- Check coolant liquid level

Every 100 hours:

- Check belt tension
- Check electric connection
- Replace fuel filter cartridge

Every 200 hours:

- Valves tapped adjustment
- Clean internal oil filter [MM 191-191]
- Replace external oil filter [MM 301-351]
- Clean sea water filter

Every 500 hours:

- Clean and adjust injectors
- Replace reverser oil
- Clean heat exchanger
- Check thermostatic valve
- Replace alternator belt

⑦.2 REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN

Täglich:

- Ölstand Motorblock Prüfung
- Batterie Flüssigkeit Prüfung
- Kühlflüssigkeit Stand Prüfung

Nachdem 100 Betriebsstunden:

- Spannung Riemen Prüfung
- Elektrische Verbindung Prüfung
- Kraftstofffilter Wechsel

Nachdem 200 Betriebsstunden:

- Einstellung des Ventils
- Innere Öleinsatzfilter Reinigung [MM 190-191]
- Äußere Öleinsatzfilter Wechsel [MM 301-351]
- Seewasserfilter Reinigung

Nachdem 500 Betriebsstunden:

- Reinigung und Einstellung der Einspritzdüsen
- Wendegetriebe Ölwechsel
- Warmaustauscher Reinigung
- Thermostatische Ventil Prüfung
- Riemen Wechsel

⑦ .2 ENTRETIEN PERIODIQUE

Tous les jours:

- Contrôle de l'huile du carter moteur
- Contrôle du niveau de l'eau de la batterie
- Contrôle du niveau de liquide de refroidissement

Toutes les 100 heures:

- Contrôle la tension de la courroie
- Contrôle les connexions électriques
- Substitution de la cartouche du filtre carburant

Toutes les 200 heures:

- Registration du jeu des soupapes
- Nettoyage de la cartouche du filtre d'huile interne [MM 190-191]
- Substitution de la cartouche du filtre d'huile externe [MM 301-351]
- Nettoyage du filtre à l'eau

Toutes 500 heures:

- Nettoyage et tarage des injecteurs
- Vidange de l'huile de l'inverseur
- Nettoyage échangeur de température
- Contrôle soupape thermostatique
- Substitution courroie de l'alternateur

⑦.3 DESCRIZIONE OPERAZIONI

● Controllo dei valori di compressione

Smontando l'iniettore, controllare ogni cilindro servendosi di un misuratore di pressione. Se il valore medio di ogni cilindro è inferiore a 28 kg/cm² a 200 gpm, il cilindro dovrà essere riparato.

● Pulizia scambiatore di calore

Immergere il fascio tubiero (fig.7.1) in una soluzione di acido cloridrico al 10% verificando che i fori del fascio siano liberi da incrostazioni.

● Sostituzione della cinghia alternatore

Allentare la cinghia usata per facilitare la sua estrazione.

Una volta smontata la cinghia verificare lo stato delle gole delle pulegge, che devono essere pulite ed asciutte. Si può pulire servendosi di acqua saponata (non utilizzare benzina, gasolio o prodotti simili). Montare la nuova cinghia cercando di introdurla con la mano senza rovinarla e nel caso fosse necessario montarla con degli attrezzi fare attenzione che non presentino angoli acuminati che potrebbero danneggiarla riducendo la sua durata di vita. Tendere la cinghia.

⑦.3 OPERATING DESCRIPTION

● Checking pressure values in cylinders

With the glow plug removed, check each cylinder, using a compression pressure gauge.

If measurement of any cylinder is below 28 Kg/cm² at 200 rpm, the cylinder must be repaired.

● Cleaning heat exchanger

Immerge the heat exchanger (fig.7.1) in water with 10% hypochloridric acid. Scrape off the scale.

● Replacing alternator belt

Fully detension old belt so that its removal can be made easier.

When the belt is unfitted, check the condition of the pulley recesses, they shall be dry and clean. Its cleanliness is performed with soap water (never use petrol, gas oil or similar products). Fit the belt taking care the belt insertion is made with the hand but without damaging and if required pace it with a tool at least without any cutting edges since otherwise the belt could be damaged and its life shortened. the belt shall be tensioned.

⑦.3 BESCHREIBUNG DER ARBEITSSCHRITTE

● Kompressionsdruck Überprüfen

Überprüfen Sie jeden einzelnen Zylinder mit einem Kompressionsmesser. Hierzu die dazugehörige Glühkerze abnehmen. Falls der Meßwert eines Zylinders bei 200 Upm unter 28 Kg/cm² liegt, muß dieser repariert werden.

● Reinigung des Warmeaustauschers

Tauchen Sie das Heizrohrbündel (Abb.7.1) in eine Salzsäure Lösung von 10%, und daß die Löcher des Bündels Verkrustungen frei sind, zu prüfen.

● Keilriemen der Lichtmaschine auswechseln

Lockern Sie den alten Keilriemen vollständig, um das Abnehmen zu erleichtern. Nachdem Sie den alten Keilriemen abmontiert haben, überprüfen Sie den Zustand der Seilrillen, die sauber und trocken sein müssen. Mit Seifenwasser reinigen (kein Benzin, Dieseldieselkraftstoff oder verwenden). Neuen Keilriemen vorsichtig, möglichst mit der Hand aufspannen und dabei Beschädigungen des Keilriemens unbedingt verhindern. Eventuell verwendete Werkzeuge dürfen nicht scharfkantig sein, um Beschädigungen des Keilriemens zu vermeiden, die dessen Lebensdauer verringern wurden. Keilriemen spannen wie bereits beschrieben.

⑦ .3 DESCRIPTION DES OPERATIONS

➊ Vérifier la pression de compression

Enlever les injecteurs. Effectuer le réglage nécessaire à l'aide d'un manomètre de compression. Si la pression de chaque cylindre est inférieure à 28 Kg/cm² (les effectuer à 200 t.p.m.).

➋ Nettoyage changer de chaleur

Plonger il tuyautage (fig.7.1) dans une solution d'acide chlorhydrique au 10% et vérifier que les trous du tuyautage sont sans des incrustations.

➌ Remplacement de la courroie de l'alternateur

Détendre complètement la vieille courroie pour faciliter l'extraction.

Après avoir démonté la courroie, vérifier l'état des gorges des poulies, qui doivent être propres et sèches. On les lave avec de l'eau savonneuse (ne pas employer d'essence, de gasoil ou des produits similaires). Monter la nouvelle courroie en la glissant à la main sans la détériorer. Au besoin, utiliser des outils non tranchants pour éviter de l'abîmer, ce qui écourterait sa durée de vie. Tendre la courroie.



f 1 g 7.1

● Regolazione della cinghia dell'alternatore

Non cercare mai di regolare la tensione della cinghia con il motore funzionante. Un'eccessiva tensione della cinghia può indurre un rapido deterioramento della stessa e dei due cuscinetti dell'alternatore. Invece, se è troppo lenta o è sporca d'olio, può produrre una carica insufficiente dovuta al fatto che la cinghia unta scivola. Controllare la tensione della cinghia premendo con il pollice della mano al centro della distanza più lunga tra le due pulegge. Con questa pressione, la cinghia deve consentire una flessione approssimativa di 1,3 cm (fig.7.2).

● Controllo dello stato del rotore della pompa acqua salata

La pompa di acqua salata si trova nella parte anteriore del motore (fig.7.3). Il suo rotore è di neoprene e non può girare a secco. Nell'eventualità che funzioni senz'acqua può rompersi. È importante, dunque, avere sempre un ricambio.

Per sostituirla, chiudere il rubinetto di entrata dell'acqua, togliere il coperchio [C] della pompa e, con due cacciaviti, fare leva togliendo il rotore [R] dall'asse. Se il rotore è frantumato assicurarsi che i tubi non ne siano ostruiti. Pulire il suo alloggiamento e montarne uno nuovo. Montare il coperchio mettendo una nuova guarnizione. Aprire il rubinetto di fondo prima di mettere in moto.

● Adjustment of the alternator belt tension

Never adjust the belt tension with engine running. An excessive tension may cause a quick wear of the belt and alternator bearings.

Otherwise, if the belt is excessively loose or has oil, and insufficient load due to the belt skidding can be caused. Check belt tension by pressing one side with your thumb. Belt deflection should be about 1.3 cm (fig.7.2).

● Checking conditions of the sea water pump

Sea water pump is situated in engine front part (fig.7.3). It's driving impeller is neoprene and cannot rotate dried. If operated without water, the impeller can be broken. It is important therefore that a spare impeller is always available.

To change the impeller, close water inlet cock, remove pump cover [C] and with two screwdrivers prize it by removing the impeller [R] from the shaft. If the impeller is broken, be sure all the rubber residues scattered are removed from the water pipes. Clean housing and replace with a new one. Fit cover by placing a new seal. Open bottom cock.

● Nachspannen des Keilriemens der Lichtmaschine

Versuchen Sie niemals, den Keilriemen bei laufendem Motor nachzuspannen. Übermäßige Spannung führt zu einer schnellen Abnutzung des Keilriemens und der Lager der Lichtmaschine, während ein zu lockerer bzw. Ölverschmierter und demzufolge rutschender Keilriemen eine unzureichende Aufladung zur Folge haben kann. Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens mit dem Daumen in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben. Bei richtiger Spannung muß eine Durchfederung von ca. 1,3 cm möglich sein. (Abb.7.2).

● Seewasserpumpenrad überprüfen

Die Seewasserpumpe befindet sich am Vorderteil des Motors (Abb.7.3). Das Antriebsrad besteht aus Neopren und darf niemals im Trockenen arbeiten. Bei Betrieb des Antriebsrads ohne Wasser kann dieses beschädigt werden. Es ist daher ratsam, immer ein Ersatzantriebsrad mitzuführen.

Der Wasserhahn des Wasserventils zu schließen, damit Sie, die Wasserpumpe zu substituieren können.

Am Anfang, der Deckelpumpe entfernen, darauf, mit zwei Schraubenziehern den Rotor aus der Antriebswelle ziehen. Sichern Sie, daß nicht die Rohre verstopft sind, wenn den Rotor gebreht ist. Das Gehäuse reinigen und einen neuen Rotor zu unterbringen, darauf mit dem Deckel zu decken, aber sichern Sie, daß eine neue Dichtung erneuert ist. Anstellen Sie den Wasserhahn, bevor zu anlassen.

➤ Ajustement de la courroie de l'alternateur

Ne jamais essayer de régler la tension de la courroie avec le moteur en marche. Une tension excessive peut provoquer une usure rapide de la courroie et des paliers de l'alternateur.

En échange, si elle n'est pas assez tendue ou elle manque d'huile, elle peut produire une charge insuffisante due au glissement de la courroie. Contrôler la tension de la courroie en appuyant avec le pouce sur le point central de la distance la plus longue entre les deux poulies. La courroie doit fléchir de 1.3 cm environ (fig. 7.2).

➤ Contrôler le rotor de la pompe à eau

La pompe à eau salée se trouve sur la partie avant du moteur (fig.7.3). Le rotor d'impulsion est en néoprène et il ne peut tourner à sec. S'il lui arrivait de fonctionner sans eau il pourrait se briser. Par conséquent, il est important d'en avoir toujours un de rechange.

Pour le changer, fermer le robinet d'entrée d'eau, enlever le couvercle [C] de la pompe et, à l'aide de deux tournevis, ôter le rotor [R] de l'essieu. Nettoyer le siège et en mettre un nouveau. Monter le couvercle en y mettant un nouveau joint. Ouvrir le robinet du fond.



f i g 7.2



f i g 7.3

Italiano

English

Deutsch

- Verifica del livello della batteria

Le batterie richiedono una manutenzione molto precisa oltre a frequenti verifiche. Seguire quanto qui di seguito riportato:

- Mantenere sempre le batterie asciutte e pulite.
- Verificare periodicamente la pulizia dei morsetti. Se presentano dello sporco, allentare i morsetti, pulirli e ungerli con uno strato di grasso neutro.
- Evitare di far entrare in contatto le batterie con olio o combustibile. Non poggiare oggetti metallici sulla batteria.
- Manipolare con attenzione le batterie o i recipienti che contengano degli acidi. Controllare ogni mese o ogni 250 ore il livello dell'acido e rabboccarlo, se necessario, con ACQUA DISTILLATA. Il livello non deve superare il segno presente all'interno della batteria.
- Non utilizzare fiamme aperte per illuminare gli elementi della batteria. Vi è pericolo di esplosione.
- Nel corso dell'inverno, smontare le batterie e riporle seguendo le istruzioni del costruttore.

Se si carica la batteria per mezzo di un caricatore esterno, è necessario staccare i due morsetti.

- Checking battery electrolyte level and charge:

Batteries require a very careful handling and frequent checking. Proceed as shown below:

- Always keep batteries dried and cleaned.
- Regularly check terminal cleanliness. If dust is settled, terminals should be loosened, cleaned and smeared with a neutral grease layer.
- Do not allow the batteries go into contact with oil or fuel.
- Metal objects must not be placed over the battery.
- Batteries or containers containing acids should carefully be handled.
- Monthly or every 250 hours check the acid level and supplement it with DISTILLED WATER required. Level should not exceed the battery inside mark.
- Never use open flames to light battery components. There is explosion danger.
- In winter, batteries should be detached and placed following the manufacturer's instructions.

Before battery is charged with an external charger, disconnect both terminals.

- Batteriestand überprüfen

Die Batterien müssen sorgfältig gewartet und häufig überprüft werden. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

- Halten Sie die Batterien immer trocken und sauber.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Polschuhe sauber sind. Bei Schmutzbildung die Polschuhe lockern, reinigen und mit einer Schicht neutralen Fetts versehen.
- Verhindern Sie, daß die Batterie mit Öl oder Kraftstoff in Berührung kommt.
- Bringen Sie keine Metallgegenstände auf die Batterie.
- Batterien bzw. Behälter, die Saure enthalten, müssen vorsichtig handhabt werden.
- Überprüfen Sie monatlich bzw. alle 250 Betriebsstunden den Batteriestand und füllen Sie die Batterie gegebenenfalls mit DESTILLIERTEM WASSER auf. Der Säurestand darf die Markierung im Inneren der Batterie nicht übersteigen.
- Kein offenes Feuer zum Beleuchten der Batterieteile verwenden. Explosionsgefahr.
- Während des Überwinterns sind die Batterien auszubauen und gemäß den Anweisungen des Herstellers zu lagern.

Bei Aufladen der Batterie mit einem externen Ladegerät müssen beide Polschuhe abgeklemmt werden.

● Contrôler le niveau d'eau de la batterie

Les batteries demandent une manutention très soignée et de fréquentes vérifications. Procéder comme suit:

- Veiller à ce que les batteries soient toujours sèches et propres.
- Vérifier régulièrement la propreté des bornes. Si elles sont sales, les desserrer, les nettoyer et les badigeonner d'une couche de graisse neutre.
- Les batteries ne doivent jamais être en contact avec de l'huile ou du combustible.
- Ne jamais poser des objets métalliques sur la batterie.
- Manipuler délicatement les batteries ou les récipients contenant des acides.
- Vérifier tous mois, ou au bout de 250 heures de fonctionnement, le niveau de l'acide et rajouter, au besoin, de l'EAU DISTILLÉE. Ne pas dépasser la marque intérieure de la batterie.
- Ne pas utiliser de flammes ouvertes pour éclairer les éléments de la batterie. Danger d'explosion.
- L'hiver, démonter les batteries et les ranger en respectant les instructions du fabricant.

Pour charger la batterie avec un chargeur extérieur, il faut débrancher les bornes.

● Controllo impianto elettrico

Controllare periodicamente le connessioni elettriche, il loro fissaggio corrispondente ed il buon contatto dei terminali.
Accertare che i collegamenti tra regolatore ed alternatore siano corretti ed in buone condizioni.

Verificare ed eventualmente ripristinare l'isolamento delle connessioni elettriche con grasso idrorepellente o spray antiossidante tipo CRC MARINE 6-66.

● Ispezione dell'alternatore e del motorino di avviamento

Il motore é dotato di un alternatore da 12V con regolatore elettrico esterno dotato di un attacco per l'applicazione del contagiri.

Per il motorino di avviamento controllare l'usura delle spazzole e la rugosità della superficie del commutatore. Sostituire gli elementi che abbiano raggiunto il limite di servizio.

● Sostituzione filtro dell'aria

Il motore é dotato di un filtro d'aria d'immissione con un elemento filtrante. Non può essere pulito e bisogna cambiarlo.

● Electrical circuit checking

Regularly check the electrical connections, its relevant positioning and the good terminal contact.
Make sure the connections between governor and alternator are correct and in good conditions.

Check and reset, if required, electric connections with water-repellent grease for contacts or antioxidant spray type CRC MARINE 6-66.

● Checking the alternator and starting motor

The alternator is a 12V and carries a built-out electrical governor. A delivery is also provided for the counter revolutions outtake.

For the starting motor, check brush wear and switch surface roughness. Replace if the service limitation has been reached.

● Air filter replacing

Engine is provided with an intake air filtering component. The component CANNOT be cleaned, it must be changed.

● Prüfung der Anlage

Zur Überprüfung der Drehstromlichtmaschine regelmäßig die elektrischen Anschlüsse, deren Befestigung und den guten Kontakt der Kabelanschlüsse überprüfen.
Sicherstellen, daß Spannungsregler und Drehstromlichtmaschine ordnungsgemäß miteinander verbunden sind und Betriebszustand der Kabelanschlüsse überprüfen.
Prüfen Sie und einführen, eventuell, die Isolierung der elektrischen Verbindung wieder, die mit wasserabweisenden Schmiere oder oxidationsbeständigen Spray CRC MARINE 6-66 typ gebildet ist.

● Drehstromlichtmaschine und Anlasser überprüfen

Der Motor verfügt über eine 12V Lichtmaschine mit außerdem elektrischem Regler, der einen Anschluß für Drehzahlmesser ausgestattet ist.

Beim Anlasser die Abnutzung der Bürsten und die Rauheit der Umschalteroberfläche überprüfen und bei Erreichen der Grenzwerte auswechseln.

● Luftfiltereinsatz wechseln

Der Motor ist mit einem Ansaugfilter mit Filtereinsatz ausgestattet. Der Filtereinsatz kann NICHT gereinigt werden und muß ausgewechselt werden.

● Vérifier de l'installation électrique

Pour l'inspection, vérifier régulièrement les branchements électriques, leur fixation et le bon contact des bornes.

S'assurer que les branchements entre régulateur et alternateur soient corrects et en bonnes conditions.

Vérifier et éventuellement rétablir l'isolation des connexions électriques avec gras hydrorepulsif ou spray antioxydant du type CRC MARINE 6-66.

● Inspection de l'alternateur et du démarreur

Le moteur est équipé d'un alternateur de 12V et d'un régulateur électrique. Il comprend aussi une sortie pour la prise du compte-tours.

Quant au démarreur, inspecter l'usure des balais et l'aspérité de la surface du commutateur. Remplacer si la limite de service est atteinte.

● Changer l'élément du filtre à air

Le moteur est équipé d'un filtre à air d'admission muni d'un élément filtrant. On ne peut pas nettoyer cet élément, il faut le changer.

● Controllo degli iniettori

In un'officina autorizzata R.SUD RUGGERINI MARINE o se si ha una pompa a mano:

Pulire i fori dei polverizzatori con un sottile filo di acciaio (fig.7.4.a) pari al diametro di 0,20 mm:

Controllare la calibratura degli iniettori (fig.7.4.b), verificando che le pressioni siano quelle indicate in tabella.

tipo motore	pressione [kg/cm ²]
MM 150	200/220
MM 191	200/220
MM 301	220/240
MM 351	230/240

● Revisione/pulizia del filtro dell'acqua

E' importante installare tra il motore ed il rubinetto di fondo un filtro (fig.7.5) per evitare che le impurità presenti nell'acqua di mare ostruiscano i condotti di raffreddamento.

A basse temperature e quando il motore deve rimanere fermo per lungo tempo, si consiglia di effettuare operazioni di drenaggio.

● Injectors checking

This operation shall be made by a R.SUD RUGGERINI MARINE service. If a hand-pump is available:

Clean nozzle holes with a 0,20 mm steel wire (fig.7.4.a):

Monitor the calibration of injectors (fig.7.4.b), by verifying that the pressures are those in table listed.

engine type	pressure [kg/cm ²]
MM 150	200/220
MM 191	200/220
MM 301	220/240
MM 351	230/240

● Water filter cleaning

It is important to fit between the engine and the bottom cock a filter (fig.7.5) to avoid that any impurities existing in the sea water might clog the cooling conducts.

When in cold climates, if the engine is not to be used for a long period, it is advisable to drain the water circuit.

● Einspritzdüsen überprüfen

Lassen Sie die Einspritzdüsen in einem R.SUD RUGGERINI MARINE Fachbetrieb überprüfen. Falls Sie über eine Handpumpe verfügen:

Die Düsenbohrungen (Abb.7.4.a) sorgfältig mit einem dünnen 0.20 mm Stahl-draht reinigen:

Können Sie die Einstellung der Einspritzdüsen (Abb.7.5.b) auch selbst auf die in tabella angegebenen Soll-Einspritzdrücke aufwiesen.

Motortyp	Einspritzdrücke [kg/cm ²]
MM 150	200/220
MM 191	200/220
MM 301	220/240
MM 351	230/240

● Überprüfung/Reinigung des Wasserfilters

Zwischen dem Motor und dem Seewassereinflaßbahn muß unbedingt ein Filter (Abb.7.5) eingebaut sein, um zu vermeiden, daß Verunreinigungen des Seewassers die Kühlleitungen verstopfen.

Bei niedrigen Temperaturen und wenn der Motor über längere Zeit stillgelegt werden soll, ist das Entleeren des Kühlsystems ebenfalls ratsam.

● Contrôler les injecteurs

Dans un atelier agréé R.SUD RUGGERINI MARINE, ou si vous avez une pompe manuelle:

Nettoyer les trous des pulvérisateurs avec un fil d'acier (fig.7.4.a) afin de la dimension correspondant au diamètre des 0,20 mm:

Contrôler le calibrage des injecteurs (fig.7.4.b), en vérifiant que les pressions correspondent bien à celles des tableau.

type moteur	pression [kg/cm ²]
MM 150	200/220
MM 191	200/220
MM 301	220/240
MM 351	230/240

● Nettoyage du filtre à eau

Il est important d'installer entre le moteur et le robinet du fond un filtre (fig.7.5) pour éviter que les impuretés présents dans l'eau de mer obstruent les conduites de refroidissement.

Pendant les périodes de basses températures, si le moteur ne va pas être utilisé pendant longtemps, il est préférable de réaliser cette opération de drainage.



fig 7.4.a



fig 7.4.b



fig 7.5

Italiano

English

Deutsch

⊖ Regolazione gioco valvole

Questa operazione (fig.7.6) va effettuata possibilmente in un'OFFICINA AUTORIZZATA R.SUD RUGGERINI MARINE.



REALIZZARE QUESTA OPERAZIONE A MOTORE FREDDO E CON I PISTONI DISPOSTI AI RISPETTIVI P.M.S. DI COMPRESSIONE

Valori regolazione gioco valvole: vedere paragrafo 4.1.2.

⊖ Fusibile

Il quadro elettrico è protetto da un fusibile da 500mA nel caso in cui non arrivi corrente al quadro, verificare che non sia fuso.

⊖ Pulizia filtro olio interno [MM 150-191]

Rimuovere il tappo (fig.7.7.a) del filtro olio interno dal basamento. Estrarre il filtro a rete metallica (fig.7.7.b) e pulirlo con pennello e gasolio o benzina. Inserire la cartuccia nel suo alloggiamento verificando l'integrità della guarnizione di tenuta in gomma e dell'anello OR sul tappo. Ripristinare l'olio motore fino al livello MAX.

Capacità coppa olio: vedere cap. 2.6.1.

⊖ Checking valve clearance

This operation (fig.7.6) shall be made by a R.SUD RUGGERINI MARINE service.



CARRY OUT THIS OPERATION WITH ENGINE COOL AND THE PISTONS AT THEIR T.D.C. COMPRESSION POSITION

For valve clearance values: see heading 4.1.2.

⊖ Fuse

The switchboard carries as protection a 500mA fuse. In case the switchboard does not receive power supply check if the switchboard is or not fused and replace it.

⊖ Cleaning the internal oil filter [MM 150-191]

Remove the oil filter cap (fig.7.7.a) from the crankcase. Take out the wire net oil filter cartridge (fig.7.7.b) and wash it with a brush and fuel oil. Then insert the filter cartridge in its housing, making sure the sealing rubber gasket and the O-Ring plug are in good conditions. Add enough engine oil to reach MAX level.

Oil sump capacity: refer to heading 2.6.1.

⊖ Ventilspiel einstellen

Lassen Sie die Ventilspiel (Abb.7.6) in einem R.SUD RUGGERINI MARINE Fachbetrieb überprüfen.



DIE EINSTELLUNG IST DANN VORZUNEHMEN. BEI HALTEM MOTOR UND DIE HOLZEN AUF DIE TOTPUNKTE (OT) GEBRACHT WORDEN SIND

Ventilspiel des Ein- und Auslassventils: Sie Abschnitt 4.1.2.

⊖ Sicherung

Die elektrische Tafel ist mit einer 500mA Sicherung geschützt. Falls die Tafel stromlos wird, überprüfen, ob die Sicherung durchgebrannt ist.

⊖ Öleinsatzfilter Reinigung [MM 150-191]

Am Anfang, entfernen Sie das innere Öl Stopfenfilter (Abb.7.7.a) und dann, aus der Lagerung dem Drahtnetz Öl Einsatzfilter (Abb.7.7.b) zu entfernen. Stecken Sie den Einsatzfilter auf die Lagerung und die Unversehrtheit der Gummidichtung und des Dichtungsringes zu prüfen. Am Ende, herstellen Sie, bis zum Höchststand, das Öl wieder. Fassungsvermögen der Ölwanne: siehe Kap.2.6.1.

➤ Régler le jeu des soupapes

Cette opération (fig.7.6) doit être effectuée possiblement dans un atelier agréé R.SUD RUGGERINI MARINE.



LE RÉGLAGE S'EFFECTUE QUAND LE MOTEUR EST FROID ET AVEC LES PISTONS À LEUR PMH DE COMPRESSION

Jeu de soupape admission-échappement: voir paragraphe 4.1.2.

➤ Fusible

Le tableau de commandes possède comme protection un fusible de 500mA. Au cas où le courant n'arriverait pas au tableau de commandes, contrôler qu'il n'y est pas eu de court circuit.

➤ Nettoyage du filtre huile interne [MM 150-191]

Déplacer le bouchon (fig.7.7.a) du filtre huile interne. Extraire le filtre en grillage métallique (fig.7.7.b) et le nettoyer avec un pinceau et gasoil ou pétrole. Introduire la cartouche en le siège en vérifiant le bon état du joint d'étanchéité en caoutchouc et de la bague torique du bouchon. Rétablir l'huile du moteur jusqu'au niveau MAX.

Capacité d'huile du carter: Cf. Cap. 2.6.1.



fig 7.6



fig 7.7.a



fig 7.7.b

● Controllo delle pompe d'iniezione

Le pompe d'iniezione del combustibile sono uno degli elementi più importanti del motore diesel e, conseguentemente, la sua manipolazione richiede la massima attenzione. Va detto che le pompe ad iniezione sono state regolate a fondo in fabbrica e non devono mai essere regolate in modo sommario. Questa regolazione, laddove richiesto, deve essere effettuata da un centro autorizzato R.SUD RUGGERINI MARINE, dato che richiede un verificatore di pompe di precisione e grande professionalità.



UTILIZZARE SEMPRE COMBUSTIBILE PRIVO DI IMPURITÀ E CAMBIARE IL FILTRO DEL COMBUSTIBILE A TEMPO DEBITO

● Pulizia del serbatoio di combustibile

Svuotare il contenuto del serbatoio per eliminare l'acqua della condensa e le eventuali impurità.

● Controllo valvola termostatica

La valvola (fig.7.8) non richiede alcuna manutenzione. Per verificare il suo funzionamento immergere la valvola in acqua ed assicurarsi che la sua apertura avvenga alle temperature riportate al cap.2.4.

● Inspect injection pumps

The fuel injection pumps are one of the most relevant components of a diesel engine and therefore its handling requires the best care. In addition, the injection pumps have carefully been adjusted at the factory and should never be adjusted carelessly. This adjustment, whenever required, shall be made by an R.SUD RUGGERINI MARINE licensed service, since a precision pump monitor and skill knowledge are required.



ALWAYS USE FUEL WITHOUT IMPURITIES AND CHANGE FUEL FILTER AT THE SCHEDULED TIME

● Cleaning the fuel tank

Drain out the contents of the fuel tank to remove condensate and any foreign materials.

● Checking thermostatic valve

The valve (fig.7.8) doesn't require maintenance. To check if it is working properly, immerse it in water and verify that it opens within temperature range values in the heading. 2.4.

● Einspritzpumpen überprüfen

Die Einspritzpumpen sind eines der wichtigsten Teile des Dieselmotors und muß deshalb mit ihren äußersten handhabt werden. Die Einspritzpumpen wurden ab Werk sorgfältig eingestellt und darf niemals nachlässig verstellt werden. Falls notwendig, muß das Nachstellen durch einen hierzu befugt R.SUD RUGGERINI MARINE Fachbetrieb erfolgen, da ein Präzisions-Pumpenprüfgerät und Fachausbildung hierzu notwendig sind.



VERWENDEN SIE IMMER VERUNREINIGUNGSFREIEN KRAFTSTOFF UND WECHSELN SIE DEN KRAFTSTOFFFILTER REGELMÄßIG AUS

● Kraftstofftank reinigen

Entleeren Sie den Kraftstofftank, um Kondensationswasser und Verunreinigungen zu entfernen.

● Prüfung des thermostatischen Ventils

Das Thermostatventil (Abb 7.8) braucht keine Unterhaltung. Ins Wasser das Ventil tauchen und sich sichern, daß seine Öffnung zur gezeigten Temperatur ausgeführt wird. Die Temperaturen in die Tabelle von Kapitel 2.4 gezeigt sind.

☉ Vérifier les pompes à injection

Les pompes à injection de carburant sont une des composants les plus important du moteur diesel et, par conséquent, son maniement demande les plus grands soins. En outre, les pompes à injection a été ajustées à fond à l'usine et elles ne doit jamais être réglées sans précautions. Ce réglage, si nécessaire, devra être réalisé par un atelier de service agréé R.SUD RUGGERINI MARINE étant donné qu'un contrôleur des pompes de précision est nécessaire ainsi qu'un personnel spécialisé.



**ATTENTION ! UTILISER TOUJOURS
UN CARBURANT SANS IMPURETÉS
ET LAVER ET CHANGER LES FILTRES
À CARBURANT RÉGULIÈREMENT**

☉ Nettoyage du réservoir de combustible

Faites couler le contenu du réservoir pour éliminer l'eau de condensation et toutes les impuretés éventuelles.

☉ Contrôle soupape thermostatique

La soupape (fig.7.8) ne nécessite pas d'entretien.

Pour vérifier son bon fonctionnement, plonge la soupape dans l'eau et s'assurer qu'elle s'ouvre aux températures dont au par.2.4.



fig 7.8

Italiano

English

Deutsch

● Sostituzione filtro del combustibile

Il filtro del combustibile é blindato (fig.7.9) e non può essere pulito. Pertanto bisogna sostituirlo almeno una volta all'anno.

Per effettuare il cambio del filtro:

Chiudere il rubinetto situato all'uscita del serbatoio.
Svitare il filtro del coperchio con una chiave a catena.
Avvitare di nuovo il filtro al coperchio con la mano.

● Sostituzione cartuccia filtro olio esterno (MM 301-MM 351)

Rimuovere la cartuccia olio (fig.7.10). Riempire di olio la nuova cartuccia, oliare la guarnizione di tenuta ed avvitare serrando a mano. Ripristinare l'olio motore fino al livello MAX.
Capacità coppa olio: vedere cap. 2.6.1.

● Controllo perdite olio

Disconnettere il tubo di recupero gas di sfiato dal collettore di aspirazione e chiuderlo con un tappo (fig.7.11). Avviare il motore e farlo funzionare per qualche minuto. Per la pressione che si formerà nel basamento, eventuali trafilamenti o perdite di olio saranno evidenziate. Ricollegare il tubo recupero gas di sfiato al collettore aspirazione.

● Fuel filter element replacing

The fuel filter is cladded (fig.7.9) and cannot be cleaned. It must be replaced at least once every 12 months.

To perform the filter change:

Shut off the cock located at the tank delivery.
Unscrew cover filter with a chain spanner.
Screw the new filter to the cover with the hand.

● Replacing external oil filter cartridge (MM 301-MM 351)

Take out the filter cartridge (fig.7.10). Fill the new cartridge with oil. Lubricate the filter seal and tighten by hand. Add engine oil to the MAX level.

Oil sump capacity: refer to heading 2.6.1.

● Checking for oil leaks

Take out exhaust gas collection pipe from suction manifold and close it with a plug (fig.7.11).
Start engine and run for a few minutes. The pressure building up inside the crankcase will bring out any oil leaks.
Re-connect gas collection pipe to suction manifold.

● Kraftstofffilter wechseln

Der Kraftstofffilter ist verkapselt (Abb.7.9) und kann nicht gereinigt werden. Er muß mindestens einmal jährlich ausgewechselt werden.

Zum Auswechseln des Kraftstofffilters folgendermaßen vorgehen:

Kraftstoffauslaßhahn schließen.
Filter mit einer Kettenrohrzange abschrauben und neuen Filter von Hand einschrauben.

● Äußere Öl Einsatzfilter Auswechslung (MM 301-MM 351)

Nehmen Sie den Öleinsatz (Abb.7.10) weg und füllen mit Öl den neuen Einsatz. Jetzt, schmieren Sie die Dichtung und ziehen an. Am Ende, herstellen Sie, bis zum Höchststand, das Öl wieder. Fassungsvermögen der Ölwanne: siehe Kap.2.6.1.

● Überprüfung auf Leckölverluste

Abgasrückgewinnungsrohr vom Ansaugkrümmer abnehmen und mit einem Stopfen abdichten (Abb.7.11).
Motor anlassen und einige Minuten lang laufen lassen. Etwaige Leckölverluste werden infolge des Druckaufbaus im Kurbelgehäuse sichtbar.
Abgasrückgewinnungsrohr wieder an den Ansaugkrümmer anschließen.

● Changement du filtre à carburant

Le filtre du combustible est blindé. (fig.7.9) de sorte qu'on ne peut pas le nettoyer. Il faut le remplacer au moins une fois par an.

Pour changer le filtre:

Fermer le robinet placé à la sortie du réservoir. Dévisser le filtre du couvercle avec une clé à chaîne. Visser à la main le filtre neuf sur le couvercle.

Capacité d'huile du carter: Cf. Cap. 2.6.1.

● Remplacement de la cartouche du filtre huile externe (MM 301-MM 351)

Déplacer la cartouche d'huile (fig.7.10). Remplir d'huile la nouvelle cartouche, huiler le joint et visser à main. Rétablir l'huile du moteur jusqu'au niveau MAX.

Capacité d'huile du carter: Cf. Cap. 2.6.1.

● Contrôle des pertes d'huile

Debrancher le tuyau de reniflard du collecteur d'admission et le boucher avec un bouchon (fig.7.11).

Mettre le moteur en marche et le faire fonctionner pendant quelques minutes. La pression accumulée dans le carter moteur mettra en évidence les éventuels suintements ou pertes d'huile.

Débrancher le tuyau du reniflard au collecteur d'admission.

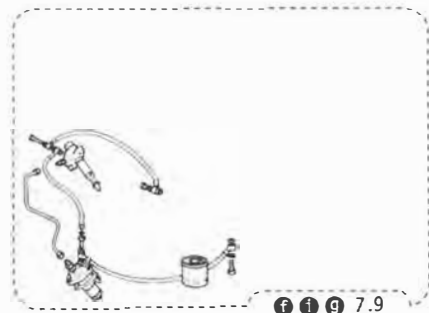


fig 7.9



fig 7.10



fig 7.11

7.3 DIAGNOSI INCONVENIENTI TROUBLESHOOTINGS STÖRUNGS BEHEBUNG RECHERCHE DES PANNES

1 / 2

Anomalia

Complaint
Störung
Anomalies

Probabili Cause

Probable Reasons
Mögliche Ursachen
Causes probables

valvola di scarico bruciata

exhaust valve burnt
Verbrannte Auslaßventil
soupape échappement brûlée

foro tappo serbatoio otturato

drilling in tank cap blocked
verstopfte tankdecköffnung
trou du bouchon de réservoir obturé

aspirazione di aria dal circuito combustibile

injection pump drawing in air
einspritzpumpe saugt luft an
présence d'air dans circuit gas-oil

piede biella con troppo gioco

small end with excessive clearance
Spielraum der unteren Pleuelstange fest
pied de bielle avec excessif jeu

carburante inadeguato

incorrect fuel
ungenügend Treibstoff
carburant inadapté

non parte	it does not start	startet nicht	ne part pas
parte e si ferma	it starts but stops	startet und stirbt ab	part et s'arrête
non rende	lack of power	ungenügende leistung	manque de puissance
consumo di olio	high oil consumption	verbraucht Öl	consomme d'huile
scarsa pressione olio	low oil pressure	niedriger öldruck	basse pression d'huile
bloccato	seized	geräuschvoller Motor	bloquer
rumoroso	noisy	lärmend	broyant
fuma azzurro	blue smoke	blaue Rauch	fumée bleue
fuma nero	black smoke	schwarzer Rauch	fumée grise
fuma bianco	white smoke	weiße Rauch	fumée blanche
batte zona carter	knocks into housing	Kurbelgehäuse Zone klopfen	battre zone carter
batte zona testa	knocks into head	Zylinderkopf Zone klopfen	battre zone tête
aumenta livello olio	oil level increases	Öl Spiegel Vermehrung	augmentation press. huile
perde olio	oil leaking	Öl Verlust	perte d'huile
butta olio/sfiato	oil from breather	Öl/Luftloch Strahl	trop plein d'huile
butta olio/scarico	oil from exhaust man.	Öl/abfluß Strahl	tr. pl. d'échappement
butta olio/filtro aria	oil from air filter	Öl/Luftfilter Strahl	tr. pl. de filtre à air
pendola	hunting	pendelt	régime instable
scalda	overheated	erhitzt	chauffe anormal
perde colpi	irregular ignition	Motor aussetzen	ralenti
non va su di giri	poor acceleration	geht nicht auf Tour	ne peut pas accélérer

DIAGNOSI INCONVENIENTI TROUBLESHOOTINGS STÖRUNGSBEHEBUNG RECHERCHE DES PANNES

2 / 2

Anomalie

Complaint
Störung
Anomalies

Probabili Cause

Probable Reasons
Mögliche Ursachen
Causes probables

pompa iniezione difettosa
defective injection pump
defekte Einspritzpumpe
pompe à injection défectueuse

eccessivo carico
overload
übermassige Belastung
charge appliquée excessive

asta cremagliera pompa iniezione indurita
seized rack bar
Zahnstange schwergängig
dur à la cremailière pompe d'injection

filtro gasolio intasato
fuel filter cartridge clogged
verstopfter Kraftstofffilter
filtre à combustible encrassé

collegamento cavi errato o incerto
loosen cable connection
falsche oder gelöste Kabelverbindung
raccordement des cables erronés

non parte	it does not start	startet nicht	ne part pas
parte e si ferma	it starts but stops	startet und stirbt ab	part et s'arrête
non rende	lack of power	ungenügende leistung	manque de puissance
consumo di olio	high oil consumption	verbraucht Öl	consomme d'huile
scarsa pressione olio	low oil pressure	niedriger öldruck	basse pression d'huile
bloccato	seized	geräuschvoller Motor	bloquer
rumoroso	noisy	lärmend	bruyant
fuma azzurro	blue smoke	blaue Rauch	fumée bleue
fuma nero	black smoke	schwarzer Rauch	fumée grise
fuma bianco	white smoke	weiße Rauch	fumée blanche
batte zona carter	knocks into housing	(Kurbelgehäuse Zone klopfen)	battre zone carter
batte zona testa	knocks into head	(Zylinderkopf Zone klopfen)	battre zone tête
aumenta livello olio	oil level increases	(Öl Spiegel) Vermehrung	augmentation press. huile
perde olio	oil leaking	Öl Verlust	perte d'huile
butta olio/sfiato	oil from breather	Öl/Luftloch Strahl	trop plein d'huile
butta olio/scarico	oil from exhaust man.	Öl/abfluß Strahl	tr. pl. d'échappement
butta olio/filtro aria	oil from air filter	Öl/Luftfilter Strahl	tr. pl. de filtre à air
pendola	hunting	pendelt	régime instable
scalda	overheated	erhitzt	chauffe anormal
perde colpi	irregular ignition	Motor aussetzen	ralentir
non va su di giri	poor acceleration	geht nicht auf Tour	ne peut pas accélérer

valvole pompe iniezione difettose	defective injection pump valve schadhafte Einspritzung Ventiltippen soupape pompes à injection defectueuse
segmenti usurati	worn out rings festsitzende Kolbenringe segments gommés
anticipo iniezione errato	wrong timing fehlerhafte Vörzündung erreur d'avance à l'injection
leva regolatore con troppo gioco	governor lever with excessive clearance Schadhaft Spielraum Reglerhebel levier régulateur avec excessif jeu
spazio morto insufficiente	low cylinder head clearance ungenügend Tot Raum espace mort de culasse insuffisant
spazio morto eccessivo	excessive cylinder head clearance Großen Zwischenraum im OTP espace mort de culasse excessif
minimo basso	low idle speed zuniedrige Leerlaufdrehzal ralenti bas
valvole bloccate	valves stuck blockiertes Ventil supape coincée
olio troppo viscoso	oil viscosity too high Ölviscosität falsch viscosité excessive de l'huile
olio poco viscoso	oil viscosity too low Öl nicht fließfähig genug viscosité basse de l'huile
gioco bilancieri eccessivo	excessive rocker arm clearance schadhafte Abgleichung der Spielraum Kipphebel jeux culbuteur excessif
bronzine di banco usurate	main bearings worn off Abnutzung Hauptlager coussinet de banc usée
pompe acqua difettose	water pumps worn off wasserpumpen beschädigt pompes à eau defectueuse
circuito raffreddamento intasato	cooling circuit clogged verstopfte Kühltanlage circuit de refroidissement encrassé

MM 150

MM 191

MM 301

MM 351



istruzioni aggiuntive

additional instructions
sonstige hinweise
instructions supplémentaires

⑧.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al punto 1.3.

⑧.1 MESSA FUORI SERVIZIO, SMANTELLAMENTO ED ELIMINAZIONE

Per la messa fuori servizio del motore rivolgersi alla R.SUD RUGGERINI MARINE, la quale darà disposizioni secondo le normative vigenti al momento.

Per lo smantellamento dell'intero motore o delle singole parti che lo compongono attenersi alle DISPOSIZIONI VIGENTI NEL PAESE D'INSTALLAZIONE.

Per chiarimenti relativi al materiale di composizione dei singoli componenti del motore rivolgersi alla R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑧.2 ALLEGATI TECNICI

⑧.2.1 LIBRETTO DEGLI INDIRIZZI DEI SERVIZI DI ASSISTENZA E RICAMBI

Il libretto degli indirizzi dei servizi di assistenza tecnica non viene fornito con questa pubblicazione, ma può trovarsi nella documentazione tecnica.

⑧.2.2 TESSERINO DI GARANZIA

Il tesserino della garanzia non viene fornito con questa pubblicazione, ma può trovarsi nella documentazione tecnica.

⑧.0 GENERAL WARNINGS

For safety informations refer to heading 1.3.

⑧.1 DECOMMISSIONING, SCRAPPING AND DISPOSAL

For the engine decommission, please contact R.SUD RUGGERINI MARINE, which will provide for giving the relevant instructions according to the laws in force at the time.

When scrapping the entire engine or its single parts, please observe the LAWS IN FORCE IN THE COUNTRY OF INSTALLATION.

For informations about materials which individual components of the engine are made of, please contact R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑧.2 TECHNICAL ANNEXES

⑧.2.1 BOOKLET OF ASSISTANCE AND SPARE PARTS SERVICE ADDRESSES

The service and spare parts booklet is not included in this manual; the booklet publication present with the rest of the engine documentation.

⑧.2.2 GUARANTEE CARD

The guarantee card is not included in this manual; it is inserted separately supplied with the engine.

⑧.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der vorschriften zur Unfallverhütung siehe Absatz 1.3.

⑧.1 AUSSERBETRIEBNAHME, ABBAU UND ENTSORGUNG

Zur Außerbetriebnahme des Motors wenden Sie sich bitte an die R.SUD RUGGERINI MARINE, die Ihnen diesbezügliche Anweisungen entsprechend der derzeit gültigen Vorschriften und Gesetze erteilt.

Zur Entsorgung des vollständigen Motors oder einzelner seiner Bauteile sind die GÜLTIGEN BESTIMMUNGEN DES AUFSTELLUNGSlandes einzuhalten.

Angaben zu den Materialien der einzelnen Motorbestandteile erhalten Sie von der R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑧.2 TECHNISCHE BEIHLÄTTER

⑧.2.1 ADRESSENHANDBUCH KUNDENDIENST UND ERSATZTEIL SERVICE

Das Kundendienst-Adressenhandbuch ist nicht in diesem Handbuch enthalten. Sie finden es in den technischen Unterlagen.

⑧.2.2 GARANTIEKARTE

Die Garantiekarte ist nicht in diesem Handbuch enthalten. Sie finden sie in den technischen Unterlagen.

⑧.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

⑧.1 MISE HORS SERVICE, DEPOSE ET ELIMINATION

Pour la mise hors service du moteur, adressez-vous à R.SUD RUGGERINI MARINE, qui vous communiquera les dispositions selon la réglementation en vigueur au moment venu.

Pour la mise au rebut du moteur tout entier ou des différentes pièces qui le composent, respectez les DISPOSITIONS EN VIGUEUR DANS LE PAYS D'INSTALLATION.

Pour tous renseignements relativement aux matériaux de composition des différents composants du moteur, adressez-vous à R.SUD RUGGERINI MARINE.

⑧.2 ANNEXES TECHNIQUES

⑧.2.1 LIVRET DES ADRESSES DES SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE

Le livret des adresses des services d'assistance technique n'est pas inclus dans cette publication, mais on peut le trouver annexé à la documentation technique.

⑧.2.2 FICHE DE GARANTIE

La fiche de garantie n'est pas comprise dans cette publication, on la trouvera annexée à la documentation technique.

⑧.2.3 SPECIFICHE TECNICHE DEL LUBRIFICANTE

OLIO MOTORE

Impiegare sempre lubrificanti per motori diesel API SERVICE CD-MIL.L.2104D. Si consiglia l'impiego di olio AGIP Superdiesel Multigrade 15W/40.

OLIO INVERTITORE

Si consiglia l'impiego di olio ATF Dexron.

VISCOSITA' DELL'OLIO [fig.8.1]

Scegliere la viscosità dell'olio più idonea in funzione della temperatura atmosferica esterna a cui verrà utilizzato il motore. Si raccomanda di usare l'olio SAE 15W/40 per tutte le stagioni visto la minima alterazione della viscosità che subisce con le variazioni di temperatura. Si possono utilizzare comunque lubrificanti con grado detergente HD S3, secondo temperature e viscosità riportate in tabella:

da	-25 °C	a	0 °C	olio SAE10W
da	0 °C	a	+15 °C	olio SAE 20W
da	+15 °C	a	+30 °C	olio SAE 30W
da	+30 °C	a	+50 °C	olio SAE 40
oltre	+50 °C			olio SAE 50

⑧.2.3 OIL TO BE USED

ENGINE OIL

Always use lubricants for diesel engines API SERVICE CD-MIL.L.2104D. We suggest you use oil AGIP Superdiesel Multigrade 15W/40.

REVERSER OIL

We recommend to use Agip ATF Dexron oil.

OIL VISCOSITY [fig.8.1]

Select oil viscosity most suitable for the atmospheric temperatures on which the engine should be operated. It is recommended to use SAE 15W/40 oil in all the seasons due to the minimum change in its viscosity with the temperature changes. However, it's possible to use diesel engine lubricants with HDS 3 deterging factor, according to the following range values table:

from	-25 °C	to	0 °C	oil SAE10W
from	0 °C	to	+15 °C	oil SAE20W
from	+15 °C	to	+30 °C	oil SAE30W
from	+30 °C	to	+50 °C	oil SAE 40
over	+50 °C			oil SAE 50

⑧.2.3 TECHNISCHE ANGABEN ZUM SCHMIERÖL

MOTORSCHMIERÖL

Verwende immer Schmiermittel für Dieselmotoren API SERVICE CD-MIL.L.2104D. Es empfiehlt sich Öl AGIP Superdiesel Multigrade 15W/40.

WENDEGETRIEBE SCHMIERÖL

Empfohlene Ölsorte: Agip ATF Dexron.

VISKOSITÄT DES ÖLS [Abb.8.1]

Wählen Sie die Viskosität des Öls in Übereinstimmung mit der Umgebungstemperatur aus, bei der der Motor betrieben werden soll. Wir empfehlen die Verwendung von Öl vom Typ SAE 15W/40 für alle Jahreszeiten aufgrund der minimalen Viskositätsschwankungen bei Temperaturänderungen. Immer nur Schmiermittel für Dieselmotoren mit Detergens-Wirkstoffgrad HDS3, zu brauchen und Sie, zu den folgenden Temperaturen, zu halten:

von	-25 °C	bis	0 °C	Öl SAE 10W
von	0 °C	bis	+15 °C	Öl SAE 20W
von	+15 °C	bis	+30 °C	Öl SAE 30W
von	+30 °C	bis	+50 °C	Öl SAE 40
über	+50 °C			Öl SAE 50

⑧ .2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'HUILE

HUILE DU MOTEUR

Toujours employer des lubrifiants pour moteurs diesel API SERVICE CD-MIL.L.2104D. Il est conseillé d'employer huile AGIP Superdiesel Multigrade 15W/40.

HUILE DE L'INVERSEUR

Il est conseillé d'employer de l'huile: Agip ATF Dexron.

DEGRE DE VISCOSITE [fig.8.1]

Choisir la viscosité de l'huile qui convient le mieux aux températures atmosphériques que l'on pense rencontrer. Nous recommandons l'huile SAE 15W/40 qui convient en toute saison, car sa viscosité est peu sensible aux variations de température. On se peut utiliser des lubrifiants avec le degré détergent HD S 3, selon les températures et la viscosité reporté dans le tableau:

de -25 °C à 0 °C huile SAE 10W

de 0 °C à +15 °C huile SAE 20W

de +15 °C à +30 °C huile SAE 30W

de +30 °C à +50 °C huile SAE 40

supérieure à 50 °C huile SAE 50

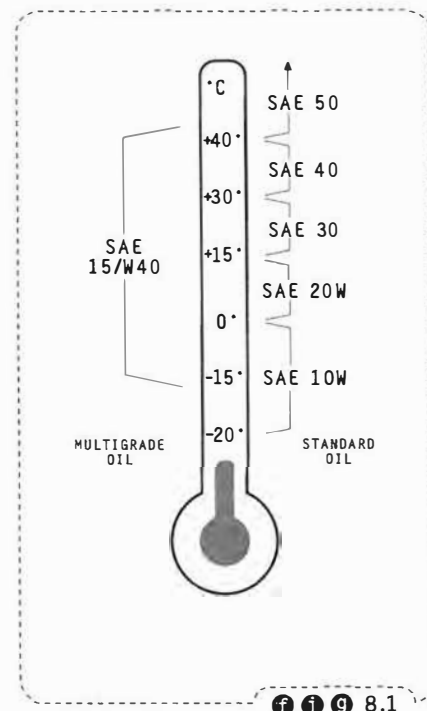


fig. 8.1

R.SUD S.r.l. Ruggerini Marine Division

Zona Industriale ASI C.P. 310

Tel. 039-881-680100 pbx

Fax 039-881-680187

71100 FOGGIA
ITALIA

