

YAMAHA

Service manual (E)

Wartungsanleitung (D)

Manuel d'entretien (F)

Manuale di manutenzione (I)



**outboard
motor**

Malta (3A)

A10000-3*

Malta (3A)

SERVICE MANUAL

©1988 Yamaha Motor Co., Ltd.

1st Edition, April 1988

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means including photocopying and recording without the written permission of the copyright holder. Such written permission must also be obtained before any part of this publication is stored in a retrieval system of any nature.

Printed in Belgium

P/N 6L5-28197-F0

A10000-3*

Malta (3A)
WARTUNGSHANDBUCH
©1988 Yamaha Motor Co., Ltd.
1. Ausgabe, April 1988
Alle Rechte vorbehalten.
Diese Veröffentlichung darf
auch nicht teilweise in
irgendeiner Weise oder durch
irgendein Medium ohne die
schriftliche Genehmigung des
Inhabers des Urheberrechts
reproduziert oder übertragen
werden. Dies gilt auch für
Fotokopien und Aufzeichnungen.
Die schriftliche Genehmigung ist
vor der Übernahme in irgendein
Informationssystem einzuholen.
In Belgien gedruckt.
P/N 6L5-28197-F0

A10000-3*

Malta (3A)
MANUEL D'ENTRETIEN
©1988 Yamaha Motor Co., Ltd.
1ère édition, Avril 1988
Tous droits réservés.
Toute reproduction ou
transmission de ce manuel,
me partielle, par quelque
procédé que ce soit, y compris
par photocopie ou
enregistrement, requiert l'accord
écrit préalable de la
Yamaha Motor Co., Ltd.
Imprimé en Belgique
P/N 6L5-28197-F0

A10000-3*

Malta (3A)
MANUALE DI MANUTENZIONE
©1988 Yamaha Motor Co., Ltd.
1a Edizione, Aprile 1988
Tutti i diritti riservati.
Nessuna parte di questa
pubblicazione può essere
riprodotta o trasmessa in alcuna
forma o con alcun mezzo, ivi
inclusa la fotocopiatura o la
registrazione, senza che sia stata
concessa l'autorizzazione per
iscritto da parte del proprietario
legittimo deiddiritti di copyright.
Inoltre, nessuna parte di
questappubblicazione può essere
memorizzata in un sistema di
reperimento dati di alcun tipo
senza che sia stata concessa
detta autorizzazione scritta.
Stampato in Belgio
P/N 6L5-28197-F0

NOTICE

This manual has been prepared by the Yamaha Motor Company primarily for use by Yamaha dealers and their trained mechanics when performing maintenance procedures and repairs to Yamaha equipment. It has been written to suit the needs of persons who have a basic understanding of the mechanical and electrical concepts and procedures inherent in the work, for without such knowledge attempted repairs or service to the equipment could render it unsafe or unfit for use.

Because the Yamaha Motor Company Ltd has a policy of continuously improving its products, models may differ in detail from the descriptions and illustrations given in this publication. Use only the latest edition of this manual. Authorised Yamaha dealers are notified periodically of modifications and significant changes in specifications and procedures, and these are incorporated in successive editions of this manual.

HINWEIS**AVANT PROPOS****AVVERTENZA**

Dieses Handbuch wurde von der Yamaha Motor Company hauptsächlich für Yamaha-Händler und die von Yamaha ausgebildeten qualifizierten Mechaniker zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den von Yamaha vertriebenen Außenbordmotoren geschrieben. Das Handbuch setzt eine grundlegende Fachkenntnis der für die Arbeiten erforderlichen mechanischen und elektrischen Begriffe und Vorgänge voraus. Werden Reparaturen oder Wartungsarbeiten ohne ausreichende Kenntnisse durchgeführt, kann dies die Funktion, Leistung und/oder Sicherheit der Außenbordmotoren beeinträchtigen.

Da Yamaha Motor Company Ltd. ständig um die Verbesserung ihrer Produkte bemüht ist, können einzelne Modelle im Detail in bezug auf die in diesem Handbuch angegebenen Beschreibungen und Abbildungen voneinander abweichen. Verbesserungen und wesentliche Änderungen der technischen Daten oder Wartungs- und Instandsetzungsverfahren werden autorisierten Yamaha-Händlern mitgeteilt und in nachfolgende Ausgaben des vorliegenden Handbuchs aufgenommen, soweit dies möglich ist.

La Yamaha Motor Company a élaboré ce manuel à l'attention des concessionnaires Yamaha et de leurs mécaniciens pour leurs travaux d'entretien et de réparation sur du matériel Yamaha. Ce manuel s'adresse à des personnes disposant de connaissances de base solides en mécanique et en électricité sans lesquelles elles risqueraient, au cours de leurs travaux de réparation ou d'entretien, de rendre le matériel inapte ou dangereux à l'utilisation.

La politique de la Yamaha Motor Company Ltd. visant à l'amélioration constante de ses produits, il est possible que le modèle devant faire l'objet d'une réparation ne corresponde pas exactement au modèle présenté. N'utilisez que l'édition la plus récente de ce manuel. Les concessionnaires agréés Yamaha sont régulièrement informés de toutes les modifications importantes apportées à notre matériel. Il est tenu compte de ces modifications dans les éditions successives de ce manuel.

Questo manuale, preparato e redatto dalla Yamaha Motor Company, è destinato principalmente ai concessionari Yamaha e al personale tecnico preposto alle operazioni di manutenzione e di riparazione degli impianti e delle attrezzature della Yamaha. Il manuale è pertanto destinato a persone che possiedono una certa conoscenza dei propri meccanici ed elettrotecnici indispensabili per svolgere le operazioni citate; si sconsiglia vivamente di procedere alle operazioni di manutenzione e riparazione qualora non si possieda una buona conoscenza di questi fondamenti, onde evitare eventuali danni agli impianti/attrezzature o manomissioni che potrebbero mettere in pericolo l'incolumità delle persone.

Poiché la Yamaha Motor Company Ltd si impegna a migliorare continuamente la qualità dei propri prodotti, potranno essere riscontrate alcune differenze fra i particolari tecnici dei modelli e le illustrazioni e descrizioni contenute in questa pubblicazione. Si consiglia, pertanto, di consultare esclusivamente l'edizione più recente di questo manuale. Le modifiche e le variazioni di rilievo rispetto alle specifiche tecniche e alle procedure indicate nei manuali precedenti vengono comunicate periodicamente ai concessionari autorizzati Yamaha e quindi inserite di volta in volta nelle edizioni successive del presente manuale.

INDEX

GENERAL INFORMATION

SPECIFICATION

GENERAL SERVICE

FUEL SYSTEM

POWER UNIT

LOWER UNIT

BRACKET

ELECTRICAL

TROUBLE-SHOOTING

INHALT	TABLE DES MATIERES	CONTENUTO		
ALLGEMEINE ANGABEN	INFORMATIONS GENERALES	INFORMAZIONI GENERALI	 GEN INFO	1
TECHNISCHE DATEN	SPECIFICATIONS	SPECIFICA	 SPEC	2
AUSLIEFERUNGS-KONTROLLE	SERVICE GENERAL	MANUTENZIONE GENERALE	 GEN SRVC	3
KRAFTSTOFF-ANLAGE	SYSTEME D'ALIMENTATION	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE	 FUEL	4
MOTORBLOCK	MOTEUR	GRUPP MOTORE	 POWR	5
ANTRIEB-SEINHEIT	BOITIER D'HELICE	PIEDE	 LOWR	6
MOTORHALT-ERUNG	SUPPORT	CAVALLETTO	 BRKT	7
ELEKTRISCHE ANLAGE	ELECTRICITE	IMPIANTO ELETTRICO	 ELEC	8
STÖRUNGSSUCHE	DEPANNAGE	LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI	? TRBL SHTG	9

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

HOW TO USE THIS MANUAL	1-1
MANUAL FORMAT	1-1
THE ILLUSTRATIONS	1-1
REFERENCES	1-1
WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES	1-1
SYMBOLS	1-2
IDENTIFICATION	1-3
SERIAL NUMBER	1-3
ENGINE SERIAL NUMBER	1-3
STARTING SERIAL NUMBERS	1-3
SAFETY WHILE WORKING	1-4
FIRE PREVENTION	1-4
VENTILATION	1-4
SELF-PROTECTION	1-4
OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS	1-5
GOOD WORKING PRACTISES	1-5
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	1-6
HANDLING OF GASKETS AND HEAT INSULATORS	1-6
SPECIAL TOOLS	1-7
SPECIAL TOOLS FOR TUNE-UP	1-7
SPECIAL TOOLS FOR ENGINE SERVICE	1-7
SPECIAL TOOLS FOR LOWER UNIT SERVICE	1-7
SEALING AGENTS AND LUBRICANTS	1-7

CHAPTER 2

SPECIFICATION

GENERAL SPECIFICATIONS	2-1
MAINTENANCE SPECIFICATIONS	2-2
ENGINE	2-2
ELECTRICAL	2-4
TIGHTENING TORQUE	2-5
DIMENSIONS	2-5

KAPITEL 1 ALLGEMEINE ANGABEN

LEITFADEN FÜR DIESES HANDBUCH	1-1
VORWORT	1-1
ABBILDUNGEN	1-1
VERWEISUNG	1-1
WARNUNG, ACHTUNG UND HINWEISE	1-1
ZEICHEN/SYMBOLS	1-2
KENNUMMERN	1-3
SERIENNUMMER	1-3
MOTORSERIENNUMMER	1-3
ANFANGSNUMMERN DER SERIE	1-3
SICHERHEITSMASSNAHMEN	1-4
BRANDSCHUTZ	1-4
BELÜFTUNG	1-4
SELBSTSCHUTZMASS- NAHMEN	1-4
ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND DICHTUNGSMITTEL	1-5
PRAKTISCHE HINWEISE	1-5
DEMONTAGE UND MONTAGE	1-6
HINWEIS FÜR DEN UMGANG MIT DICHTUNGEN UND WÄRMEDÄMMSTOFFEN	1-6
SPEZIALWERKZEUG	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR EINSTELLARBEITEN	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR DIE MOTORWARTUNG	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR DIE WARTUNG DER ANTRIEBSEINHEIT	1-7
DICHTUNGS- UND SCHMIERSMITTEL	1-7

KAPITEL 2 TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	2-1
WARTUNGSDATEN	2-2
MOTOR	2-2
ELEKTRISCHE DATEN	2-4
ANZUGSDREHMOMENTE	2-5
ABMESSUNGEN	2-5

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

MODE D'UTILISATION DU MANUEL	1-1
PRESENTATION DU MANUEL	1-1
ILLUSTRATIONS	1-1
REFERENCES	1-1
AVERTISSEMENT, ATTENTION, N.B	1-1
SYMBOLS	1-2
IDENTIFICATION	1-3
NUMERO DE SERIE	1-3
NUMERO DE SERIE DU MOTEUR	1-3
NUMERO DE LANCEUR	1-3
MESURES DE SECURITE	1-4
MESURES DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES	1-4
AERATION	1-4
PROTECTION	1-4
HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ETANCHEITE	1-5
NOTES CONCERNANT L'OUTILLAGE ET LES PIECES	1-5
DEMONTAGE ET MONTAGE	1-6
MANIPULATION DES JOINTS ET DES ISOLANTS THERMIQUES	1-6
OUTILLAGE SPECIAL	1-7
OUTILLAGE SPECIAL - MISE AU POINT	1-7
OUTILLAGE SPECIAL - ENTRETIEN DU MOTEUR	1-7
OUTILLAGE SPECIAL - ENTRETIEN DU BLOC INFERIEUR	1-7
LIQUIDES D'ETANCHEITE ET LUBRIFIANTS	1-7

CHAPITRE 2 SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS GENERALES	2-1
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN	2-2
MOTEUR	2-2
ELECTRICITE	2-4
COUPLE DE SERRAGE	2-5
DIMENSIONS	2-5

CAPITOLO 1 INFORMAZIONI GENERALI

COME USARE QUESTO MANUALE	1-1
DISPOSIZIONI DEL MATERIALE NEL MANUALE	1-1
LE ILLUSTRAZIONI	1-1
RIFERIMENTI AD ALTRE PAGINE	1-1
AVVERTENZE, ATTENZIONI E NOTE	1-1
SIMBOLI	1-2
IDENTIFICAZIONE	1-3
NUMERO DI SERIE	1-3
NUMERO DI SERIE DEL MOTORE	1-3
NUMERI DI SERIE DI INIZIO PRODUZIONE	1-3
NORME DI SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI	1-4
PREVENZIONE DEI INCENDI	1-4
VENTILAZIONE	1-4
AUTOPROTEZIONE	1-4
OLII, GRASSI E LIQUIDI ISOLANTI	1-5
NORME DA SEGUIRE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	1-5
SMONTAGGIO E MONTAGGIO	1-6
ISTRUZIONI PER MANEGGIARE GUARNIZIONI E ISOLATORI TERMICI	1-6
UTENSILI SPECIALI	1-7
UTENSILI SPECIALI PER LA MESSA A PUNTO	1-7
UTENSILI SPECIALI PER MANUTENZIONE MOTORE	1-7
UTENSILI SPECIALI PER MANUTENZIONE PIEDE	1-7
AGENTI ISOLANTI LUBRIFICANTI	1-7

CAPITOLO 2 SPECIFICA

CARATTERISTICHE GENERALI	2-1
SPECIFICHE GENERALI	2-1
SPECIFICHE PER LA MANUTENZIONE	2-2
MOTORE	2-2
IMPIANTO ELETTRICO	2-4
COPPIA DI SERRAGGIO	2-5
DIMENSIONI	2-5

CHAPTER 3 GENERAL SERVICE

PREDELIVERY SERVICE	3-1
PACKING LISTS	3-1
ELECTRIC WIRING	3-2
FUEL LINE	3-3
GEAR OIL LEVEL	3-4
OPERATION OF CONTROLS AND MOVING PARTS	3-4
FUEL LEAKAGE	3-5
WATER LEAKAGE	3-5
EXHAUST LEAKAGE	3-5
ENGINE AND LOWER UNIT NOISE	3-5
IDLE-SPEED	3-5
IGNITION TIMING	3-5
MOTOR EXTERIOR	3-5
INSTRUCTING THE NEW OWNER	3-5
PERIODIC SERVICE	3-6
MAINTENANCE SCHEDULE	3-6
ANODE	3-7
CARBURETTOR	3-7
CYLINDER HEAD BOLTS, ENGINE MOUNTING BOLTS, AND FLYWHEEL NUT	3-8
FUEL COCK	3-8
FUEL TANK AND FUEL LINE	3-8
GEAR OIL	3-8
IDLE-SPEED	3-9
IGNITION TIMING	3-9
PROPELLER	3-10
SPARK PLUG	3-10
THROTTLE CABLE	3-11

CHAPTER 4 FUEL SYSTEM

EXPLODED DIAGRAM	4-1
CLEANING AND INSPECTION	4-2
FUEL TANK	4-2
FUEL COCK	4-2
FUEL HOSE	4-2
INSTALLATION	4-2

D10001-0*

KAPITEL 3 AUSLIEFERUNGS- KONTROLLE

ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS	3-1
INHALT	3-1
ELEKTRISCHE VERKABELUNG	3-2
KRAFTSTOFFLEITUNG	3-3
GETRIEBEÖL	3-4
FUNKTION DER BEDIEN- UNGSELEMENTE UND BEWEGLICHEN TEILE ÜBERPRÜFEN	3-4
KRAFTSTOFFLECKS	3-5
WASSERLECKS	3-5
AUSPUFFANLAGE	3-5
MOTOR UND ANTRIEBSEIN- HEIT - GERÄUSCHENT- WICKLUNG	3-5
LEERLAUFDREHZAHN	3-5
ZÜNDZEITPUNKTEIN- STELLUNG	3-5
MOTOR- SICHTKONTROLLE	3-5
EINWEISUNG	3-5
REGELMÄSSIGE WARTUNG	3-6
WARTUNGSPLAN	3-6
ANODE	3-7
VERGASER	3-7
ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN, MOTORBEFESTIGUNG UND SCHWUNGRADMUTTER	3-8
KRAFTSTOFFHAHN	3-8
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFLEITUNG	3-8
GETRIEBEÖL	3-8
LEERLAUFDREHZAHN	3-9
ZÜNDZEITPUNKTEIN- STELLUNG	3-9
PROPELLER	3-10
ZÜNDKERZE	3-10
DREHGASKABEL	3-11

E10001-0*

KAPITEL 4 KRAFTSTOFF- ANLAGE

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	4-1
REINIGUNG UND ÜBERPRÜFUNG	4-2
KRAFTSTOFFTANK	4-2
KRAFTSTOFFHAHN	4-2
KRAFTSTOFFSCHLAUCH	4-2
EINBAU	4-2

D10001-0*

CHAPITRE 3 SERVICE GENERAL

SERVICE AVANT LIVRAISON	3-1
CONTENU	3-1
CIRCUIT ELECTRIQUE	3-2
TUYAU D'ALIMENTATION	3-3
NIVEAU DE L'HUILE DE TRANSMISSION	3-4
FONCTIONNEMENT DES COMMANDES ET DES PARTIES MOBILES	3-4
FUITE DE CARBURANT	3-5
FUITE D'EAU	3-5
FUITE D'ECHAPPEMENT	3-5
BRUIT DU MOTEUR ET DU BOITIER D'HELICE	3-5
RALENTI	3-5
REGLAGE DE L'ALLUMAGE	3-5
ASPECT EXTERIEUR DU MOTEUR	3-5
INSTRUCTIONS A L'UTILI- SATEUR	3-5
ENTRETIEN PERIODIQUE	3-6
PERIODICITE D'ENTRETIEN	3-6
ANODE	3-7
CARBURATEUR	3-7
BOULONS DE LA CULASSE, BOULONS DE FIXATION DU MOTEUR ET ECROU DU VOLANT	3-8
ROBINET DE CARBURANT	3-8
RESERVOIR ET TUYAU D'ALIMENTATION	3-8
HUILE DE TRANSMISSION	3-8
RALENTI	3-9
REGLAGE DE L'ALLUMAGE	3-9
HELICE	3-10
BOUGIE	3-10
CABLE D'ACCELERATION	3-11

E10001-0*

CHAPITRE 4 SYSTEME D'ALIMENTATION

VUE ECLATEE	4-1
NETTOYAGE ET VERIFICATION	4-2
RESERVOIR A CARBURANT	4-2
ROBINET DE CARBURANT	4-2
TUYAU D'ALIMENTATION	4-2
MONTAGE	4-2

D10001-0*

CAPITOLO 3 MANUTENZIONE GENERALE

CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLA CONSEGNA	3-1
DISTINTE MATERIALE CONTENUTO IN CASSA	3-1
SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI	3-2
CONDOTTI CARBURANTE	3-3
LIVELLO OLIO DEL PIEDE	3-4
FUNZIONAMENTO DEI COMANDI E DEGLI ELEMENTI MOBILI	3-4
PERDITE DI CARBURANTE	3-5
PERDITE D'ACQUA	3-5
PERDITE SCARICO	3-5
RUMOROSITA DEL MOTORE E DEL PIEDE	3-5
MINIMO	3-5
MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE	3-5
VISTA ESTERNA MOTORE	3-5
ISTRUZIONI DA DARE AL PROPRIETARIO	3-5
MANUTENZIONE PERIODICA	3-6
SCHEDA DI MANUTENZIONE	3-6
ANODO	3-7
CARBURATORE	3-7
BULLONI TESTA CILINDRO, BULLONI MONTAGGIO MOTORE E DADO VOLANO	3-8
RUBINETTO CARBURANTE	3-8
SERBATOIO CARBURANTE E LINEA CARBURANTE	3-8
OLIO DEL PIEDE	3-8
MINIMO	3-9
MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE	3-9
ELICA	3-10
CANDELA	3-10
CAVO ACCELERATORE	3-11

E10001-0*

CAPITOLO 4 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	4-1
PULIZIA E ISPEZIONE	4-2
SERBATOIO DEL CARBURANTE	4-2
RUBINETTO DEL CARBURANTE	4-2
TUBO DEL CARBURANTE	4-2
INSTALLAZIONE	4-2

CARBURETTOR	4-3
REMOVAL AND DISASSEMBLY	4-3
INSPECTION	4-4
ASSEMBLY	4-5
INSTALLATION	4-6

G10001-0*

CHAPTER 5

POWER UNIT

EXPLODED DIAGRAM	5-1
PREPARATION FOR OVERHAUL	5-1
REMOVAL	5-2
DISASSEMBLY	5-2
INSPECTION	5-3
CYLINDER HEAD	5-3
CYLINDER BLOCK	5-4
PISTON	5-5
PISTON RING	5-6
PISTON PIN AND SMALL END BEARING	5-7
CRANKSHAFT	5-7
REED VALVE	5-8
THERMOSTAT	5-8
BALL BEARING	5-9
ASSEMBLY AND ADJUSTMENT	5-9
BEARING AND OIL SEAL	5-9
PISTON	5-10
SMALL END BEARINGS AND PISTON	5-10
CRANK CYLINDER ASSEMBLY	5-10
CYLINDER HEAD	5-11
INTAKE MANIFOLD	5-11
EXHAUST MANIFOLD	5-12
FUEL SYSTEM AND ELECTRICAL SYSTEM	5-12
INSTALLATION	5-12
RECOIL STARTER	5-13
EXPLODED DIAGRAM	5-13
REMOVAL AND DISASSEMBLY	5-13
INSPECTION	5-14
ASSEMBLY	5-15
INSTALLATION	5-15

VERGASER	4-3
AUSBAU UND	
DEMONTAGE	4-3
ÜBERPRÜFUNG	4-4
MONTAGE	4-5
EINBAU	4-6

G10001-0*

KAPITEL 5 MOTORBLOCK

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	5-1
ARBEITSVORBEREITUNG	5-1
AUSBAU	5-2
ZERLEGEN	5-2
ÜBERPRÜFUNG	5-3
ZYLINDERKOPF	5-3
ZYLINDERBLOCK	5-4
KOLBEN	5-5
KOLBENRING	5-6
KOLBENBOLZEN UND	
PLEUELKOPFLAGER	5-7
KURBELWELLE	5-7
ZUNGENVENTIL	5-8
THERMOSTAT	5-8
KUGELLAGER	5-9
MONTAGE UND	
EINSTELLUNG	5-9
LAGER UND ÖLDICH-	
TUNG	5-9
KOLBEN	5-10
PLEUELKOPFLAGER UND	
KOLBEN	5-10
EINBAU DER KURBEL-	
WELLE	5-10
ZYLINDERKOPF	5-11
EINLASSZWISCHENSTÜCK	5-11
AUSPUFFGEHÄUSE	5-12
KRAFTSTOFF- UND	
ZÜNDANLAGE	5-12
EINBAU	5-12
HANDRÜCKLAUFSTARTER	5-13
EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	5-13
AUSBAU UND ZERLEGEN	5-13
ÜBERPRÜFUNG	5-14
MONTAGE	5-15
EINBAU	5-15

CARBURATEUR	4-3
DEPOSE ET DEMONTAGE	4-3
VERIFICATION	4-4
ASSEMBLAGE	4-5
MONTAGE	4-6

G10001-0*

CHAPITRE 5 MOTEUR

VUE ECLATEE	5-1
AVANT LA REVISION	5-1
DEPOSE	5-2
DEMONTAGE	5-2
VERIFICATION	5-3
CULASSE	5-3
BLOC-CYLINDRE	5-4
PISTON	5-5
SEGMENTS DE PISTON	5-6
AXE DE PISTON ET BAGUE	
DE PIED DE BIELLE	5-7
VILEBREQUIN	5-7
CLAPETS	5-8
THERMOSTAT	5-8
ROULEMENTS A BILLES	5-9
ASSEMBLAGE	5-9
ROULEMENTS ET JOINT A	
HUILE	5-9
PISTON	5-10
ROULEMENT DE PIED DE	
BIELLE ET PISTON	5-10
REMONTAGE DE	
L'EMBIELLAGE	5-10
CULASSE	5-11
COLLECTEUR D'ADMIS-	
SION	5-11
COLLECTEUR D'ECHAPPE-	
MENT	5-12
CIRCUIT D'ALIMENTATION	
ET EQUIPEMENT	
ELECTRIQUE	5-12
INSTALLATION	5-12
LANCEUR	5-13
VUE ECLATEE	5-13
DEPOSE ET DEMONTAGE	5-13
VERIFICATION	5-14
MONTAGE	5-15
INSTALLATION	5-15

CARBURATORE	4-3
RIMOZIONE E	
SMONTAGGIO	4-3
ISPEZIONE	4-4
MONTAGGIO	4-5
INSTALLAZIONE	4-6

G10001-0*

CAPITOLO 5 GRUPPO MOTORE

ILLUSTRAZIONE PEZZI	
SMONTATI	5-1
OPERAZIONI PRELIMINARI	
PER LA REVISIONE	5-1
ESTRAZIONE	5-2
SMONTAGGIO	5-2
ISPEZIONE	5-3
TESTA CILINDRO	5-3
BLOCCO CILINDRI	5-4
PISTONE	5-5
FASCE ELASTICHE	5-6
SPINOTTO E CUSCINETTO	
DEL PIEDE DI BIELLA	5-7
ALBERO A GOMITI	5-7
VALVOLA A LAMELLE	5-8
TERMOSTATO	5-8
CUSCINETTO A SFERE	5-9
MONTAGGIO E	
REGOLAZIONE	5-9
CUSCINETTO E	
PARAOILIO	5-9
PISTONE	5-10
CUSCINETTI DEL PIEDE DI	
BIELLA E PISTONE	5-10
MONTAGGIO CILINDRO	
ALBERO A GOMITO	5-10
TESTA CILINDRO	5-11
COLLETTORE DI	
ASPIRAZIONE	5-11
COLLETTORE DI	
SCARICO	5-12
IMPIANTO DI	
ALIMENTAZIONE E	
IMPIANTO ELETTRICO	5-12
INSTALLAZIONE	5-12
DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO	
AUTOAVVOLGENTE	5-13
ILLUSTRAZIONE DEI PEZZI	
SMONTATI	5-13
ESTRAZIONE E	
SMONTAGGIO	5-13
ISPEZIONE	5-14
MONTAGGIO	5-15
INSTALLAZIONE	5-15

CHAPTER 6

LOWER UNIT

EXPLODED DIAGRAM	6-1
PREPARATION FOR REMOVAL	6-1
REMOVAL	6-2
DISASSEMBLY	6-2
INSPECTION	6-3
GEAR CASE	6-3
WATER PUMP HOUSING	6-3
IMPELLER	6-3
GEARS	6-3
BEARINGS	6-3
CLUTCH DOG AND COMPONENTS	6-4
DRIVE AND PROPELLER SHAFTS	6-4
SHIFT-PLUNGER AND BOOT	6-4
PROPELLER AND ANODE	6-4
ASSEMBLY AND ADJUSTMENT	6-5
SHIM SELECTION	6-5
ASSEMBLY	6-6
WATER PUMP INSTALLATION	6-8
LOWER UNIT LEAKAGE CHECK	6-9
INSTALLATION	6-9

CHAPTER 7

BRACKET

EXPLODED DIAGRAM	7-1
REMOVAL	7-2
INSPECTION	7-2
MOUNTING-BOLT	7-2
RUBBER MOUNTS	7-2
COLLAR	7-2
ASSEMBLY	7-3



I10001-0*

KAPITEL 6 ANTRIEBSEINHEIT

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	6-1
VORBEREITUNGSARBEITEN	6-1
AUSBAU	6-2
ZERLEGEN	6-2
ÜBERPRÜFUNG	6-3
GETRIEBEGEHÄUSE	6-3
WASSERPUMPEN- GEHÄUSE	6-3
IMPELLER	6-3
GETRIEBE	6-3
LAGER	6-3
KLAUENKUPPLUNG UND BAUTEILE	6-4
ANTRIEBS- UND PROPELLERWELLEN	6-4
SCHALTSTIFT UND MANSCHETTE	6-4
PROPELLER UND ANODE ..	6-4
MONTAGE UND EINSTELLUNG	6-5
AUSWAHL DER UNTERLEG- SCHEIBEN	6-5
MONTAGE	6-6
EINBAU DER WASSERPUMPE	6-8
ANTRIEBSEINHEIT AUF UNDICHTÉ STELLEN PRÜFEN	6-8
ANTRIEBSEINHEIT PRÜFUNG AUF UNDICHTHEITEN	6-9
ZUSAMMENBAU	6-9

K10001-0*

KAPITEL 7 MOTORHAL- TERUNG

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	7-1
AUSBAU	7-2
ÜBERPRÜFUNG	7-2
BEFESTIGUNGS- SCHRAUBEN	7-2
GUMMIDREHLAGER	7-2
LAGERBUCHSEN	7-2
ZUSAMMENBAU	7-3

I10001-0*

CHAPITRE 6 BOITIER D'HELICE

VUE ECLATEE	6-1
AVANT LA DEPOSE	6-1
DEPOSE	6-2
DEMONTAGE	6-2
VERIFICATION	6-3
BOITIER D'HELICE	6-3
BOITIER DE LA POMPE A EAU	6-3
ROTOR	6-3
ENGRENAGE	6-3
ROULEMENTS	6-3
CRABOT D'EMBRAYAGE ..	6-4
ARBRE DE TRANSMISSION ET D'HELICE	6-4
PLONGEUR D'INVERSEUR ET SOUFFLET	6-4
HELICE ET ANODE	6-4
ASSEMBLAGE ET MISE AU POINT	6-5
MONTAGE DE CALES	6-5
ASSEMBLAGE	6-6
INSTALLATION DE LA POMPE A EAU	6-7
CONTROLE D'ETANCHEITE DU BLOC INFERIEUR	6-8
MONTAGE	6-9

K10001-0*

CHAPITRE 7 SUPPORT

VUE ECLATEE	7-1
DEPOSE	7-2
VERIFICATION	7-2
VIS DE MONTAGE	7-2
SUPPORTS ELASTIQUES ..	7-2
COUSSINETS	7-2
ASSEMBLAGE	7-3

I10001-0*

CAPITOLO 6 PIEDE

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	6-1
OPERAZIONI PRELIMINARI PER L'ESTRAZIONE	6-1
ESTRAZIONE	6-2
SMONTAGGIO	6-2
ISPEZIONE	6-3
SCATOLA DEL CAMBIO	6-3
CORPO POMPA ACQUA	6-3
GIRANTE	6-3
INGRANAGGI	6-3
CUSCINETTI	6-3
DENTE D'INNESTO E RELATIVI COMPONENTI ..	6-4
ALBERO DI TRASMISSIONE E ALBERO DELL'ELICA	6-4
LEVA E SOFFIETTO DEL CAMBIO	6-4
ELICA E ANODO	6-4
MONTAGGIO E REGOLAZIONE	6-5
SELEZIONE DEGLI SPESSORI	6-5
MONTAGGIO	6-6
INSTALLAZIONE POMPA ACQUA	6-8
CONTROLLO DELLE PERDITE DAL PIEDE	6-8
INSTALLAZIONE	6-9

K10001-0*

CAPITOLO 7 CAVALLETTO

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	7-1
ESTRAZIONE	7-2
ISPEZIONE	7-2
BULLONE DI MONTAGGIO ..	7-2
GOMMINI	7-2
DISTANZIALE	7-2
MONTAGGIO	7-3

CHAPTER 8

ELECTRICAL

ELECTRICAL COMPONENTS	8-1
WIRING DIAGRAM	8-2
REMOVAL	8-3
MAGNETO BASE	8-3
CLEANING, INSPECTION AND REPAIR	8-4
SPARK-PLUG	8-4
PULSER COILS	8-4
CHARGE COIL	8-4
IGNITION COIL	8-5
REPLACEMENT OF SPARK-PLUG CAP	8-5
CDI UNIT	8-6
STOP SWITCH	8-6
INSTALLATION	8-7
FLYWHEEL MAGNETO	8-7

9sho

CHAPTER 9

TROUBLE-SHOOTING

TROUBLE-SHOOTING DIAGRAM	9-1
HOW TO TROUBLE-SHOOT	9-1
ENGINE IS HARD TO START OR WILL NOT START	9-2
ROUGH IDLING	9-6
ENGINE STALLS	9-7
ENGINE WILL NOT STOP	9-9
GEAR SHIFTING IS IMPOSSIBLE OR HARD	9-10

KAPITEL 8 ELEKTRISCHE ANLAGE

ELEKTRISCHE BAUTEILE	8-1
SCHALTBILD	8-2
AUSBAU	8-3
SCHWUNGRADGEHÄUSE	8-3
REINIGUNG, PRÜFUNG UND INSTANDSETZUNG	8-4
ZÜNDKERZE	8-4
IMPULSSPULEN	8-4
LADESPULE	8-4
ZÜNDSPULE	8-5
AUSTAUSCH DES ZÜNDKERZENSTECKERS	8-5
CDI-EINHEIT	8-6
STOPP-SCHALTER	8-6
ZUSAMMENBAU	8-7
SCHWUNGRADGEHÄUSE	8-7

KAPITEL 9 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHHILFE	9-1
WEGWEISER	9-1
MOTOR STARTET NUR MÜHSAM ODER ÜBERHAUPT NICHT	9-2
UNWILLIGER LEERALUF	9-6
MOTOR GEHT AUS	9-7
MOTOR STOPPT NICHT	9-9
SCHWERGÄNGIGE ODER VÖLLIG BLOCKIERTE SCHALTUNG	9-10

CHAPITRE 8 ELECTRICITE

EQUIPEMENT ELECTRIQUE	8-1
SCHEMA DE RACCORDEMENT	8-2
DEPOSE	8-3
STATOR DU MAGNETO	8-3
NETTOYAGE, VERIFICATION ET REPARATION	8-4
BOUGIE	8-4
BOBINES D'IMPULSIONS	8-4
BOBINE DE CHARGE	8-4
BOBINE D'ALLUMAGE	8-5
REMPLACEMENT DU CAPU- CHON DE LA BOUGIE	8-5
BLOC CDI	8-6
BOUTON D'ARRET	8-6
INSTALLATION	8-7
VOLANT MAGNETIQUE	8-7

CHAPITRE 9 DEPANNAGE

TABLEAU DE DEPANNAGE	9-1
QUE FAIRE EN CAS DE PANNE	9-1
LE MOTEUR A DU MAL A DEMARRER OU REFUSE DE DEMARRER	9-2
LE RALENTI EST DEFECTUEUX	9-6
LE MOTEUR CALE	9-7
LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS	9-9
LE PASSAGE MARCHE AV/ MARCHE AR EST IMPOSSIBLE OU DIFFICILE	9-10

CAPITOLO 8 IMPIANTO ELETTRICO

COMPONENTI ELETTRICI	8-1
SCHEMA ELETTRICO	8-2
ESTRAZIONE	8-3
SUPPORTO A MAGNETE	8-3
PULIZIA, ISPEZIONE E RIPARAZIONE	8-4
CANDELA	8-4
BOBINE IMPULSI	8-4
BOBINA DI CARICA	8-4
BOBINA DI ACCENSIONE	8-5
SOSTITUZIONE DEL CAPPUCCIO DELLA CANDELA	8-5
CENTRALINA CDI	8-6
PULSANTE DI ARRESTO	8-6
INSTALLAZIONE	8-7
MAGNETE VOLANO	8-7

CAPITOLO 9 LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

PROSPETTO INDIVIDUAZIONE GUASTI	9-1
COME INDIVIDUARE I GUASTI	9-1
IL MOTORE NON PARTE O FATICA A PARTIRE	9-2
IRREGOLARITA' DURANTE IL FUNZIONAMENTO AL MINIMO	9-6
ARRESTO DEL MOTORE	9-7
IL MOTORE NON SI ARRESTA	9-9
RISULTA DIFFICILE O IMPOSSIBILE CAMBIARE MARCIA	9-10

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

HOW TO USE THIS MANUAL	1-1
MANUAL FORMAT	1-1
THE ILLUSTRATIONS	1-1
REFERENCES	1-1
WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES	1-1
SYMBOLS	1-2
 IDENTIFICATION	1-3
SERIAL NUMBER	1-3
ENGINE SERIAL NUMBER	1-3
STARTING SERIAL NUMBERS	1-3
 SAFETY WHILE WORKING	1-4
FIRE PREVENTION	1-4
VENTILATION	1-4
SELF-PROTECTION	1-4
OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS	1-5
GOOD WORKING PRACTISES	1-5
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	1-6
HANDLING OF GASKETS AND HEAT INSULATORS	1-6
 SPECIAL TOOLS	1-7
SPECIAL TOOLS FOR TUNE-UP	1-7
SPECIAL TOOLS FOR ENGINE SERVICE	1-7
SPECIAL TOOLS FOR LOWER UNIT SERVICE	1-7
SEALING AGENTS AND LUBRICANTS	1-7

KAPITEL 1

ALLGEMEINE

ANGABEN

CHAPITRE 1

INFORMATIONS

GENERALES

CAPITOLO 1

INFORMAZIONI

GENERALI

LEITFADEN FÜR DIESES

HANDBUCH	1-1
VORWORT	1-1
ABBILDUNGEN	1-1
VERWEISUNG	1-1
WARNUNG, ACHTUNG UND	
HINWEISE	1-1
ZEICHEN/SYMBOLS	1-2

KENNUMMERN	1-3
SERIENNUMMER	1-3
MOTORSERIENNUMMER	1-3
ANFANGSNUMMERN DER	
SERIE	1-3

SICHERHEITSMASSNAHMEN	1-4
BRANDSCHUTZ	1-4
BELÜFTUNG	1-4
SELBSTSCHUTZMASS-	
NAHMEN	1-4
ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND	
DICHTUNGSMITTEL	1-5
PRAKTISCHE HINWEISE	1-5
DEMONTAGE UND	
MONTAGE	1-6
HINWEIS FÜR DEN UMGANG	
MIT DICHTUNGEN UND	
WÄRMEDÄMMSTOFFEN	1-6

SPEZIALWERKZEUG	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR	
EINSTELLARBEITEN	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR	
DIE MOTORWARTUNG	1-7
SPEZIALWERKZEUG FÜR	
DIE WARTUNG DER	
ANTRIEBSEINHEIT	1-7
DICHTUNGS- UND	
SCHMIERSMITTEL	1-7

MODE D'UTILISATION DU

MANUEL	1-1
PRESENTATION DU	
MANUEL	1-1
ILLUSTRATIONS	1-1
REFERENCES	1-1
AVERTISSEMENT, ATTENTION,	
N.B	1-1
SYMBOLS	1-2

IDENTIFICATION	1-3
NUMERO DE SERIE	1-3
NUMERO DE SERIE DU	
MOTEUR	1-3
NUMERO DE LANCEUR	1-3

MESURES DE SECURITE	1-4
MESURES DE SECURITE	
CONTRE LES INCENDIES	1-4
AERATION	1-4
PROTECTION	1-4
HUILES, GRAISSES ET	
LIQUIDES D'ETANCHEITE	1-5
NOTES CONCERNANT	
L'OUTILLAGE ET LES	
PIECES	1-5
DEMONTAGE ET	
MONTAGE	1-6
MANIPULATION DES	
JOINTS ET DES ISOLANTS	
THERMIQUES	1-6

OUTILLAGE SPECIAL	1-7
OUTILLAGE SPECIAL - MISE	
AU POINT	1-7
OUTILLAGE SPECIAL -	
ENTRETIEN DU MOTEUR	1-7
OUTILLAGE SPECIAL -	
ENTRETIEN DU BLOC	
INFERIEUR	1-7
LIQUIDES D'ETANCHEITE	
ET LUBRIFIANTS	1-7

COME USARE QUESTO

MANUALE	1-1
DISPOSIZIONI DEL	
MATERIALE NEL	
MANUALE	1-1
LE ILLUSTRAZIONI	1-1
RIFERIMENTI AD ALTRE	
PAGINE	1-1
AVVERTENZE, ATTENZIONI	
E NOTE	1-1
SIMBOLI	1-2

IDENTIFICAZIONE	1-3
NUMERO DI SERIE	1-3
NUMERO DI SERIE DEL	
MOTORE	1-3
NUMERI DI SERIE DI INIZIO	
PRODUZIONE	1-3

NORME DI SICUREZZA

DURANTE L'ESECUZIONE DEI

LAVORI	1-4
PREVENZIONE DELI	
INCENDI	1-4
VENTILAZIONE	1-4
AUTOPROTEZIONE	1-4
OLII, GRASSI E LIQUIDI	
ISOLANTI	1-5
NORME DA SEGUIRE PER	
L'ESECUZIONE DEI	
LAVORI	1-5
SMONTAGGIO E	
MONTAGGIO	1-6
ISTRUZIONI PER	
MANEGGIARE GUARNIZIONI	
E ISOLATORI TERMICI	1-6

UTENSILI SPECIALI	1-7
UTENSILI SPECIALI PER	
LA MESSA A PUNTO	1-7
UTENSILI SPECIALI PER	
MANUTENZIONE	
MOTORE	1-7
UTENSILI SPECIALI PER	
MANUTENZIONE PIEDE	1-7
AGENTI ISOLANTI	
LUBRIFICANTI	1-7

HOW TO USE THIS MANUAL

MANUAL FORMAT

This manual provides the mechanic with descriptions of the operations of disassembly, repair, assembly, adjustment and inspection, each of which is presented in a sequential, step-by-step procedure.

To assist you to find your way about this manual, the Section Title and Major Heading is given at the head of every page.

An Index to contents is provided on the first page of each Section.

THE ILLUSTRATIONS

Some illustrations in this manual may differ from the model you have. This is because a procedure described may relate to several models, though only one may be illustrated. (The name of model described will be mentioned in the description).

To help you identify components and understand the correct procedures of disassembly and assembly, exploded diagrams are provided. Steps in the procedures are numbered thus: 1), 2), 3). Parts shown in the illustrations are identified thus: ①, ②, ③.

REFERENCES

These have been kept to a minimum; however, when you are referred to another section of the manual, you are told the page number to go to.

WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES

Attention is drawn to the various Warnings, Cautions and Notes which distinguish important information in this manual in the following ways.

** WARNING:**

A WARNING indicates special procedures which must be followed to prevent personal injury or damage to the equipment.

** CAUTION:**

A CAUTION indicates special procedures which must be followed to prevent damage to the equipment.

NOTE:

NOTE provides key information to make procedures easier to perform or clearer to understand.

LEITFADEN FÜR DIESES HANDBUCH

VORWORT

Das vorliegende Handbuch liefert dem Mechaniker die Beschreibungen der erforderlichen Arbeiten im Zusammenhang mit der Demontage, Instandsetzung, Montage, Einstellung und Überprüfung. Alle erforderlichen Maßnahmen werden schrittweise in logischer Reihenfolge beschrieben. Zur besseren Übersicht ist auf jeder Seite die Kapitelüberschrift und die Hauptüberschrift angegeben. Jedes Kapitel wird mit einer Inhaltsangabe eingeleitet.

ABBILDUNGEN

Abbildungen in diesem Handbuch können unter Umständen von dem Ihnen vorliegenden Motor abweichen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß sich ein beschriebenes Verfahren auf mehrere Modelle beziehen kann, obwohl nur ein Modell abgebildet ist. (Der Name des beschriebenen Modells ist in der Beschreibung genannt). Zur einfacheren Kennzeichnung der Bauteile und zum besseren Verständnis des richtigen Ausbau- und Einbauvorganges werden Explosionszeichnungen verwendet: Die einzelnen Schritte sind mit 1), 2), 3) numeriert. Die in den Abbildungen angegebenen Teile sind mit ①, ②, ③ gekennzeichnet.

VERWEISUNG

Die Anzahl der Verweisungen wurde auf ein Minimum begrenzt. Wird im Handbuch jedoch auf ein anderes Kapitel verwiesen, ist die entsprechende Seitennummer angegeben.

WARNUNG, ACHTUNG UND HINWEISE

Bitte beachten Sie die verschiedenen Warnungen, Hinweise und Bemerkungen, die zur Unterscheidung wichtiger Angaben im vorliegenden Handbuch dienen.

⚠️ WARNUNG:

Die Kennzeichnung **WARNUNG** weist auf spezielle Verfahren hin, die eingehalten werden müssen, um Verletzungen der Bediener bzw. Beschädigungen des Motors zu vermeiden.

⚠️ ACHTUNG:

Die Kennzeichnung **ACHTUNG** weist auf spezielle Vorsichtsmaßnahmen hin, die unbedingt zu beachten sind, um Schäden am Motor zu vermeiden.

HINWEIS:

Ein **HINWEIS** enthält wichtige Informationen, die den Gebrauch vereinfachen oder verständlicher machen.

MODE D'UTILISATION DU MANUEL

PRESENTATION DU MANUEL

Dans ce manuel, le mécanicien trouvera la description des opérations de démontage, réparation, montage, réglage et contrôle. Chacune de ces opérations est présentée successivement point par point.

Pour vous permettre une meilleure utilisation de ce manuel, vous trouverez au haut de chaque page le titre du chapitre ainsi que le titre de la partie traitée.

Au début de chaque chapitre figure une table des matières.

ILLUSTRATIONS

Certaines des illustrations incluses dans ce manuel peuvent ne pas correspondre exactement au modèle devant faire l'objet d'une intervention car l'opération décrite peut en effet s'appliquer à plusieurs modèles (la désignation du modèle décrit figurera toujours dans la description).

Des vues éclatées vous aideront à identifier les différentes pièces et à comprendre les opérations de démontage et de montage. L'ordre des différents points à suivre pour chaque opération est indiqué par 1), 2), 3). Les chiffres encadrés ①, ②, ③ renvoient aux illustrations.

REFERENCES

Les références ont été limitées. Cependant, lors d'un renvoi à une autre partie du manuel, les numéros de page seront toujours indiqués.

AVERTISSEMENT, ATTENTION, N.B.

Nous attirons votre attention sur les mots Avertissement, Attention et N.B. Ils vous indiquent les renseignements particulièrement importants contenus dans ce manuel.

⚠️ AVERTISSEMENT:

AVERTISSEMENT indique les consignes qui doivent être respectées afin d'éviter de se blesser ou d'endommager le moteur hors-bord.

⚠️ ATTENTION:

ATTENTION indique les consignes qui doivent être respectées afin d'éviter d'endommager le moteur hors-bord.

N.B.:

N.B. donne des informations importantes qui facilitent et expliquent les différentes opérations.

COME USARE QUESTO MANUALE

DISPOSIZIONE DEL MATERIALE NEL MANUALE

Questo manuale fornisce al meccanico le istruzioni relative alle operazioni di smontaggio, riparazione, montaggio, regolazione e ispezione, ciascuna delle quali viene presentata in ordine sequenziale con indicazione delle procedure da seguire.

Onde facilitare l'uso del manuale da parte dell'utente, sono stati riportati in testa ad ogni pagina i titoli dei capitoli e dei relativi sottocapitoli.

I rispettivi Indici sono riportati alla prima pagina di ciascun Capitolo.

LE ILLUSTRAZIONI

E' possibile che alcune delle illustrazioni contenute nel presente manuale differiscano dal modello in Vostro possesso. Ciò perché i procedimenti descritti possono riferirsi a diversi modelli, mentre l'illustrazione relativa si riferisce ad un solo modello (In ogni caso, in ogni descrizione viene citato il nome del modello illustrato).

Le illustrazioni dei pezzi smontati vengono fornite al fine di aiutarvi a identificare i componenti ed a capire le corrette procedure di montaggio e smontaggio. Le varie fasi delle singole procedure sono state numerate come segue: 1), 2), 3). I pezzi riportati nelle illustrazioni sono stati invece contrassegnati nel modo seguente: ①, ②, ③.

RIFERIMENTI AD ALTRE PAGINE

I riferimenti ad altre pagine o capitoli sono stati ridotti al minimo; tuttavia, per ogni rinvio ad altro capitolo del manuale viene data l'indicazione della relativa pagina.

AVVERTENZE, ATTENZIONI E NOTE

Si invita l'Utente a prestare attenzione alle varie Avvertenze, Attenzioni e Note con le quali sono contrassegnate le istruzioni di particolare rilievo in questo manuale. La chiave è la seguente:

⚠️ AVVERTENZA:

La scritta **AVVERTENZA** si riferisce a quelle procedure speciali che devono essere seguite al fine di prevenire eventuali danni a persone o cose.

⚠️ ATTENZIONE:

La scritta **ATTENZIONE** si riferisce a quelle procedure speciali che devono essere seguite al fine di prevenire danni al Motore Fuoribordo.

NOTA:

Nelle **NOTE** vengono fornite informazioni di fondamentale importanza per facilitare la comprensione o l'esecuzione delle procedure.

①	GEN INFO 	②	SPEC 
③	GEN SRVC 	④	FUEL 
⑤	POWR 	⑥	LOWR 
⑦	BRKT 	⑧	ELEC 
⑨	TRBL SHTG ?	⑩	
⑪		⑫	
⑬		⑭	
⑮		⑯	
⑰		⑱	
⑲		⑳	
㉑		㉒	
㉓		㉔	

SYMBOLS

Symbols ① to ⑨ are designed as thumb-tabs to signal the content of a chapter:

- ① General Information
- ② Specification
- ③ General Service
- ④ Fuel System
- ⑤ Power Unit
- ⑥ Lower Unit
- ⑦ Bracket Unit
- ⑧ Electrical System
- ⑨ Trouble-shooting

Symbols ⑩ to ⑮ indicate specific data:

- ⑩ Recommended fluid
- ⑪ Lubricant
- ⑫ Engine speed
- ⑬ Tightening torque
- ⑭ Wear limit, Clearance
- ⑮ Ω, V, A

Symbols ⑯ to ㉑ in an exploded diagram indicate grade of lubricant and location of lubrication point:

- ⑯ Apply 2-stroke engine oil
- ⑰ Apply gear oil (hypoid gearbox-oil SAE 90)
- ⑱ Apply Yamaha grease A (Water resistant grease)
- ⑲ Apply Yamaha grease C (Antifreeze grease)
- ㉑ Apply Yamaha grease D (Anticorrosion grease)
- ㉑ Apply Yamaha grease E (Wear resistant grease)

Symbols ㉒ to ㉔ in an exploded diagram indicate grade of sealing or locking agent, and location of application point:

- ㉒ Apply Gasket maker®
- ㉓ Apply Loctite®
- ㉔ Apply Screw lock®

NOTE:

In this manual, the above symbols may not be used in every case.

ZEICHEN/SYMBOLS

Die Zeichen ① - ⑨ dienen als Kurzhinweise für die Inhaltsangabe eines Kapitels.

- ① Allgemeine Hinweise
- ② Technische Daten
- ③ Allgemeine Wartung
- ④ Kraftstoffanlage
- ⑤ Motorblock
- ⑥ Antriebseinheit
- ⑦ Motorhalterung
- ⑧ Elektrische Anlage
- ⑨ Störungssuche

Die Zeichen ⑩ - ⑮ dienen zur Angabe spezifischer Daten:

- ⑩ Empfohlene Flüssigkeit
- ⑪ Schmierstoffe
- ⑫ Motordrehzahl
- ⑬ Anzugsdrehmoment
- ⑭ Verschleißgrenze, Spiel
- ⑮ Ω, V, A

Die Zeichen ⑯ - ⑳ in einer Explosionszeichnung geben die Schmierart und die Position der Schmierstellen an:

- ⑯ Zweitaktmotoröl verwenden
- ⑰ Getriebeöl verwenden (Hypoidgetriebeöl)
- ⑱ Yamaha Schmiermittel A verwenden (wasserbeständiges Fett)
- ⑲ Yamaha Schmiermittel C verwenden (Frostfestes Schmierfett)
- ⑳ Yamaha Schmiermittel D verwenden (Korrosionsschutzfett)
- ㉑ Yamaha Schmiermittel E verwenden (Verschleißfestes Schmiermittel)

Die Symbole ㉒ - ㉔ in einer Explosionszeichnung geben die Klasse des Dichtungs- und Sicherungsmittels sowie die Position der Auftragsstelle an:

- ㉒ Dichtungsmittel verwenden
- ㉓ Loctite verwenden
- ㉔ Schraubsicherung verwenden

HINWEIS:

In diesem Handbuch können die genannten Symbole nicht in jedem Fall verwendet werden.

SYMBOLS

Les symboles ① à ⑨ sont représentés sur les onglets et renseignent sur le contenu des différents chapitres:

- ① Informations générales
- ② Spécifications
- ③ Service général
- ④ Alimentation
- ⑤ Moteur
- ⑥ Boîtier d'hélice
- ⑦ Support
- ⑧ Equipement électrique
- ⑨ Dépannage

Les symboles ⑩ à ⑮ apportent certaines précisions:

- ⑩ Liquide recommandé
- ⑪ Lubrifiant
- ⑫ Vitesse du moteur
- ⑬ Couple de serrage
- ⑭ Limite d'usure, jeu
- ⑮ Ω, V, A

Les symboles ⑯ à ㉑ des vues éclatées donnent la qualité de lubrifiant à employer et les points de graissage:

- ⑯ Huile moteur de hors-bord 2 temps
- ⑰ Huile de transmission (Huile hypoïde SAE 90)
- ⑱ Graisse Yamaha A (graisse hydrofuge)
- ⑲ Graisse Yamaha C (graisse antigel)
- ⑳ Graisse Yamaha D (graisse anticorrosion)
- ㉑ Graisse Yamaha E (graisse résistante à l'usure)

Les symboles ㉒ à ㉔ des vues éclatées indiquent la qualité des liquides d'étanchéité et de colle à employer ainsi que les points d'application:

- ㉒ Liquide d'étanchéité
- ㉓ Agent bloquant
- ㉔ Arrêt de vis

N.B.:

Il est possible que certains des symboles ci-dessus ne soient pas utilisés dans le présent manuel.

SIMBOLI

I simboli da ① a ⑨ sono abbreviazioni usate per designare il contenuto dei singoli capitoli:

- ① Informazioni Generali
- ② Specifica
- ③ Manutenzione Generale
- ④ Impianto di Alimentazione
- ⑤ Gruppo Motore
- ⑥ Piede
- ⑦ Cavallo Completo
- ⑧ Impianto Elettrico
- ⑨ Localizzazione Guasti

I simboli da ⑩ a ⑮ si riferiscono a dati specifici:

- ⑩ Liquido consigliato
- ⑪ Lubrificante
- ⑫ Velocità del motore
- ⑬ Coppia di serraggio
- ⑭ Limite d'usura, Gioco
- ⑮ Ω, V, A

Nelle illustrazioni dei pezzi smontati, i simboli da ⑯ a ㉑ si riferiscono alla qualità del lubrificante e all'ubicazione dei punti da lubrificare:

- ⑯ Usare olio per motori a 2 tempi
- ⑰ Usare olio per ingranaggi (olio SAE 90 per scatola ingranaggi ipoidi)
- ⑱ Usare grasso V Yamaha/A (Grasso idrorepellente)
- ⑲ Usare grasso Yamaha C (Grassi antigelo)
- ⑳ Usare grasso Yamaha D (Grassi anticorrosione)
- ㉑ Usare grasso Yamaha E (Grasso resistente all'usura)

Nelle illustrazioni dei pezzi smontati, i simboli da ㉒ a ㉔ si riferiscono alla qualità del liquido isolante e all'ubicazione del punto di applicazione dello stesso:

- ㉒ Applicare sigillante per chiusura monoblocchi
- ㉓ Applicare Loctite
- ㉔ Applicare Screw lock

NOTA:

Nel presente manuale, è possibile che in alcuni casi non ricorrano i simboli citati.

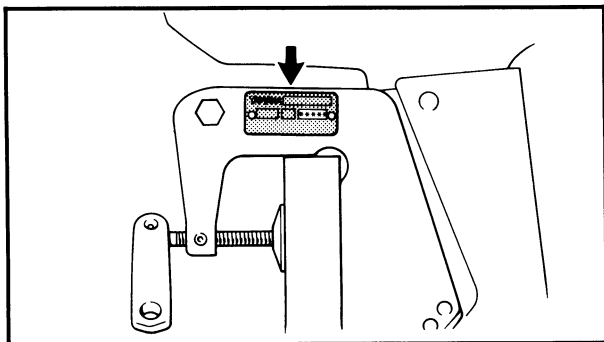


A60000-0*

IDENTIFICATION

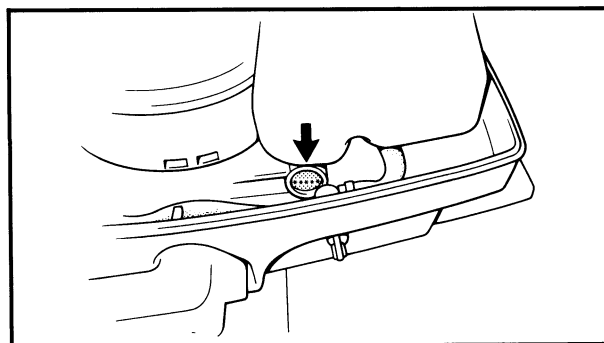
SERIAL NUMBER

The serial number of the outboard motor is stamped on a plate attached to the port side of the clamp bracket.



ENGINE SERIAL NUMBER

The engine serial number is stamped on the port side of the cylinder body.



STARTING SERIAL NUMBERS

The starting serial number blocks are as follows:

Malta (3A)	S: 000101 ~
	L: 300201 ~



KENNUMMERN IDENTIFICATION IDENTIFICAZIONE



A60000-0*

KENNUMMERN

SERIENNUMMER

Die Seriennummer des Außenbordmotors ist im Typenschild auf der Backbordseite der Motorhalterung eingeschlagen.

MOTORSERIENNUMMER

Die Motorseriennummer ist auf der Backbordseite des Zylindergehäuses eingestanz.

ANFANGSNUMMERN DER SERIE

Die Anfangsnummern der Serie lauten wie folgt:

**MALTA (3A) S: 000101 ~
L: 300201 ~**

A60000-0*

IDENTIFICATION

NUMERO DE SERIE

Le numéro de série du moteur hors-bord est estampillé sur la plaque fixée sur le côté gauche de la presse.

NUMERO DE SERIE DU MOTEUR

Le numéro de série du moteur proprement dit est estampillé sur le côté gauche du corps de cylindre.

NUMERO DE LANCEUR

Les numéros débutant la série se présentent comme suit:

**Malta (3A) S: 000101 ~
L: 300201 ~**

A60000-0*

IDENTIFICAZIONE

NUMERO DI SERIE

Il numero di serie del motore fuoribordo è stampigliato su una piastra fissata al fianco sinistro del cavalletto del bloccaggio.

NUMERO DI SERIE DEL MOTORE

Il numero di serie del motore è stampigliato sul fianco sinistro del corpo del cilindro.

NUMERO DI SERIE DI INIZIO PRODUZIONE

I numeri di serie di inizio produzione sono i seguenti:

**Malta (3A) S: 000101 ~
L: 300201 ~**

SAFETY WHILE WORKING

The procedures given in this manual are those recommended by Yamaha to be followed by Yamaha dealers and their mechanics. It is believed that these instructions comply with the letter and spirit of the United Kingdom Health & Safety at Work Etc Act 1974, but users in other countries should ensure that differences of law or practise between countries do not lead to any act or omission which could result in a lower standard of safety being achieved.

FIRE PREVENTION

Petrol (petroleum spirit, gasoline) is highly flammable.

Petroleum vapour is explosive if ignited. Do not smoke while handling petrol, and keep it away from heat, sparks, and open flames.

VENTILATION

Petroleum vapour is heavier than air and if inhaled in large quantities will not support life. Engine exhaust gases are harmful to breathe. When test-running an engine indoors, maintain good ventilation.

SELF-PROTECTION

Protect your eyes with suitable safety spectacles or safety goggles when using compressed air, when grinding or when doing any operation which may cause particles to fly off. Protect hands and feet by wearing safety gloves or protective shoes if appropriate to the work you are doing.

A70000-3

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die in diesem Handbuch angegebenen Maßnahmen sind von den Yamaha-Händlern und ihren Mechanikern zu beachten. Die Vorschriften dürften dem Buchstaben und Sinn des 1974 in Großbritannien erlassenen Gesetzes Health & Safety at Work Etc Act (Gesundheit & Sicherheit am Arbeitsplatz usw.) entsprechen. Benutzer in anderen Ländern sollten darauf achten, daß unterschiedliche Gesetze oder Verfahren zwischen den Ländern nicht zu Handlungen oder Unterlassungen führen, die zu einem niedrigeren Sicherheitsstandard führen.

BRANDSCHUTZ

Benzin ist leicht entzündbar. Benzindämpfe explodieren beim Anzünden. Beim Umgang mit Benzin nicht rauchen sowie Funken und offenes Feuer vermeiden.

BELÜFTUNG

Benzindämpfe sind schwerer als Luft. Bei Einatmung großer Mengen besteht Lebensgefahr. Motorabgase sind schädlich für die Atemwege. Beim Probelauf eines Motors in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen.

SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN

Beim Arbeiten mit Druckluft, bei Schleifarbeiten oder bei Spritzgefahr eine geeignete Sicherheits- oder Schutzbrille tragen. Füße durch Sicherheitsschuhe schützen. Wenn erforderlich, die Hände mit Schutzhandschuhen schützen.

A70000-3

MESURES DE SECURITE

Les opérations décrites dans ce manuel sont recommandées par Yamaha et doivent être suivies par les concessionnaires Yamaha et leur mécaniciens. Les instructions données sont conformes aux dispositions de la Loi de 1974 du Royaume Uni sur la Santé et la Sécurité au Travail Etc. Dans les pays où les règlements applicables en matière de sécurité sont moins rigoureux, ces consignes devront prévaloir.

MESURES DE SECURITE CONTRE LES INCENDIES

L'essence est un produit hautement inflammable. Les vapeurs d'essence sont explosives lorsqu'elles sont enflammées. Ne pas fumer lors de la manipulation d'essence. La maintenir à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes.

AERATION

Les vapeurs d'essence sont plus lourdes que l'air; inhalées en grande quantité, elles sont mortelles. Les gaz d'échappement du moteur sont nocifs. Lors d'essais de fonctionnement d'un moteur en intérieur, s'assurer que l'endroit est bien aéré.

PROTECTION

Se protéger les yeux avec des lunettes ou un masque de sécurité appropriés lors de l'utilisation d'air comprimé ou lors de toute opération durant laquelle des particules risquent d'être projetées. Se protéger également les mains et les pieds avec des gants de sécurité et des chaussures de protection si nécessaire.

A70000-3

NORME DI SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Le procedure contenute in questo manuale sono quelle indicate dalla Yamaha ai propri concessionari e meccanici. Si ritiene che tali istruzioni siano conformi in tutto e per tutto alla Legge sulla Tutela della Salute e sulla Prevenzione Antinfortunistica etc. introdotta nel Regno Unito nel 1974; tuttavia si consiglia agli utenti di altri Paesi di accertarsi che eventuali discrepanze fra le norme vigenti nei diversi Paesi non risultino in azioni od omissioni che potrebbero determinare una riduzione dei margini di sicurezza.

PREVENZIONE DEI INCENDI

Il petrolio (benzina) è altamente infiammabile.

I vapori dello stesso sono esplosivi se sottoposti all'azione del fuoco. Non fumate durante l'impiego o il trasporto della benzina, e non avvicinare la stessa a fonti di calore, scintille e fiamme.

VENTILAZIONE

Il vapore di benzina è più pesante dell'aria e, qualora sia inalato in grande quantità, può risultare letale. I gas di scarico del motore possono risultare dannosi se inalati. Dovendo, mettere in funzione il motore in ambienti chiusi, assicurarsi che i locali siano adeguatamente ventilati.

AUTOPROTEZIONE

Proteggere gli occhi con adeguati occhiali di sicurezza durante l'utilizzo di aria compressa, la molatura o durante l'esecuzione di operazioni che comportano l'asportazione di particelle. Qualora le condizioni di lavoro lo richiedano, proteggere mani e piedi con guanti e calzature adeguate.

OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS

Use only genuine Yamaha oils, greases and sealing fluids or those recommended by Yamaha.

Under normal conditions of use, there should be no hazards from the use of the lubricants mentioned in this manual, but safety is all-important, and by adopting good safety practises. any risk is minimised. A summary of the most important precautions is as follows:

1. While working, maintain good standards of personal and industrial hygiene.
2. Clothing which has become contaminated with lubricants should be changed as soon as practicable, and laundered before further use.
3. Avoid skin contact with lubricants; do not, for example, place a soiled wiping-rag in one's pocket.
4. Hands, and any other part of the body which have been in contact with lubricants or lubricant-contaminated clothing, should be thoroughly washed with hot water and soap as soon as practicable.
5. To protect the skin, the application of a suitable barrier cream to the hands before working is recommended.
6. A supply of clean lint-free cloths should be available for wiping purposes.

GOOD WORKING PRACTISES

1. The right tools
Use the special tools that are advised to protect parts from damage. Use the right tool in the right manner - don't improvise.
2. Tightening torque
Follow the torque tightening instructions. When tightening bolts, nuts and screws, tighten the larger sizes first, and tighten inner-positioned fixings before outer-positioned ones.
3. Non-reusable items
Always use new gaskets, packings, O-rings, split-pins and circlips etc on reassembly.

ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND DICHTUNGSMITTEL

Nur von Yamaha empfohlene Öle, Schmierstoffe und Dichtungsmittel verwenden.

Unter normalen Betriebsbedingungen entstehen durch die Verwendung der in diesem Handbuch genannten Schmierstoffe keine Gefahren. Sicherheit ist jedoch oberstes Gebot. Durch Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen werden jegliche Gefahren auf ein Minimum begrenzt. Nachstehend folgt eine Übersicht der wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen:

1. Während der Arbeit auf eine ausreichende persönliche und betriebliche Hygiene achten.
2. Durch Schmiermittel verschmutzte Kleidung so bald wie möglich wechseln und vor der weiteren Benutzung gründlich reinigen.
3. Schmiermittel nicht mit der Haut in Berührung bringen. Keinen schmutzigen Lappen in die Tasche stecken.
4. Hände und sonstige Körperteile, die in Berührung mit Schmiermitteln oder durch Schmiermittel verschmutzte Kleidung gekommen sind, so bald wie möglich gründlich mit heißem Wasser und Seife zu reinigen.
5. Zum Schutz der Haut wird vor Arbeitsbeginn das Auftragen einer geeigneten Schutzcreme empfohlen.
6. Ein Vorrat an geeigneten Putztüchern oder saugfähigem Papier sollte stets vorhanden sein.

PRAKTISCHE HINWEISE

1. Das richtigen Werkzeug
Um Motorteile vor Beschädigung zu schützen, passendes Werkzeug und empfohlenes Sonderwerkzeug benutzen. Das Werkzeug in der vorgeschriebenen Art und Weise benutzen - nicht behelfsmäßig seinem Zweck entfremden.
2. Anzugsdrehmoment
Die Anweisungen über die Anzugsdrehmomente beachten. Beim Festziehen der Schrauben und Muttern zuerst die größeren Schrauben anziehen. Danach die innenliegenden und zuletzt die außenliegenden Schrauben anziehen.
3. Nicht wiederverwendbare Teile
Beim Wiedereinbau stets neue Dichtungen, O-Ringe, Splinte, Sicherungsringe usw. verwenden.

HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ÉTANCHEITE

N'utiliser que les huiles, graisses et liquides d'étanchéité Yamaha ou recommandés par Yamaha.

En conditions normales d'utilisation, il ne devrait pas y avoir de dangers liés à l'utilisation des lubrifiants indiqués dans ce manuel. Néanmoins, il convient de prendre toutes les précautions de sécurité nécessaires afin de minimiser les risques. Observer les précautions suivantes:

1. En travaillant, observer les conditions d'hygiène qui s'imposent.
2. Si les vêtements ont été souillés par les lubrifiants, les changer dès que possible et les laver avant de les réutiliser.
3. Éviter le contact des lubrifiants avec la peau et ne pas mettre en poche un chiffon imbibé de l'un de ces produits.
4. Si les mains ou d'autres parties du corps ont été en contact avec des lubrifiants ou des vêtements souillés par ces produits, bien les laver à l'eau chaude et au savon dès que possible.
5. Il est recommandé de se protéger les mains avec une crème appropriée avant de travailler.
6. Toujours prévoir une réserve de chiffons propres et non pelucheux.

NOTES CONCERNANT L'OUTIL- LAGE ET LES PIÈCES

1. Outillage correct
Utiliser les outils spéciaux conseillés afin d'éviter d'endommager les pièces. Toujours utiliser l'outil convenant au travail à effectuer. Ne pas improviser.
2. Couple de serrage
Respecter les couples de serrage spécifiés. Lors du serrage des boulons, des écrous ou des vis, serrer tout d'abord les fixations ayant le plus gros diamètre en allant du centre vers l'extérieur de la pièce.
3. Pièces à usage unique
Lors du remontage, toujours utiliser des joints, garnitures, joints toriques, goupilles fendues et circlips neufs.

OLII, GRASSI E LIQUIDI ISOLANTI

Usare esclusivamente olii, grassi e liquidi isolanti Yamaha o quelli consigliati dalla Yamaha.

In condizioni d'uso normali, l'uso dei lubrificanti citati in questo manuale non dovrebbe comportare alcun pericolo; tuttavia, dovendo dare priorità assoluta ai problemi legati alla sicurezza, sarà buona norma prendere sempre delle precauzioni al fine di ridurre al minimo i rischi. Elenchiamo di seguito le più importanti fra tali precauzioni:

1. Durante l'esecuzione dei lavori, assicurarsi che vi sia un elevato livello di igiene personale e ambientale.
2. Qualora vengano riscontrate macchie di lubrificante sugli abiti, sostituirli non appena possibile e provvedere al lavaggio degli stessi prima di riutilizzarli.
3. Evitare che i lubrificanti vengano a contatto con la pelle; per esempio, non mettere in tasca uno straccio macchiato.
4. Non appena possibile, lavare a fondo con acqua calda e sapone le mani e qualsiasi altra parte del corpo che sia venuta a contatto con lubrificanti o indumenti macchiati di tali sostanze.
5. Al fine di proteggere la pelle, si consiglia di usare un'adeguata crema per le mani prima di iniziare il lavoro.
6. Tenere sempre a portata di mano una riserva di panni per pulire, assicurandosi che non presentino filacce.

NORME DA SEGUIRE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

1. Gli utensili adatti
Usare gli utensili speciali consigliati onde evitare danni ai pezzi. Usare l'utensile appropriato nel modo indicato: non improvvisare.
2. Coppia di serraggio
Attenersi ai valori torsiometrici indicati. Dovendo serrare viti, dadi e bulloni, stringere prima quelli di dimensioni maggiori, e serrare gli elementi di fissaggio posti internamente prima di quelli posti esternamente.
3. Elementi non riutilizzabili
In fase di riasssemblaggio, usare sempre guarnizioni, Orings, copiglie, anelli elastici, ecc. nuovi.

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

1. Clean parts with compressed-air on disassembling them.
2. Oil the contact surfaces of moving parts on assembly.
3. After assembly, check that moving parts operate normally.
4. Install bearings with the manufacturer's markings on the side exposed to view, and liberally oil the bearings.
5. When installing oil seals, apply a light coating of water-resistant grease to the outside diameter.

HANDLING OF GASKETS AND HEAT INSULATORS** WARNING:**

Asbestos may be used in the construction of gaskets and heat insulators. Breathing-in asbestos dust is a hazard to health, so take the following precautions when working with or servicing parts containing asbestos:

1. Do the work out of doors or in a very well ventilated place.
2. Wear a suitable industrial filter mask.
3. Do not drill, file or cut the component unless this is essential, and then use only low-speed cutting tools, preferably equipped with dust-extractors. (If high-speed tools are used, it is essential that they are equipped with dust-extraction.)
4. To reduce the amount of dust liberated, if possible dampen the material before cutting.
5. Dampen the dust, place it into a sealed receptacle, and dispose of it safely.

DEMONTAGE UND MONTAGE

1. Während des Ausbaus Teile mit Druckluft reinigen.
2. Kontaktflächen beweglicher Teile beim Einbau fetten.
3. Nach der Montage bewegliche Teile auf einwandfreie Funktion überprüfen.
4. Lager so einsetzen, daß die Herstellerkennzeichen sichtbar sind. Lager ausreichend fetten.
5. Beim Einbau der Öldichtungen Außendurchmesser leicht mit einem wasserbeständigen Fett einreiben.

HINWEIS FÜR DEN UMGANG MIT DICHTUNGEN UND WÄRMEDÄMMSTOFFEN

⚠️ WARNUNG:

Bei der Herstellung von Dichtungen und Wärmedämmstoffen wird unter Umständen Asbest verwendet. Das Einatmen von Asbeststaub ist gesundheitsschädlich. Daher sind beim Arbeiten mit oder Warten von asbesthaltigen Teilen nachstehende Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

1. Die Arbeiten stets im Freien oder an einem gut belüfteten Ort ausführen.
2. Eine geeignete Staubschutzmaske tragen.
3. Teile nur bohren, feilen oder schneiden, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Nur langsamlaufende Schneidwerkzeuge verwenden. Wir empfehlen die Verwendung von Staubabsaugern. (Schnelllaufende Werkzeuge müssen mit Staubabsaugung ausgerüstet sein.)
4. Zur Verminderung des freigesetzten Staubs ist das Material vor dem Schneiden wenn möglich zu befeuchten.
5. Staub anfeuchten, in einen geschlossenen Behälter füllen und für eine sichere Entsorgung sorgen.

DEMONTAGE ET MONTAGE

1. Lors du démontage, nettoyer les pièces à l'air comprimé.
2. Lors du montage, huiler les surfaces de contact des pièces mobiles.
3. Après le montage, vérifier que toutes les pièces mobiles fonctionnent normalement.
4. Monter les roulements avec la marque du fabricant tournée vers l'extérieur et les huiler généreusement.
5. Lors du montage des joints à huile, appliquer une légère couche de graisse hydrofuge sur le diamètre extérieur.

MANIPULATION DES JOINTS ET DES ISOLANTS THERMIQUES

⚠️ AVERTISSEMENT:

L'amiante est utilisé dans la fabrication des joints et des isolants thermiques. L'inhalation de poussière d'amiante est dangereuse pour la santé. Il est recommandé de prendre les précautions suivantes lors de la manipulation ou de l'entretien de pièces contenant de l'amiante:

1. Travailler à l'extérieur ou dans un endroit bien aéré.
2. Porter un masque industriel approprié.
3. Ne percer, limer ou couper la pièce que si cela est nécessaire ; auquel cas, n'utiliser que des outils à basse vitesse équipés si possible d'un extracteur de poussière (les outils à haute vitesse doivent être équipés d'un extracteur de poussière).
4. Si possible, humidifier la pièce avant de la couper afin de réduire la quantité de poussière dégagée.
5. Humidifier la poussière, la déposer dans un récipient scellé et s'en débarrasser de la façon prévue par la législation en matière d'environnement.

SMONTAGGIO E MONTAGGIO

1. Pulire i pezzi con aria compressa man mano che vengono smontati.
2. Oliare le superfici di contatto degli elementi mobili durante il montaggio.
3. Una volta terminato l'assemblaggio, assicurarsi che tutti gli elementi mobili funzionino regolarmente.
4. Installare i cuscinetti assicurandosi che il lato recante il marchio di fabbrica sia a vista, quindi oliare abbondantemente i cuscinetti stessi.
5. Prima di montare le guarnizioni paraolio, applicare un sottile strato di grasso idrorepellente sul diametro esterno.

ISTRUZIONI PER MANEGGIARE GUARNIZIONI E ISOLATORI TERMICI

⚠️ AVVERTENZA:

Le guarnizioni e gli isolatori termici possono contenere amianto. L'inhalazione della polvere d'amianto può risultare dannosa alla salute; pertanto, si consiglia di prendere le seguenti precauzioni durante le riparazioni e la manutenzione di pezzi contenenti amianto:

1. Eseguire le operazioni in ambiente aperto o in locali ben ventilati.
2. Proteggere il viso con un'adeguata maschera a filtro di tipo industriale.
3. Non perforare, limare o tagliare il componente in oggetto a meno che non sia assolutamente indispensabile, e in tal caso, usare esclusivamente utensili da taglio a bassa velocità, preferibilmente dotati di adeguati dispositivi per l'aspirazione della polvere. (Qualora vengano utilizzati utensili ad alta velocità, è indispensabile la presenza di tale dispositivo di aspirazione).
4. Per limitare la quantità di polvere prodotta, se possibile inumidire il materiale prima di procedere all'operazione di taglio.
5. Inumidire la polvere, riporla in un recipiente sigillato e provvedere all'eliminazione della stessa in luogo sicuro.

SPECIAL TOOLS

The use of correct special tools recommended by Yamaha will aid the work and enable accurate assembly and tune-up. Improvisations and use of improper tools can cause damage to the equipment.

SPECIAL TOOLS FOR TUNE-UP

No.	TOOL NAME	PART NUMBER
1	Compression gauge	90890-06369
2	Tachometer	90890-03113
3	Tester	90890-03112
4	Timing light	90890-03109
5	Ignition coil tester	90890-03074
6	Dial gauge set	90890-01252
7	Test propeller	90890-06370
8	Crankshaft aligner	90890-03107
9	Repair stand	90890-56871

SPECIAL TOOLS FOR ENGINE SERVICE

No.	TOOL NAME	PART NUMBER
1	Flywheel holder	90890-06139
2	Flywheel puller	90890-06117
3	Bearing separator	90890-06219

SPECIAL TOOLS FOR LOWER UNIT SERVICE

No.	TOOL NAME	PART NUMBER
1	Bearing puller	90890-06120
2	Claw	90890-06371

SEALING AGENTS AND LUBRICANTS

No.	PART NAME	PART NUMBER
1	Gasket maker	90790-74001
2	Yamaha grease A	90890-69911
3	Yamaha grease C	90890-69908
4	Yamaha grease D	90890-69920
5	Yamaha gear oil	90890-69302
6	Yamaha outboard motor oil	90890-03105

SPEZIALWERKZEUG

Die Verwendung der von Yamaha empfohlenen Spezialwerkzeuge erleichtert die Arbeiten und gewährleistet eine fachgerechte Montage und Einstellung. Die Verwendung ungeeigneter Werkzeuge kann zu einer Beschädigung der Geräte und Unfallgefahr führen.

SPEZIALWERKZEUG FÜR EINSTELLARBEITEN

Nr.	WERKZEUGBEZEICHNUNG	TEILENUMMER
1	Kompressionsdruckprüfer	90890-06369
2	Drehzahlmesser	90890-03113
3	Prüfgerät	90890-03112
4	Stroboskop	90890-03109
5	Zündspulenprüfgerät	90890-03074
6	Meßuhr	90890-01252
7	Testpropeller	90890-06370
8	Kurbelwellenlehre	90890-03107
9	Reparaturständer	90890-56871

SPEZIALWERKZEUG FÜR DIE MOTORWARTUNG

Nr.	WERKZEUGBEZEICHNUNG	TEILENUMMER
1	Schwungradhalter	90890-06139
2	Schwungradabzieher	90890-06117
3	Lagertrennvorrichtung	90890-06219

SPEZIALWERKZEUG FÜR DIE WARTUNG DER ANTRIEBSEINHEIT

Nr.	WERKZEUGBEZEICHNUNG	TEILENUMMER
1	Lagerabzieher	90890-06120
2	Klaue	90890-06371

DICHTUNGS- UND SCHMIERMITTEL

Nr.	TEILEBEZEICHNUNG	TEILENUMMER
1	Dichtungsmittel	90790-74001
2	Yamaha Schmiermittel A	90890-69911
3	Yamaha Schmiermittel C	90890-69908
4	Yamaha Schmiermittel D	90890-69920
5	Yamaha Getriebeöl	90890-69302
6	Yamaha Außenbordmotoröl	90890-03105

OUTILLAGE SPECIAL

Pour une plus grande précision dans vos travaux de montage et de mise au point, Yamaha vous recommande l'emploi d'outils spécialisés. Vos travaux s'en trouveront ainsi facilités. En outre, l'utilisation d'outils non adaptés risque d'endommager le matériel.

OUTILLAGE SPECIAL - MISE AU POINT

N°	DESIGNATION	N° DE REFERENCE
1	Compressiomètre	90890-06369
2	Compte-tours	90890-03113
3	Contrôleur	90890-03112
4	Lampe stroboscopique	90890-03109
5	Contrôleur de bobine d'allumage	90890-03074
6	Jeu de comparateurs	90890-01252
7	Hélice de contrôle	90890-06370
8	Support de vilebrequin	90890-03107
9	Banc de réparation	90890-56871

OUTILLAGE SPECIAL - ENTRETIEN DU MOTEUR

N°	DESIGNATION	N° DE REFERENCE
1	Tige de maintien du volant	90890-06139
2	Extracteur de volant	90890-06117
3	Séparateur de roulements	90890-06219

OUTILLAGE SPECIAL - ENTRETIEN DU BLOC INFÉRIEUR

N°	DESIGNATION	N° DE REFERENCE
1	Extracteur de roulements	90890-06120
2	Griffe	90890-06371

LIQUIDES D'ÉTANCHEITÉ ET LUBRIFIANTS

N°	DESIGNATION	N° DE REFERENCE
1	Liquide d'étanchéité	90790-74001
2	Graisse Yamaha A	90890-69911
3	Graisse Yamaha C	90890-69908
4	Graisse Yamaha D	90890-69920
5	Huile de transmission Yamaha	90890-69302
6	Huile moteur de hors-bord Yamaha	90890-03105

UTENSILI SPECIALI

L'uso dei corretti utensili speciali indicati dalla Yamaha servirà a facilitare il lavoro e permetterà di effettuare le operazioni di assemblaggio e di messa a punto con maggiore precisione. L'adozione di metodi improvvisati e l'utilizzo di utensili impropri può provocare gravi danni alle attrezzature.

UTENSILI SPECIALI PER LA MESSA A PUNTO

No.	DENOMINAZIONE UTENSILE	NUMERO DEL PEZZO
1	Compressometro	90890-06369
2	Contagiri	90890-03113
3	Tester	90890-03112
4	Lampada stroboscopica	90890-03109
5	Tester bobina di accensione	90890-03074
6	Kit comparatore	90890-01252
7	Elica di prova	90890-06370
8	Allineatore albero a gomiti	90890-03107
9	Per riparazioni F/B	90890-56871

UTENSILI SPECIALI PER MANUTENZIONE MOTORE

No.	DENOMINAZIONE UTENSILE	NUMERO DEL PEZZO
1	Fermo volano	90890-06139
2	Estrattore volano	90890-06117
3	Separatore cuscinetto	90890-06219

UTENSILI SPECIALI PER MANUTENZIONE PIEDE

No.	DENOMINAZIONE UTENSILE	NUMERO DEL PEZZO
1	Estrattore cuscinetto	90890-06120
2	Branca	90890-06371

AGENTI ISOLANTI E LUBRIFICANTI

No.	DENOMINAZIONE PEZZO	NUMERO DEL PEZZO
1	Sigillante per monoblocco	90790-74001
2	Grasso Yamaha Tipo A	90890-69911
3	Grasso Yamaha Tipo C	90890-69908
4	Grasso Yamaha Tipo D	90890-69920
5	Olio per ingranaggi Yamaha	90890-69302
6	Olio per motori fuoribordo Yamaha	90890-03105

CHAPTER 2

SPECIFICATION

GENERAL SPECIFICATIONS

2-1

MAINTENANCE SPECIFICATIONS

2-2

ENGINE

2-2

ELECTRICAL

2-4

TIGHTENING TORQUE

2-5

DIMENSIONS

2-5

C10000-0*

KAPITEL 2

TECHNISCHE
DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE
DATEN.....

2-1

WARTUNGSDATEN

2-2

MOTOR.....

2-2

ELEKTRISCHE DATEN.....

2-4

ANZUGSDREHMOMENTE....

2-5

ABMESSUNGEN

2-5

C10000-0*

CHAPITRE 2

SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS
GENERALES

2-1

SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN ..

2-2

MOTEUR

2-2

ELECTRICITE

2-4

COUPLE DE SERRAGE

2-5

DIMENSIONS

2-5

C10000-0*

CAPITOLO 2

SPECIFICA

SPECIFICHE
GENERALI

2-1

SPECIFICHE PER LA
MANUTENZIONE.....

2-2

MOTORE

2-2

IMPIANTO ELETTRICO

2-4

COPPIA DI SERRAGGIO

2-5

DIMENSIONI

2-5



C20000-0*

GENERAL SPECIFICATIONS

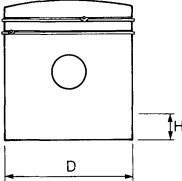
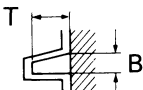
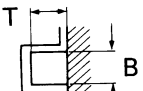
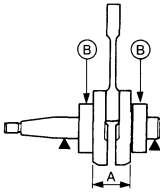
Item	Unit	Model
		Malta (3A)
Overall length	mm (in)	375 (14.8)
Overall width	mm (in)	285 (11.2)
Overall height (S)	mm (in)	996 (39.2)
(L)	mm (in)	1,123 (44.2)
Boat transom height (S)	mm (in)	381 (15.0)
(L)	mm (in)	508 (20.0)
Weight (S)	kg (lb)	16.5 (36.3)
(L)	kg (lb)	17.5 (38.5)
Maximum output	kW (HP) at r/min	2 (3)/5,000
Average maximum power	kW (HP) at r/min	2 (3)/5,000
Speed range at full-throttle	r/min	4,500 ~ 5,500
Maximum fuel consumption	L (US qt, Imp qt)/h	2.0 (1.9, 2.3)
Engine type		Two stroke
Number of cylinder		1
Total displacement	cm ³ (cu. in)	70 (4.3)
Bore and stroke	mm (in)	46 × 42 (1.8 × 1.7)
Compression ratio		6.9
Spark plug (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Number of carburetor		1
Carburettor starting system		Choke
Intake system		Reed valve
Scavenging system		Loop charged
Exhaust system		Under water
Lubrication system		Pre-mix
Cooling system		Water
Ignition system		C.D.I.
Starting system		Manual
Fuel		Regular-grade petrol
Fuel tank capacity	L (US qt, Imp qt)	1.35 (1.28, 1.53)
Mixing ratio		100 : 1
Engine oil type		Yamaha outboard motor oil
Gear oil type		Hypoid SAE #90
Gear oil quantity	cm ³ (US oz, Imp oz)	75 (2.5, 2.6)
Trim angle		4°, 8°, 12°, 16°, 20°
Tilt-up angle		75°
Shallow water angle		32°, 44°
Steering angle		360°
Transmission		Forward-Neutral
Gear ratio		2.08 (27/13)
Reduction system		Straight level gear
Clutch type		Clutch dog
Propeller direction		Clockwise
Propeller drive system		Spline
Propeller series mark		BS
Propeller (Number of blades × diameter × pitch)	in	3 × 7-1/4 × 6 3 × 7-1/4 × 7-1/4 3 × 7-1/4 × 8-1/4



C31000-0*

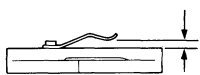
MAINTENANCE SPECIFICATIONS

ENGINE

Item	Unit	Model
		Malta (3A)
Cylinder Head: Warpage limit	mm (in)	0.1 (0.004)
Cylinder: Bore size	mm (in)	46.00 ~ 46.02 (1.811 ~ 1.812)
Taper limit	mm (in)	0.08 (0.003)
Out of round limit	mm (in)	0.05 (0.002)
Piston: Piston clearance Piston size "D" Measuring point "H"	 mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	 0.03 ~ 0.035 (0.0012 ~ 0.0014) 0.1 (0.004) 45.965 ~ 45.990 (1.8096 ~ 1.8106) 10 (0.4)
		
Overize: 1st 2nd	mm (in) mm (in)	46.25 (1.821) 46.50 (1.831)
Piston Ring: B × T  Top ring  2nd ring	Top 2nd mm (in) mm (in)	1.5 × 2.0 (0.06 × 0.08) 1.5 × 2.0 (0.06 × 0.08)
End gap (Installed)	Top 2nd mm (in) mm (in)	0.1 ~ 0.3 (0.004 ~ 0.012) 0.1 ~ 0.3 (0.004 ~ 0.012)
Side clearance	Top 2nd mm (in) mm (in)	0.02 ~ 0.06 (0.0008 ~ 0.0024) 0.03 ~ 0.07 (0.0012 ~ 0.0028)
Crankshaft: Crankwidth "A" Maximum deflection "B"	mm (in) mm (in)	35.9 ~ 36.0 (1.41 ~ 1.42) 0.03 (0.001)
		



Item	Unit	Model	
		Malta (3A)	
Carburettor		6L500	
Stamp mark		65	
Main jet (M.J.)	#	95	
Main air jet (M.A.J.)	#	40	
Pilot jet (P.J.)	#	70	
Pilot air jet (P.A.J.)	#	1-1/4 ± 1/4	
Pilot screw (P.S.)	Turns out	14 ± 2 (0.55 ± 0.08)	
Float height (F.H.)	mm (in)	φ1.2 (0.05)	
Valve seat size	mm (in)	1,200 ± 50	
Idling speed	r/min	1,050 ± 50	
Trolling speed	r/min		
Reed valve:			
Thickness	mm (in)	0.2 (0.008)	
Valve stopper height	mm (in)	3.8 ~ 4.2 (0.15 ~ 0.17)	
Valve bending limit	mm (in)	1.5 (0.06)	





C32001-0*

ELECTRICAL

Item	Unit	Model
		Malta (3A)
Ignition timing		$6^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{BTDC} \sim 21^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{BTDC}$
Charge coil resistance	Ω	$275 \pm 10\%$ at 20°C (68°F)
Pulser coil resistance 1	Ω	$33 \pm 10\%$ at 20°C (68°F)
Pulser coil resistance 2	Ω	$310 \pm 10\%$ at 20°C (68°F)
Ignition coil:		
Primary coil resistance	Ω	$0.1 \pm 20\%$ at 20°C (68°F)
Secondary coil resistance	$\text{k}\Omega$	$2.6 \pm 20\%$ at 20°C (68°F)
Spark plug (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Spark plug gap	mm (in)	0.9 ~ 1.0 (0.035 ~ 0.039)
CDI unit resistance	$\text{k}\Omega$	

$\oplus$	W	Br	G/W	R/W	B	O
$\ominus$						
W		0	∞	∞	∞	∞^*
Br	0		∞	∞	∞	∞^*
G/W	23	23		25	9	∞
R/W	20	20	∞		12	∞
B	4	4		12		∞^*
O	∞	∞	∞	∞	∞	

B : Black
 Br : Brown
 O : Orange
 W : White
 G/W: Green/White
 R/W: Red/White

∞ : No continuity
 * : Needle swings once and returns to home position (∞).



C33001-0

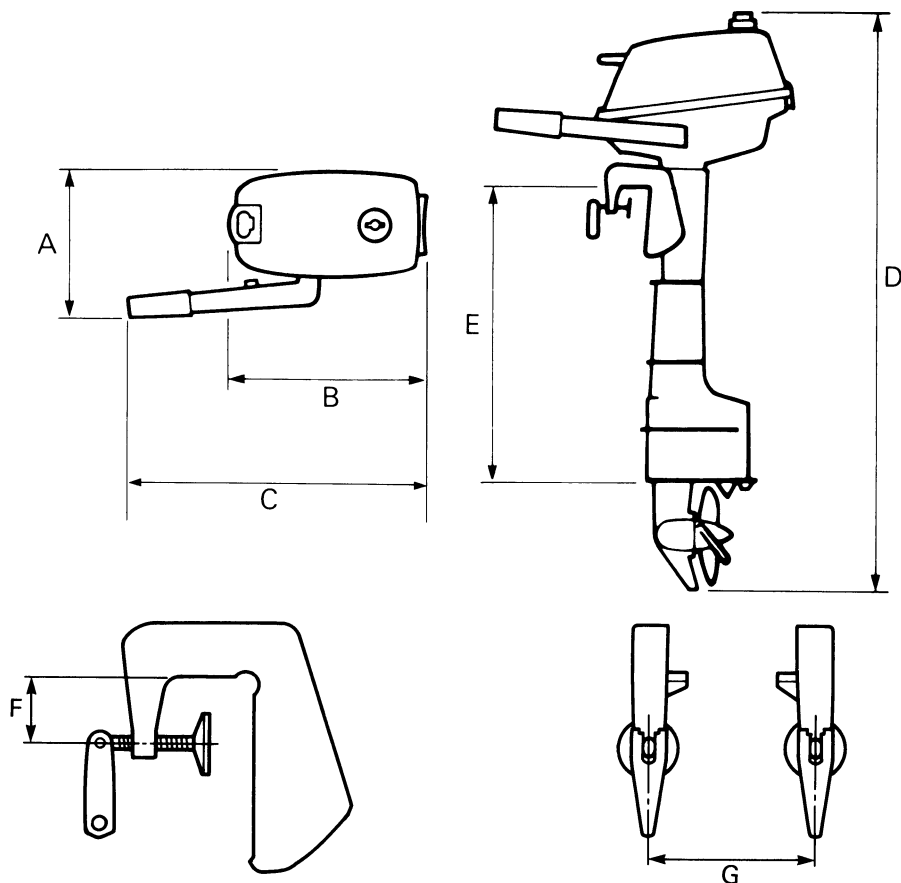
TIGHTENING TORQUE

Item	Unit	Model
		Malta (3A)
Crankcase	Nm (m•kg, ft•lb)	6 ~ 9.5 (0.6 ~ 0.95, 4.3 ~ 6.9)
Cylinder head	Nm (m•kg, ft•lb)	6 ~ 9.5 (0.6 ~ 0.95, 4.3 ~ 6.9)
Spark plug	Nm (m•kg, ft•lb)	25 (2.5, 18)
Flywheel nut	Nm (m•kg, ft•lb)	40 ~ 50 (4.0 ~ 5.0, 29 ~ 36)
Power unit mounting bolt	Nm (m•kg, ft•lb)	6 ~ 9.5 (0.6 ~ 0.95, 4.3 ~ 6.9)
Swivel bracket mounting bolt	Nm (m•kg, ft•lb)	6 ~ 9.5 (0.6 ~ 0.95, 4.3 ~ 6.9)
Lower case mounting bolt	Nm (m•kg, ft•lb)	6 ~ 9.5 (0.6 ~ 0.95, 4.3 ~ 6.9)
Propeller nut	Nm (m•kg, ft•lb)	8 ~ 12 (0.8 ~ 1.2, 5.8 ~ 8.7)

C34001-0*

DIMENSIONS

Item	Unit	Model
		Malta (3A)
A	mm (in)	285 (11.2)
B	mm (in)	375 (14.8)
C	mm (in)	611.5 (24.1)
D	mm (in)	996 (39.2)
E	mm (in)	1,123 (44.2)
F	mm (in)	442 (17.4)
G	mm (in)	569 (22.4)
	mm (in)	45 (1.8)
	mm (in)	114 (4.5)





C20000-0*

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

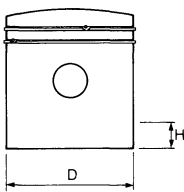
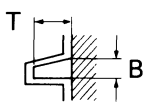
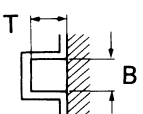
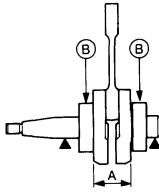
Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
Gesamtlänge	mm	375
Gesamtbreite	mm	285
Gesamthöhe (S)	mm	996
(L)	mm	1.123
Spiegelhöhe (S)	mm	381
(L)	mm	508
Gewicht (S)	kg	16,5
(L)	kg	17,5
Höchstleistung	kW (PS) bei U/min.	2 (3)/5.000
Durchschnitts-Leistung	kW (PS) bei U/min.	2 (3)/5.000
Drehzahlbereich bei Vollgas	U/min.	4.500 ~ 5.500
Max. Kraftstoffverbrauch	l	2,0
Motortyp		Zweitaktmotor
Anzahl Zylinder		1
Hubraum	cm ³	70
Bohrung × Hub	mm	46 × 42
Verdichtungsverhältnis		6,9
Zündkerze (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Anzahl Vergaser		1
Vergaserstartereinrichtung		Starterdrosselklappe
Ansaugdurchlaß		Zungenventil
Spülart		Umkehrspülung
Abgasführung		Unter Wasser
Schmierung		Gemisch
Kühlanlage		Wasserkühlung
Zündanlage		CDI
Startanlage		Handrücklaufstarter
Kraftstoff		Normalbenzin (bleifrei)
Tankfassungsvermögen	l	1,35
Mischungsverhältnis		100 : 1
Motorschmieröl		Yamaha Außenbordmotoröl SAE #90
Getriebeölsorte		
Getriebeölmenge	cm ³	75
Trimmwinkel		4°, 8°, 12°, 16°, 20°
Kippwinkel		75°
Flachwasserkippwinkel		32°, 44°
Steuerwinkel		360°
Übertragung		Vorwärts-Leerlauf
Getriebeuntersetzung		2,08 (27/13)
Untersetzungsgetriebe		Geradverzahntes Getriebe
Kupplungsart		Klauenkupplung
Propellerdrehrichtung		Rechtsdrehend
Propellerantrieb		Verzahnte Propellerwelle
Propeller - Seriebezeichnung		BS
Propeller (Anzahl Flügel × Durchmesser × Steigung)	Zoll	3 × 7-1/4 × 6 3 × 7-1/4 × 7-1/4 3 × 7-1/4 × 8-1/4



C31000-0*

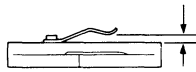
WARTUNGSDATEN

MOTOR

Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
Zylinderkopf: Auflage - Toleranz	mm	0,1
Zylinder: Bohrungsdurchmesser Lagerkonus - Grenzwert Unrundheit - Grenzwert	mm mm mm	46,00 ~ 46,02 0,08 0,05
Kolben: Kolbenspiel Kolbengröße "D" Meßpunkt "H"	mm mm mm mm	0,03 ~ 0,035 0,1 45,965 ~ 45,990 10
		
Übergröße: 1. Kolben 2. Kolben	mm mm	46,25 46,50
Kolbenring: B × T 1. Verdichtungsring 2. Ölabstreifring	mm mm	1,5 × 2,0 1,5 × 2,0
		
1. Verdichtungsring		
		
2. Ölabstreifring		
Kolbenringspalt (eingebaut)	mm	0,1 ~ 0,3
Zylinderwand-Spielraum	mm	0,02 ~ 0,06
	mm	0,03 ~ 0,07
Kurbelwelle: Kurbelwangenweite "A" Max. Abweichung "B"	mm mm	35,9 ~ 36,0 0,03
		



Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
Vergaser:		
Eingestanzte Markierung		6L500
Hauptdüse (M.J.)	#	65
Hauptluftdüse (M.A.J.)	#	95
Leerlaufdüse (P.J.)	#	40
Leerlaufluftdüse (P.A.J.)	#	70
Leerlaufeinstellschraube (P.S.)	Umdrehungen	1-1/4 ± 1/4
Schwimmerhöhe (F.H.)	mm	14 ± 2
Ventilsitz - Größe	mm	φ1,2
Leerlaufdrehzahl	U/min	1.200 ± 50
Niedrigste Arbeitsdrehzahl	U/min	1.050 ± 50
Zungenventil:		
Blatt-Dicke	mm	0,2
Öffnungshub	mm	3,8 ~ 4,2
Blattdurchbiegung	mm	1,5





C32001-0*

ELEKTRISCHE DATEN

Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
Zündzeitpunkteinstellung		$6^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{BTDC} \sim 21^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{BTDC}$
Ladespulen-Widerstand	Ω	$275 \pm 10\%$ bei 20°C
Impulsspulen-Widerstand 1	Ω	$33 \pm 10\%$ bei 20°C
Impulsspulen-Widerstand 2	Ω	$310 \pm 10\%$ bei 20°C
Zündspule:		
Primärwicklungs-Widerstand	Ω	$0,1 \pm 20\%$ bei 20°C
Sekundärwicklungs-Widerstand	$\text{k}\Omega$	$2,6 \pm 20\%$ bei 20°C
Zündkerze (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Elektrodenabstand	mm	$0,9 \sim 1,0$
CDI-Anlagen - Widerstand	$\text{k}\Omega$	

$\oplus$	W	Br	G/W	R/W	B	O
$\ominus$	W	0	∞	∞	∞	∞^*
Br	0		∞	∞	∞	∞^*
G/W	23	23		25	9	∞
R/W	20	20	∞		12	∞
B	4	4		12		∞^*
O	∞	∞	∞	∞	∞	

B : Schwarz
 Br : Braun
 O : Orange
 W : Weiß
 G/W: Grün/Weiß
 R/W: Rot/Weiß

∞ : Unendlich
 * : Zeiger schlägt einmal aus und kehrt in die Ausgangsstellung zurück (∞).

C33001-0*

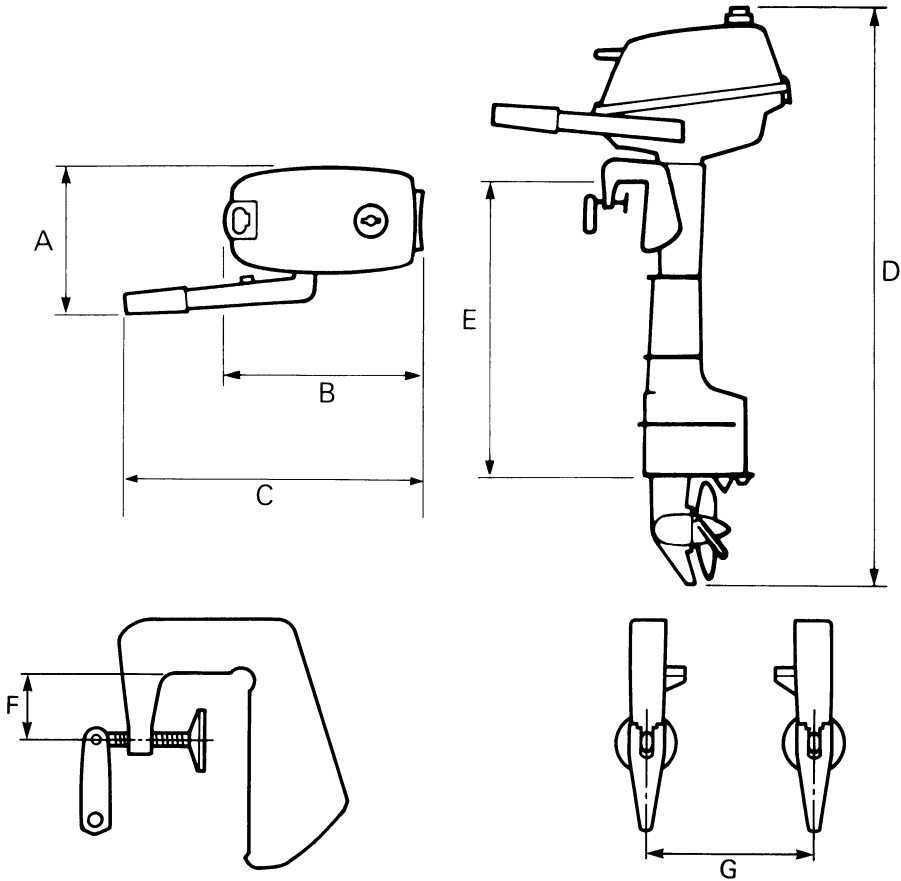
ANZUGSDREHMOMENT

Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
Kurbelgehäuse	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Zylinderkopf	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Zündkerze	Nm (m•kg)	25 (2,5)
Schwungradmutter	Nm (m•kg)	40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0)
Motorblock-Befestigungsschrauben	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Motorhalterung Befestigungsschrauben	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Antriebseinheit Befestigungsschrauben	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Propellermutter	Nm (m•kg)	8 ~ 12 (0,8 ~ 1,2)

C34001-0*

ABMESSUNGEN

Bezeichnung	Einheit	Modell
		Malta (3A)
A	mm	285
B	mm	375
C	mm	611,5
D	mm	996
E	mm	1.123
F	mm	442
G	mm	569
	mm	45
	mm	114





C20000-0*

SPECIFICATIONS GENERALES

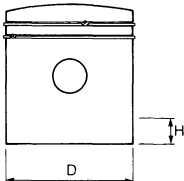
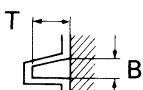
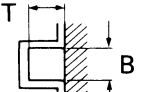
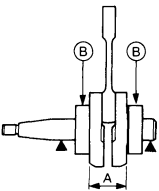
Désignation	Unité de mesure	Modèle
		Malta (3A)
Longueur hors tout	mm	375
Largeur hors tout	mm	285
Hauteur hors tout (S)	mm	996
(L)	mm	1.123
Hteur tableau arrière (S)	mm	381
(L)	mm	508
Poids (S)	kg	16,5
(L)	kg	17,5
Puissance maxi	kW (ch) à tr/min	2 (3)/5.000
Puissance maxi moyenne	kW (ch) à tr/min	2 (3)/5.000
Régime en accélération maxi	tr/mn	4.500 ~ 5.500
Consommation maxi	L	2,0
Type moteur		Deux temps
Nombre de cylindres		1
Cylindrée	cm ³	70
Alésage et course	mm	46 × 42
Taux de compression		6,9
Bougie d'allumage (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Nombre de carburateur		1
Système de démarrage du carb.		Starter
Système d'admission		Clapets
Système de balayage		A boucle
Système d'échappement		Immergé
Graissage mélange		Mélange 1%
Refroidissement		Par eau
Allumage		CDI
Démarrage		Manuel
Carburant		Essence ordinaire
Capacité du réservoir	L	1,35
Mélange		100 : 1
Type huile moteur		Huile Yamaha pour moteur hors-bord
Type huile de transmission		hors-bord
		Huile hypoïde SAE #90
Qté huile de transmission	cm ³	75
Angle d'assiette		4°, 8°, 12°, 16°, 20°
Angle de relevage		75°
Angles de basse eau		32°, 44°
Angle de braquage		360°
Transmission		Marche AV, point mort
Rapport de transmission		2,08 (27/13)
Système de démultiplication		Engrenage droit
Type d'embrayage		Crabot d'embrayage
Sens de rotation de l'hélice		Sens des aiguilles d'une montre
Système d'entraînement de l'hélice		Arbre cannelé
Marquage de l'hélice		BS
Hélice		
(Nbre de pales × dia × pas)	pouces	3 × 7-1/4 × 6
		3 × 7-1/4 × 7-1/4
		3 × 7-1/4 × 8-1/4



C31000-0*

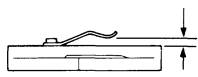
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

MOTEUR

Désignation	Uté de mesure	Modèle
		Malta (3A)
Culasse: Tolérance de planéité	mm	0,1
Cylindre: Alésage Limite de conicité Limite de faux-rond	mm mm mm	46,00 ~ 46,02 0,08 0,05
Piston: Jeu de montage des pistons Diamètre "D" Point de mesure "H"	mm mm mm mm	0,03 ~ 0,035 0,1 45,965 ~ 45,990 10
		
Cote de 1ère réparation 2ème réparation	mm mm	46,25 46,50
Segments: B × T  Seg sup Seg inf  Seg sup Seg inf	mm mm	1,5 × 2,0 1,5 × 2,0
Jeu à la coupe Jeu des seg.	mm mm mm mm	0,1 ~ 0,3 0,1 ~ 0,3 0,02 ~ 0,06 0,03 ~ 0,07
Vilebrequin: Largeur du vilebrequin "A" Flèche maxi "B"	mm mm	35,9 ~ 36,0 0,03
		



Désignation	Unité de mesure	Modèle
		Malta (3A)
Carburateur:		
Type		6L500
Gicleur principal (M.J.)	#	65
Gicleur d'air (M.A.J.)	#	95
Gicleur de ralenti (P.J.)	#	40
Gicleur d'air de ralenti (P.A.J.)	#	70
Vis de réglage (P.S.)	Tour à effectuer	1-1/4 ± 1/4
Niveau du flotteur (F.H.)	mm	14 ± 2
Siège du pointeau	mm	φ1,2
Régime de ralenti	tr/min	1.200 ± 50
Régime embrayage	tr/min	1.050 ± 50
Clapets:		
Epaisseur	mm	0,2
Hauteur de butée	mm	3,8 ~ 4,2
Limite de flexion	mm	1,5





C32001-0*

ELECTRICITE

Désignation	Uté de mesure	Modèle
		Malta (3A)
Réglage de l'allumage		$6^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{BTDC} \sim 21^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{BTDC}$
Résistance de la bobine de charge	Ω	$275 \pm 10\%$ à 20°C
Résistance de la bobine d'impulsions 1	Ω	$33 \pm 10\%$ à 20°C
Résistance de la bobine d'impulsions 2	Ω	$310 \pm 10\%$ à 20°C
Bobine d'allumage:		
Résistance de la bobine primaire	Ω	$0,1 \pm 20\%$ à 20°C
Résistance de la bobine secondaire	$k\Omega$	$2,6 \pm 20\%$ à 20°C
Bougies d'allumage (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Ecartement des électrodes	mm	0,9 ~ 1,0
Résistance unité CDI	$k\Omega$	

⊕ ⊖	W	Br	G/W	R/W	B	O
W		0	∞	∞	∞	∞^*
Br	0		∞	∞	∞	∞^*
G/W	23	23		25	9	∞
R/W	20	20	∞		12	∞
B	4	4		12		∞^*
O	∞	∞	∞	∞	∞	

B : Noir
 Br : Brun
 O : Orange
 W : Blanc
 G/W: Vert/Blanc
 R/W: Rouge/Blanc

∞ : Pas de passage de courant
 *: L'aiguille dévie dans un premier temps et revient en position infinie (∞).

C33001-0*

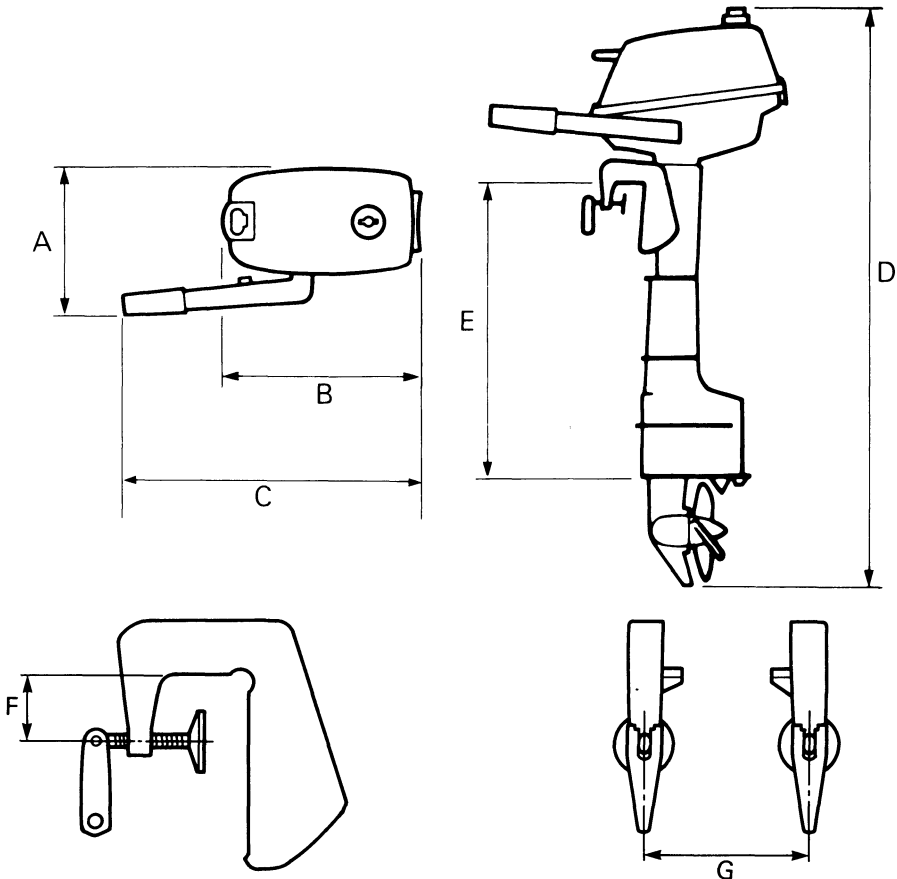
COUPLE DE SERRAGE

Désignation	Uté de mesure	Modèle
		Malta (3A)
Carter moteur	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Culasse	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Bougie d'allumage	Nm (m•kg)	25 (2,5)
Ecrou du volant	Nm (m•kg)	40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0)
Vis de fixation du bloc moteur	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Vis de fixation de l'axe d'articulation	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Vis de fixation du boîtier d'hélice	Nm (m•kg)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95)
Ecrou de l'hélice	Nm (m•kg)	8 ~ 12 (0,8 ~ 1,2)

C34001-0*

DIMENSIONS

Désignation	Uté de mesure	Modèle
		Malta (3A)
A	mm	285
B	mm	375
C	mm	611,5
D	mm	996
E	L	1.123
	S	442
F	L	569
	S	45
G	mm	114





C20000-0*

SPECIFICHE GENERALI

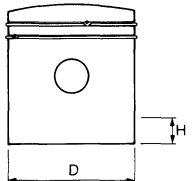
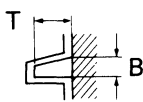
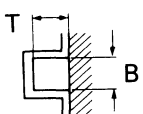
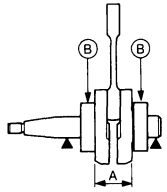
Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
Lunghezza Totale	mm (poll.)	375 (14,8)
Larghezza Totale	mm (poll.)	285 (11,2)
Altezza Totale (S)	mm (poll.)	996 (39,2)
(L)	mm (poll.)	1.123 (44,2)
Altezza specchio di poppa (S)	mm (poll.)	381 (15,0)
(L)	mm (poll.)	508 (20,0)
Peso (S)	kg (lb)	16,5 (36,3)
(L)	kg (lb)	17,5 (38,5)
Potenza massima sviluppata	kW (HP) giri/min.	2 (3)/5.000
Potenza massima media	kW (HP) giri/min.	2 (3)/5.000
Gamma di giri a pieno gas	giri/min.	4.500 ~ 5.500
Consumo massimo carburante	L (US qt, Imp qt)/h	2,0 (1,9, 2,3)
Tipo motore		A due tempi
Numero cilindri		1
Cilindrata totale	cm ³ (cu. in)	70 (4,3)
Alesaggio e corsa	mm (poll.)	46 × 42 (1.8 × 1.7)
Rapporto di compressione (NGK)		6,9
Candela		BR-6HS10 (B-6HS10)
Numero carburatori		1
Sistema si avviam. carburatore		A diffusore
Sistema di aspirazione		Valvola a lamelle
Impianto di lavaggio		Carica a circuito
Sistema di scarico		Sommerso
Sistema di lubrificazione		A premiscelazione
Sistema di raffreddamento		Ad acqua
Sistema di accensione		ODI
Sistema di avviamento		Manuale
Carburante		Benzina normale
Capacità serbatoio carb.	L (US qt, Imp qt)	1,35 (1,28, 1,53)
Rapporto di miscela		100 : 1
Tipo olio motore		Olio per motore fuoribordo Yamaha
Tipo olio cambio		Ipoide SAE N. 90
Quantità olio piede	cm ³ (US oz, Imp oz)	75 (2,5, 2,6)
Angolo di assetto		4°, 8°, 12°, 16°, 20°
Angolo d'inclinazione		75°
Angolo navigaz. in acque basse		32°, 44°
Angolo di sterzata		360°
Trasmissione		Marcia avanti-Folle
Rapporto di trasmissione		2,08 (27/13)
Sistema di riduzione		Ingranaggi conici
Tipo di frizione		A dente d'innesto
Direzione elica		Oraria
Sistema di comando elica		Scanalatura
Marchio di serie elica		BS
Elica		
(Numero di pale × per diametro × passo)	in	3 × 7-1/4 × 6
		3 × 7-1/4 × 7-1/4
		3 × 7-1/4 × 8-1/4



C31000-0*

SPECIFICHE PER LA MANUTENZIONE

MOTORE

Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
Testa Cilindro: Limite di Deformazione	mm (poll.)	0,1 (0,004)
Cilindro: Alesaggio	mm (poll.)	46,00 ~ 46,02 (1,811 ~ 1,812)
Limite di conicità	mm (poll.)	0,08 (0,003)
Limite di ovalizzazione	mm (poll.)	0,05 (0,002)
Pistone: Gioco pistone Dimensione pistone "D" Punto di misurazione "H"	 mm (poll.) mm (poll.) mm (poll.) mm (poll.)	 0,03 ~ 0,035 (0,0012 ~ 0,0014) 0,1 (0,004) 45,965 ~ 45,990 (1,8096 ~ 1,8106) 10 (0,4)
		
Maggiorazione: 1°	mm (poll.)	46,25 (1,821)
2°	mm (poll.)	46,50 (1,831)
Fascia elastica: B x T Super. 2°	mm (poll.) mm (poll.)	1,5 x 2,0 (0,06 x 0,08) 1,5 x 2,0 (0,06 x 0,08)
		
Fascia superiore		
		
2ª Fascia		
Luce fra le estremità (install.) Super.	mm (poll.)	0,1 ~ 0,3 (0,004 ~ 0,012)
2°	mm (poll.)	0,1 ~ 0,3 (0,004 ~ 0,012)
Gioco Laterale Super.	mm (poll.)	0,02 ~ 0,06 (0,0008 ~ 0,0024)
2°	mm (poll.)	0,03 ~ 0,07 (0,0012 ~ 0,0028)
Albero Motore: Larghezza gomiti "A" Deviazione massima "B"	mm (poll.2) mm (poll.)	35,9 ~ 36,0 (1,41 ~ 1,42) 0,03 (0,001)
		



Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
Carburatore:		
Marca stampigliata		6L500
Getto principale (M.J.)	#	65
Getto aria principale (M.A.J.)	#	95
Getto pilota (P.J.)	#	40
Getto pilota aria (P.A.J.)	#	70
Vite di registro (P.S.)	Giri	1-1/4 ± 1/4
Altezza galleggiante (F.H.)	mm (poll.)	14 ± 2 (0,55 ± 0,08)
Dimens. sede valvola	mm (poll.)	φ1,2 (0,05)
Minimo	giri/min.	1.200 ± 50
Velocità di crociera	giri/min.	1.050 ± 50
Valvola a lamelle:		
Spessore	mm (poll.)	0,2 (0,008)
Altezza fermo lamelle	mm (poll.)	3,8 ~ 4,2 (0,15 ~ 0,17)
Limite di flessione valvola	mm (poll.)	1,5 (0,06)





C32001-0*

IMPIANTO ELETTRICO

Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
Messa in fase accensione		$6^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{BTDC} \sim 21^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{BTDC}$
Resistenza bobina di carica	Ω	$275 \pm 10\%$ a 20°C (68°F)
Resistenza bobina impulsi 1	Ω	$33 \pm 10\%$ a 20°C (68°F)
Resistenza bobina impulsi 2	Ω	$310 \pm 10\%$ a 20°C (68°F)
Bobina di accensione:		
Resistenza avvolgim. primario	Ω	$0,1 \pm 20\%$ a 20°C (68°F)
Resistenza avvolgim. secondario	$\text{k}\Omega$	$2,6 \pm 20\%$ a 20°C (68°F)
Candela (NGK)		BR-6HS10 (B-6HS10)
Distanza elettrodi candela	mm (poll.)	$0,9 \sim 1,0$ ($0,035 \sim 0,039$)
Resistenza impanto CDI	$\text{k}\Omega$	

$\oplus$	W	Br	G/W	R/W	B	O
$\ominus$	W	0	∞	∞	∞	∞^*
Br	0		∞	∞	∞	∞^*
G/W	23	23		25	9	∞
R/W	20	20	∞		12	∞
B	4	4		12		∞^*
O	∞	∞	∞	∞	∞	

B : Nero
 Br : Marrone
 O : Arancione
 W : Bianco
 G/W: Verde/Bianco
 R/W: Rosso/Bianco

∞ : Senza continuità
 *: L'ago effettua una oscillazione e ritorna alla posizione di partenza (∞).



C33001-0*

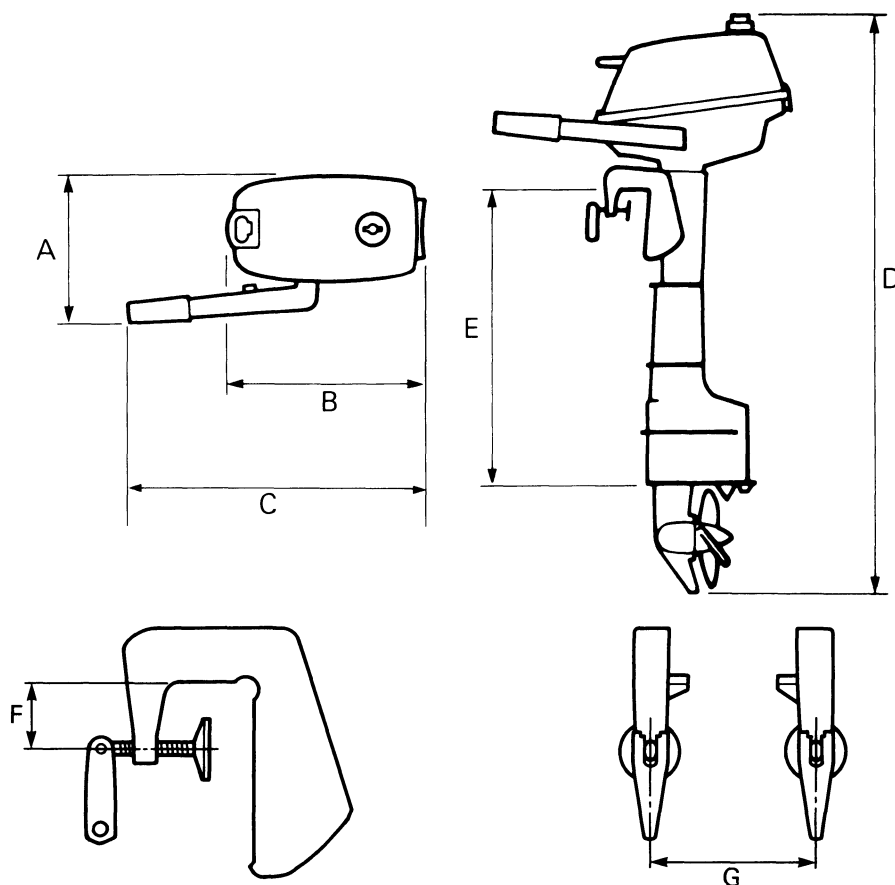
COPPIA DI SERRAGGIO

Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
“Carter”	Nm (m•kg, piedi•libbre)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95, 4,3 ~ 6,9)
Testa cilindro	Nm (m•kg, piedi•libbre)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95, 4,3 ~ 6,9)
Candela	Nm (m•kg, piedi•libbre)	25 (2,5, 18)
Dado volano	Nm (m•kg, piedi•libbre)	40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0, 29 ~ 36)
Bullone di montaggio gruppo motore	Nm (m•kg, piedi•libbre)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95, 4,3 ~ 6,9)
Bullone di montaggio piastra girevole	Nm (m•kg, piedi•libbre)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95, 4,3 ~ 6,9)
Bullone di montaggio piede	Nm (m•kg, piedi•libbre)	6 ~ 9,5 (0,6 ~ 0,95, 4,3 ~ 6,9)
Dado elica	Nm (m•kg, piedi•libbre)	8 ~ 12 (0,8 ~ 1,2, 5,8 ~ 8,7)

C34001-0*

DIMENSIONI

Voce	Unità	Modello
		Malta (3A)
A	mm (poll.)	285 (11,2)
B	mm (poll.)	375 (14,8)
C	mm (poll.)	611,5 (24,1)
D	S	996 (39,2)
	L	1.123 (44,2)
E	S	442 (17,4)
	L	569 (22,4)
F	mm (poll.)	45 (1,8)
G	mm (poll.)	114 (4,5)



CHAPTER 3 GENERAL SERVICE

PREDELIVERY SERVICE	3-1
CONTENTS	3-1
ELECTRIC WIRING	3-2
FUEL LINE	3-3
GEAR OIL LEVEL	3-4
OPERATION OF CONTROLS AND MOVING PARTS	3-4
FUEL LEAKAGE	3-5
WATER LEAKAGE	3-5
EXHAUST LEAKAGE	3-5
ENGINE AND LOWER UNIT NOISE	3-5
IDLE-SPEED	3-5
IGNITION TIMING	3-5
MOTOR EXTERIOR	3-5
INSTRUCTING THE NEW OWNER	3-5
 PERIODIC SERVICE	 3-6
MAINTENANCE SCHEDULE	3-6
ANODE	3-7
CARBURETTOR	3-7
CYLINDER HEAD BOLTS, ENGINE MOUNTING BOLTS, AND FLYWHEEL NUT	3-8
FUEL COCK	3-8
FUEL TANK AND FUEL LINE	3-8
GEAR OIL	3-8
IDLE-SPEED	3-9
IGNITION TIMING	3-9
PROPELLER	3-10
SPARK PLUG	3-10
THROTTLE CABLE	3-11

KAPITEL 3 AUSLIEFERUNGS- KONTROLLE

CHAPITRE 3 SERVICE GENERAL

CAPITOLO 3 MANUTENZIONE GENERALE

ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS	3-1
INHALT	3-1
ELEKTRISCHE VERKABELUNG	3-2
KRAFTSTOFFLEITUNG	3-3
GETRIEBEÖL	3-4
FUNKTION DER BEDIENTUNGSELEMENTE UND BEWEGLICHEN TEILE ÜBERPRÜFEN	3-4
KRAFTSTOFFLECKS	3-5
WASSERLECKS	3-5
AUSPUFFANLAGE	3-5
MOTOR UND ANTRIEBSEINHEIT - GERÄUSCHENTWICKLUNG	3-5
LEERLAUFDREHZAHLEN	3-5
ZÜNDZEITPUNKTEINSTELLUNG	3-5
MOTOR-SICHTKONTROLLE	3-5
EINWEISUNG	3-5

REGELMÄSSIGE WARTUNG	3-6
WARTUNGSPLAN	3-6
ANODE	3-7
VERGASER	3-7
ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN, MOTORBEFESTIGUNG UND SCHWUNGRADMUTTER	3-8
KRAFTSTOFFHAHN	3-8
KRAFTSTOFFTANK UND KRAFTSTOFFLEITUNG	3-8
GETRIEBEÖL	3-8
LEERLAUFDREHZAHLEN	3-9
ZÜNDZEITPUNKTEINSTELLUNG	3-9
PROPELLER	3-10
ZÜNDKERZE	3-10
DREHGASKABEL	3-11

SERVICE AVANT LIVRAISON	3-1
CONTENU	3-1
CIRCUIT ELECTRIQUE	3-2
TUYAU D'ALIMENTATION	3-3
NIVEAU DE L'HUILE DE TRANSMISSION	3-4
FONCTIONNEMENT DES COMMANDES ET DES PARTIES MOBILES	3-4
FUITE DE CARBURANT	3-5
FUITE D'EAU	3-5
FUITE D'ÉCHAPPEMENT	3-5
BRUIT DU MOTEUR ET DU BOITIER D'HELICE	3-5
RALENTI	3-5
REGLAGE DE L'ALLUMAGE	3-5
ASPECT EXTERIEUR DU MOTEUR	3-5
INSTRUCTIONS A L'UTILISATEUR	3-5

ENTRETIEN PERIODIQUE	3-6
PERIODICITE D'ENTRETIEN	3-6
ANODE	3-7
CARBURATEUR	3-7
BOULONS DE LA CULASSE, BOULONS DE FIXATION DU MOTEUR ET ECROU DU VOLANT	3-8
ROBINET DE CARBURANT	3-8
RESERVOIR ET TUYAU D'ALIMENTATION	3-8
HUILE DE TRANSMISSION	3-8
RALENTI	3-9
REGLAGE DE L'ALLUMAGE	3-9
HELICE	3-10
BOUGIE	3-10
CABLE D'ACCELERATION	3-11

CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLA CONSEGNA	3-1
DISTINTE MATERIALE CONTENUTO IN CASSA	3-1
SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI	3-2
CONDOTTI CARBURANTE	3-3
LIVELLO OLIO DEL PIEDE	3-4
FUNZIONAMENTO DEI COMANDI E DEGLI ELEMENTI MOBILI	3-4
PERDITE DI CARBURANTE	3-5
PERDITE D'ACQUA	3-5
PERDITE SCARICO	3-5
RUMOROSITA' DEL MOTORE E DEL PIEDE	3-5
MINIMO	3-5
MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE	3-5
VISTA ESTERNA MOTORE	3-5
ISTRUZIONI DA DARE AL PROPRIETARIO	3-5

MANUTENZIONE PERIODICA	3-6
SCHEDA DI MANUTENZIONE	3-6
ANODO	3-7
CARBURATORE	3-7
BULLONI TESTA CILINDRO, BULLONI MONTAGGIO MOTORE E DADO VOLANO	3-8
RUBINETTO CARBURANTE	3-8
SERBATOIO CARBURANTE E LINEA CARBURANTE	3-8
OLIO DEL PIEDE	3-8
MINIMO	3-9
MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE	3-9
ELICA	3-10
CANDELA	3-10
CAVO ACCELERATORE	3-11

D20001-0*

PREDELIVERY SERVICE

Item	Model	Malta (3A)	Refer page
1 Contents		☐	3-1
2 Electric wiring		☐	3-2
3 Fuel line		☐	3-3
4 Gear oil level		☐	3-4
5 Operation of controls and moving parts		☐	3-4
6 Fuel leakage		☐	3-5
7 Water leakage		☐	3-5
8 Exhaust leakage		☐	3-5
9 Engine and lower unit noise		☐	3-5
10 Idle-speed		☐	3-5, 3-9
11 Ignition timing		☐	3-5, 3-9
12 Motor exterior		☐	3-5
13 Instructing the new owner		☐	3-5

D21000-0*

CONTENTS

On unpacking, check that all accessories to the model are included.

Contents	Model	Malta (3A)
Outboard motor		☐
Service tools		☐
Emergency starter rope		☐
Spare spark plug		☐
Owner's manual		☐

D20001-0*

ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS

Bezeichnung	Modell	Malta (3A)	Seite
1 Inhalt		☐	3-1
2 Elektrische Verkabelung		☐	3-2
3 Kraftstoffleitung		☐	3-3
4 Getriebeöl		☐	3-4
5 Funktion der Bedienungselemente und beweglichen Teile überprüfen		☐	3-4
6 Kraftstofflecks		☐	3-5
7 Wasserlecks		☐	3-5
8 Auspuffanlage		☐	3-5
9 Motor und Antriebseinheit-Geräuscentwicklung		☐	3-5
10 Leerlaufdrehzahl		☐	3-5, 3-9
11 Zündzeitpunkteinstellung		☐	3-5, 3-9
12 Motor-Sichtkontrolle		☐	3-5
13 Einweisung		☐	3-5

D21000-0*

INHALT

Beim Auspacken überprüfen, ob alle Zubehöerteile mitgeliefert wurden.

Inhalt	Modell	Malta (3A)
Außenbordmotor		☐
Wartungswerkzeug		☐
Notstartseil		☐
Zündkerzensteckschlüssel		☐
Bedienungshandbuch		☐

D20001-0*

SERVICE AVANT LIVRAISON

Désignation	Modèle	Malta (3A)	Voir p.
1 Contenu		☐	3-1
2 Circuit électrique		☐	3-2
3 Tuyau d'alimentation		☐	3-3
4 Niveau de l'huile de transmission		☐	3-4
5 Fonctionnement des commandes et des parties mobiles		☐	3-4
6 Fuite de carburant		☐	3-5
7 Fuite d'eau		☐	3-5
8 Fuite d'échappement		☐	3-5
9 Bruit du moteur et du boîtier d'hélice		☐	3-5
10 Ralenti		☐	3-5, 3-9
11 Réglage de l'allumage		☐	3-5, 3-9
12 Aspect extérieur du moteur		☐	3-5
13 Instructions à l'utilisateur		☐	3-5

D21000-0*

CONTENU

A la réception, procéder à un inventaire complet du matériel.

Contenu	Modèle	Malta (3A)
Moteur hors-bord		☐
Trousse à outils		☐
Cordon de secours		☐
Bougie de rechange		☐
Manuel d'utilisation		☐

D20001-0*

CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLA CONSEGNA

Voce	Modello	Malta (3A)	Vedi pag.
1 Distinte materiale contenuto in cassa		☐	3-1
2 Schema dei collegamenti elettrici		☐	3-2
3 Condotti carburante		☐	3-3
4 Livello olio del piede		☐	3-4
5 Funzionamento dei comandi e degli elementi mobili		☐	3-5
6 Perdite di carburante		☐	3-5
7 Perdite d'acqua		☐	3-5
8 Perdite scarico		☐	3-5
9 Rumorosita del motore e del piede		☐	3-5
10 Minimo		☐	3-5, 3-9
11 Messa in fase dell'accensione		☐	3-5, 3-9
12 Vista esterna motore		☐	3-5
13 Istruzioni da dare al proprietario		☐	3-5

D21000-0*

DISTINTE MATERIALE CONTENUTO IN CASSA

Al momento dell'apertura della cassa, assicurarsi che vi siano tutti gli accessori relativi al modello.

Voce	Modello	Malta (3A)
Motore fuoribordo		☐
Utensili di servizio		☐
Corda per avviamento d'emergenza		☐
Candela di ricambio		☐
Manuale istruzioni per il proprietario		☐

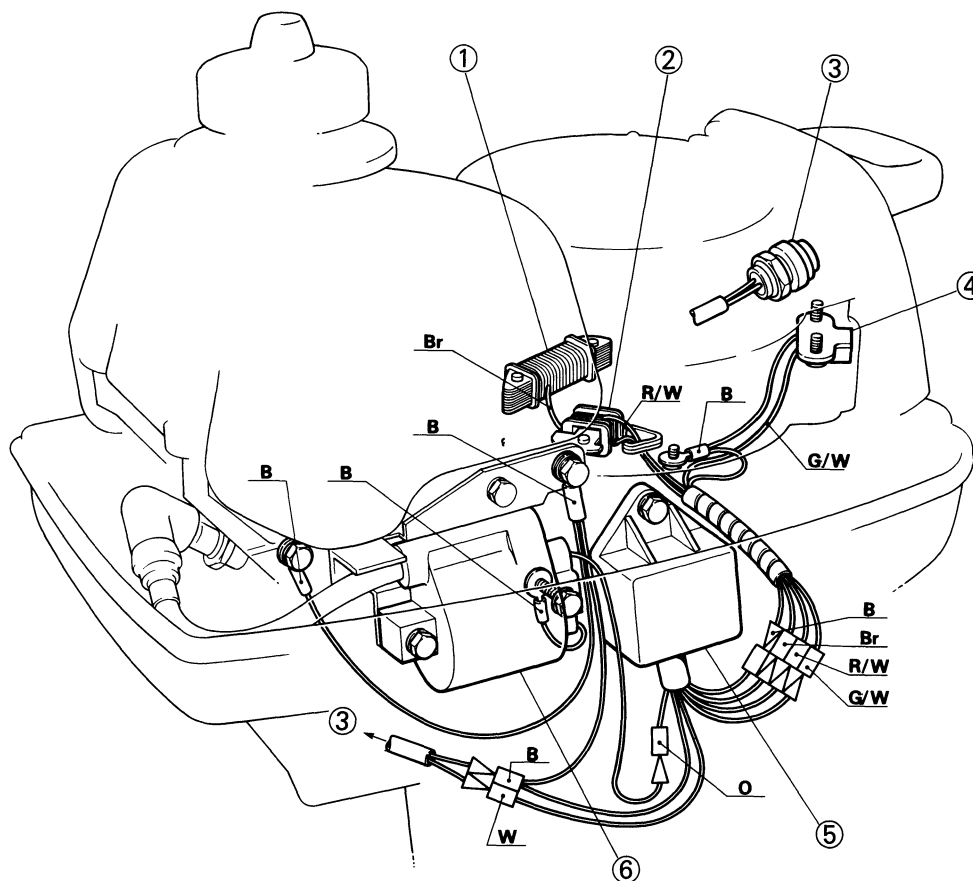
D22000-0

ELECTRIC WIRING

Check that all leads and connectors are properly connected.

- ① Charge coil
- ② Pulser coil 1
- ③ Stop switch
- ④ Pulser coil 2
- ⑤ CDI unit
- ⑥ Ignition coil

B : Black
 Br : Brown
 O : Orange
 W : White
 G/W: Green/White
 R/W: Red/White





ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS
SERVICE AVANT LIVRAISON
CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLA CONSEGNA



D22000-0

ELEKTRISCHE VERKABELUNG

Prüfen, ob alle Leitungen und Stecker richtig angeschlossen sind.

- ① Ladespule
- ② Impulsspule 1
- ③ Stop-Schalter
- ④ Impulsspule 2
- ⑤ CDI-Einheit
- ⑥ Zündspule

B : Schwarz
Br : Braun
O : Orange
W : Weiß
G/W: Grün/Weiß
R/W: Rot/Weiß

D22000-0

CIRCUIT ELECTRIQUE

Contrôler le branchement correct de tous les câbles et connecteurs.

- ① Bobine de charge
- ② Bobine d'impulsions 1
- ③ Bouton d'arrêt
- ④ Bobine d'impulsions 2
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Bobine d'allumage

B : Noir
Br : Brun
O : Orange
W : Blanc
G/W: Vert/Blanc
R/W: Rouge/Blanc

D22000-0

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

Assicurarsi che tutti i fili e connettori siano collegati in maniera corretta.

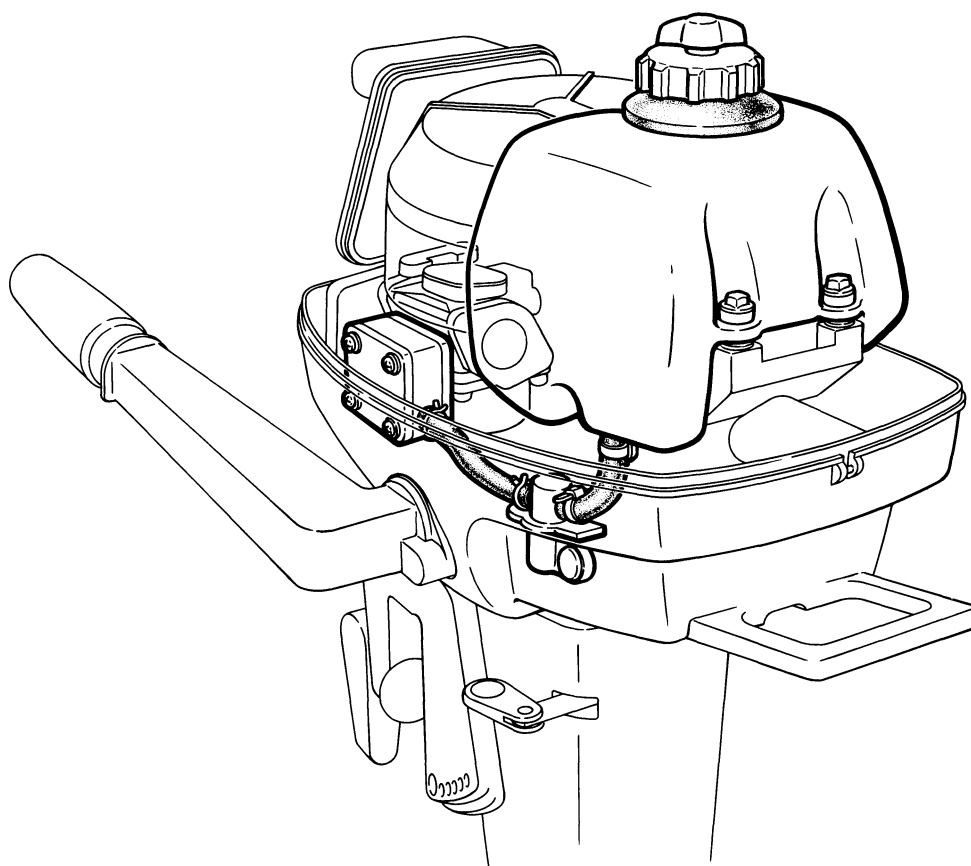
- ① Bobina di carica
- ② Bobina impulsi 1
- ③ Pulsante di arresto
- ④ Bobina impulsi 2
- ⑤ Centralina CDI
- ⑥ Bobina di accensione

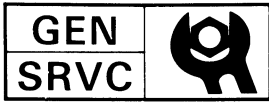
B : Nero
Br : Marrone
O : Arancione
W : Bianco
G/W: Verde/Bianco
R/W: Rosso/Bianco

D22500-0

FUEL LINE

Check that the fuel line is correctly installed.





ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS
SERVICE AVANT LIVRAISON
CONTROLLI DA EFFETTUARE PRIMA DELLA CONSEGNA



D22500-0

KRAFTSTOFFLEITUNG

Prüfen, ob die Kraftstoffleitung richtig angeschlossen ist.

D22500-0

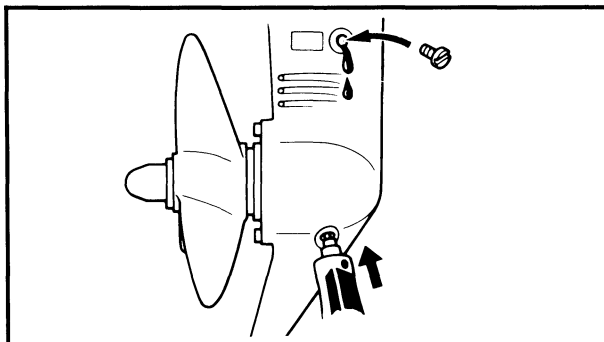
TUYAU D'ALIMENTATION

Contrôler que le tuyau d'alimentation est correctement installé.

D22500-0

CONDOTTI CARBURANTE

Controllare che i condotti carburante siano montati correttamente.



D23000-0

GEAR OIL LEVEL

Remove the oil-drain and oil-level plugs, and add the gear oil through the oil-drain hole until it overflows from the oil-level hole. Re-fit the plugs (the oil level plug first).

D23501-0

OPERATION OF CONTROLS AND MOVING PARTS

1. Check for correct operation of the shift control.
2. Check for correct operation of the tilt-lock mechanism.
3. Check for smooth operation of the steering control.
4. Check for smooth operation of the throttle control.
5. Check for correct operation of the choke system.
6. Noting the following WARNING, check for correct operation of the starting system.

⚠ WARNING:

Before attempting to check the starter system, replace the propeller with the specified test propeller, and make the tests with the motor placed in a test tank.

7. Check for correct operation of the engine stop system.

D23000-0

GETRIEBEÖL

Ölablaß- und Ölkontrollschrauben herausdrehen. Getriebeöl durch die Ölablaßöffnung bis zum oberen Rand der Ölkontrollöffnung einfüllen. Schrauben wieder einsetzen (zuerst die Ölkontrollschraube).

D23501-0

FUNKTION DER BEDIENUNGSELEMENTE UND BEWEGLICHEN TEILE ÜBERPRÜFEN

1. Schaltung auf einwandfreie Funktion überprüfen.
2. Kippverriegelung auf einwandfreie Funktion überprüfen.
3. Steuerung auf einwandfreie Funktion überprüfen.
4. Drosselklappe auf einwandfreie Funktion überprüfen.
5. Starterdrosselklappe auf einwandfreie Funktion überprüfen.
6. Vor Überprüfung des Handrücklaufstarters nachstehende WARNUNG beachten.

⚠️ WARNUNG:

Vor Überprüfen des Handrücklaufstarters den Propeller durch den angegebenen Testpropeller ersetzen. Probelauf im Testbecken durchführen.

7. Motorstoppschalter auf einwandfreie Funktion überprüfen.

D23000-0

NIVEAU DE L'HUILE DE TRANSMISSION

Retirer le bouchon de vidange et la vis de niveau d'huile et injecter de l'huile de transmission par l'orifice de vidange jusqu'à ce que de l'huile s'écoule par l'orifice de niveau. Remettre les bouchons en commençant par le vis de niveau.

D23501-0

FONCTIONNEMENT DES COMMANDES ET DES PARTIES MOBILES

1. Vérifier le bon fonctionnement de la commande d'inversion.
2. Vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de verrouillage d'inclinaison.
3. Vérifier la souplesse de la commande de direction.
4. Vérifier la souplesse de la commande d'accélération.
5. Vérifier le bon fonctionnement du starter.
6. Vérifier si le système de démarrage fonctionne correctement en observant l'avertissement suivant.

⚠️ AVERTISSEMENT:

Avant de vérifier le système de démarrage, remplacer l'hélice par l'hélice d'essai prescrite et faire les essais en plaçant le moteur dans un bac d'essai.

7. Vérifier le bon fonctionnement du système d'arrêt du moteur.

D23000-0

LIVELLO OLIO DEL PIEDE

Togliere i tappi di scarico e di livello dell'olio, quindi versare l'olio del cambio attraverso il foro di scarico dell'olio finché non trabocca dal foro stesso. Riapplicare i tappi (avendo cura di applicare prima il tappo livello olio).

D23501-0

FUNZIONAMENTO DEI COMANDI E DEGLI ELEMENTI MOBILI

1. Assicurarsi che il cavo di comando del cambio funzioni correttamente.
2. Controllare che il meccanismo di bloccaggio dell'inclinazione funzioni correttamente.
3. Verificare che i dispositivi di comando guida funzionino correttamente.
4. Assicurarsi che i meccanismi di comando gas funzionino in maniera scorrevole.
5. Assicurarsi che il sistema di comando della valvola dell'aria funzioni correttamente.
6. Tenendo presente quanto indicato nella seguente AVVERTENZA, controllare che il sistema di avviamento funzioni correttamente.

⚠️ AVVERTENZA:

Prima di controllare il sistema di avviamento, sostituire l'elica con l'elica di prova specificata e effettuare il collaudo tenendo il motore immerso in una vasca per prove.

7. Controllare che il sistema di arresto del motore funzioni correttamente.



D24500-0

FUEL LEAKAGE

Check for fuel leakage.

D25000-0

WATER LEAKAGE

Check for water leakage.

D25500-0

EXHAUST LEAKAGE

Check for exhaust leakage.

D26000-0

ENGINE AND LOWER UNIT NOISE

Check the engine and lower unit for abnormal noise.

D26500-0

IDLE-SPEED

Check that the engine speed at fully-closed throttle is correct.

D27000-0

IGNITION TIMING

Check that the ignition timing at fully-closed and fully-open throttle positions is correct.

D27500-0

MOTOR EXTERIOR

Check the motor exterior for any flaking of paint, and if necessary touch-up with paint of the original colour.

D28000-0

INSTRUCTING THE NEW OWNER

Instruct the new owner on the operation of all controls and the running-in procedure. Also advise him on propeller-to-boat matching.

D24500-0

KRAFTSTOFFFLECKS

Kraftstoffanlage auf Undichtigkeit überprüfen.

D25000-0

WASSERLECKS

Boot auf eindringendes Wasser überprüfen.

D25500-0

AUSPUFFANLAGE

Auspuffanlage auf richtige Abgasführung überprüfen.

D26000-0

MOTOR UND ANTRIEBSEINHEIT - GERÄUSCHENTWICKLUNG

Motor und Antriebseinheit auf außergewöhnliche Geräusche überprüfen.

D26500-0

LEERLAUFDREHZAHL

Drehzahl bei völlig geschlossener Drosselklappe überprüfen.

D27000-0

ZÜNDZEITPUNKT-EINSTELLUNG

Prüfen, ob die Zündzeitpunkteinstellung bei Leerlauf und Vollgas den Angaben entspricht.

D27500-0

MOTOR-SICHTKONTROLLE

Motor und Schaft auf Lackschäden prüfen und gegebenenfalls mit Originalfarbe nacharbeiten.

D28000-0

EINWEISUNG

Neuen Besitzer in bezug auf die Funktion der Bedienungselemente und Einfahrmaßnahmen einweisen. Geben Sie auch entsprechende Hinweise in bezug auf die richtige Abstimmung zwischen Propeller und Boot.

D24500-0

FUITE DE CARBURANT

Vérifier s'il n'y a pas de fuite de carburant.

D25000-0

FUITE D'EAU

Vérifier s'il n'y a pas de fuite d'eau.

D25500-0

FUITE D'ÉCHAPPEMENT

Vérifier s'il n'y a pas de fuite de gaz d'échappement.

D26000-0

BRUIT DU MOTEUR ET DU BOÎTIER D'HELICE

Vérifier s'il n'y a pas de bruit anormal au niveau du moteur ou du boîtier d'hélice.

D26500-0

RALENTI

Vérifier si la vitesse du moteur est correcte, le papillon des gaz étant en butée.

D27000-0

REGLAGE DE L'ALLUMAGE

Vérifier si le réglage de l'allumage est correct en position d'ouverture et de fermeture complète du papillon des gaz.

D27500-0

ASPECT EXTERIEUR DU MOTEUR

Vérifier si la peinture ne s'écaille pas sur le moteur. Si nécessaire, faire des retouches avec de la peinture de couleur identique.

D28000-0

INSTRUCTIONS A L'UTILISATEUR

Expliquer à l'utilisateur le fonctionnement de toutes les commandes ainsi que la procédure de rodage. Le conseiller également quant à l'hélice qui convient à son embarcation.

D24500-0

PERDITE DI CARBURANTE

Assicurarsi che non vi siano perdite di carburante.

D25000-0

PERDITE D'ACQUA

Assicurarsi che non vi siano perdite d'acqua.

D25500-0

PERDITE SCARICO

Assicurarsi che non vi siano perdite nel sistema di scarico.

D26000-0

RUMOROSITA DEL MOTORE E DEL PIEDE

Controllare sia il motore che il piede per riscontrare eventuali rumori anormali.

D26500-0

MINIMO

Assicurarsi che il motore giri al regime indicato tenendo la manopola del gas in posizione di 'chiuso'.

D27000-0

MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE

Verificare che la fase dell'accensione sia corretta con la manopola del gas in posizione di 'chiuso' e di 'aperto'.

D27500-0

VISTA ESTERNA MOTORE

Ispezionare la carcassa motore per verificare che la vernice non sia scrostata e se necessario, ritoccare con vernice del colore originario.

D28000-0

ISTRUZIONI DA DARE AL PROPRIETARIO

Istruire il proprietario sul funzionamento di tutti i comandi e sulla procedura di rodaggio. Indicargli inoltre il tipo di elica più adatto alla barca.

D30001-0*

PERIODIC SERVICE

MAINTENANCE SCHEDULE

The following chart may be taken as a helpful guide to the intervals between maintenance procedures.

Item	Intervals	Initial		Every		Refer page
		10 hours (Running-in)	50 hours (3 months)	100 hours (6 months)	200 hours (1 year)	
Anode		○	○	○		3-7
Carburettor		○		○		3-7
Cylinder head bolts, engine mounting bolts, and flywheel nut		○	○	○		3-8
Fuel cock				○		3-8
Fuel tank and fuel line				○		3-8
Gear oil		○		○		3-8
Idle-speed				○		3-9
Ignition timing		○		○		3-9
Propeller			○	○		3-10
Spark plug		○	○	○		3-10
Throttle link		○		○		3-11

D30001-0*

REGELMÄSSIGE WARTUNG
WARTUNGSPLAN

Die nachstehende Tabelle dient als Anhaltspunkt für die Wartungsintervalle.

Wartungsabstände Bezeichnung	Erstwartung		Folgewartung		Seite
	nach 10 Std. (Einfahren)	nach 50 Std. spätestens nach (3 Mon.)	nach 100 Std. spätestens nach (6 Mon.)	alle 200 Std. spätestens nach (jährl.)	
Anode	○	○	○		3-7
Vergaser	○		○		3-7
Zylinderkopfschrauben Motor- befestigung und Schwungradmutter	○	○	○		3-8
Kraftstoffhahn			○		3-8
Kraftstofftank und Kraftstoffleitung			○		3-8
Getriebeöl	○		○		3-8
Leerlaufdrehzahl			○		3-9
Zündzeitpunkteinstellung	○		○		3-9
Propeller		○	○		3-10
Zündkerze	○	○	○		3-10
Drosselklappengestänge	○		○		3-11

D30001-0*

ENTRETIEN PERIODIQUE
PERIODICITE D'ENTRETIEN

Le tableau ci-dessous peut servir de guide pour la fréquence des entretiens.

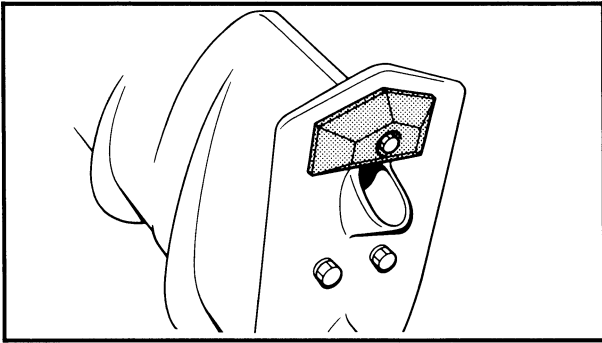
Intervalles Désignation	Initial		Toutes les		Voir p.
	10 h (rodage)	50 h (3 mois)	100 h (6 mois)	200 h (1 an)	
Anode	○	○	○		3-7
Carburateur	○		○		3-7
Vis de culasse, vis de fixation du moteur et écrou de volant	○	○	○		3-8
Robinet d'alimentation			○		3-8
Réservoir et conduit d'alimentation			○		3-8
Huile de transmission	○		○		3-8
Ralenti			○		3-9
Réglage de l'allumage	○		○		3-9
Hélice		○	○		3-10
Bougie d'allumage	○	○	○		3-10
Tringle d'accélérateur	○		○		3-11

D30001-0*

MANUTENZIONE PERIODICA
SCHEDA DI MANUTENZIONE

La scheda seguente può servire da guida per la procedura di manutenzione periodica.

Intervallo Voce	Periodo iniziale		Ogni		Vedi pag.
	10 ore (rodaggio)	50 ore (3 mesi)	100 ore (6 mesi)	200 ore (1 anno)	
Anodo	☐	☐	☐		3-7
Carburatore	☐		☐		3-7
Bulloni teste cilindro bulloni montaggio motore e dado volano	☐	☐	☐		3-8
Rubinetto carburante			☐		3-8
Serbatoio e condotti carburante			☐		3-8
Olio piede	☐		☐		3-8
Minimo			☐		3-9
Fase accensione	☐		☐		3-9
Elica		☐	☐		3-10
Candela	☐	☐	☐		3-10
Connessione leva gas	☐		☐		3-11



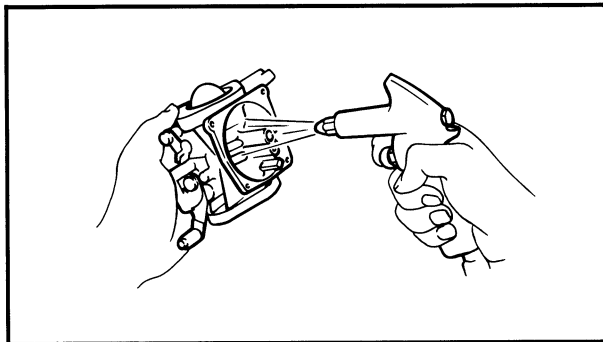
D31000-0

ANODE

Inspect the anode. If it is worn out, replace it with a new one. If scaling of the surface is evident, remove the anode and clean it with a wire brush, and remove all trace of oil or grease. After cleaning, polish the contact surfaces of the anode mount, and re-install.

⚠ CAUTION:

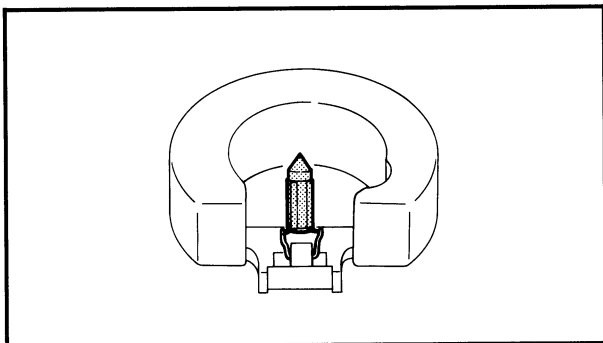
Never paint the anode. To ensure good electrical contact, keep the anode contact surface clean of oil or grease.



D31600-0

CARBURETTOR

- 1) Check the fuel passages and air passages for fouling or clogging. Clean fouled parts with suitable cleaning solvent and blow out clogged passages with compressed air. (Remember to wear eyeprotection goggles.)
- 2) Check the needle-valve for wear, and replace it if worn.



D31000-0

ANODE

Anode prüfen. Bei Verschleiß ersetzen. Bei geringer Abnutzung die Oberfläche der Anode mit einer Drahtbürste reinigen. Sämtliche Öl-, Fettoder Farbspuren entfernen. Nach der Reinigung die Auflageflächen der Anoden am Motor reinigen und wieder einbauen.

⚠ACHTUNG:

Anode niemals lackieren. Zur Gewährleistung eines einwandfreien elektrischen Kontakts Berührungsflächen der Anode stets frei von Öl oder Fett halten.

D31600-0

VERGASER

- 1) Kraftstoffleitungen und Lufteinlaß auf Verschmutzung oder Verstopfen überprüfen.
Verschmutzte Teile mit geeignetem Reinigungsmittel reinigen und verstopfte Leitungen mit Druckluft durchblasen.
- 2) Nadelventil auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

D31000-0

ANODE

Vérifier l'anode. Si elle est usée, la remplacer par une anode neuve. En cas de dépôt sur la surface de l'anode, retirer l'anode et la nettoyer avec une brosse métallique ; enlever également toute trace de graisse ou d'huile. Après le nettoyage, polir les surfaces de contact du support et remonter l'anode.

⚠ATTENTION:

Ne jamais peindre l'anode. La surface de contact doit être exempte d'huile ou de graisse afin d'assurer un contact électrique parfait.

D31600-0

CARBURATEUR

- 1) Vérifier si les passages du carburant et les passages d'air ne sont pas encrassés ou bouchés. Nettoyer les parties encrassées avec un produit de rinçage approprié et dégager les parties bouchées à l'air comprimé.
- 2) Vérifier si le pointeau n'est pas usé et le remplacer si nécessaire.

D31000-0

ANODO

Ispezionare l'anodo. Qualora sia usurato, sostituirlo. Se si riscontrano incrostazioni sulla superficie dell'anodo, estrarlo e pulirlo con una spazzola metallica. Togliere eventuali tracce di olio o di grasso. Dopo averlo pulito, lucidare le superfici di contatto del supporto dell'anodo e rimontarlo.

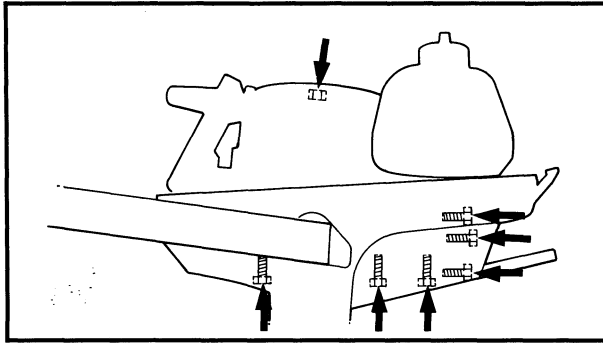
⚠ATTENZIONE:

Non verniciare mai l'anodo. Al fine di assicurare un buon contatto elettrico, assicurarsi che la superficie di contatto dell'anodo non presenti mai tracce di olio o di grasso.

D31600-0

CARBURATORE

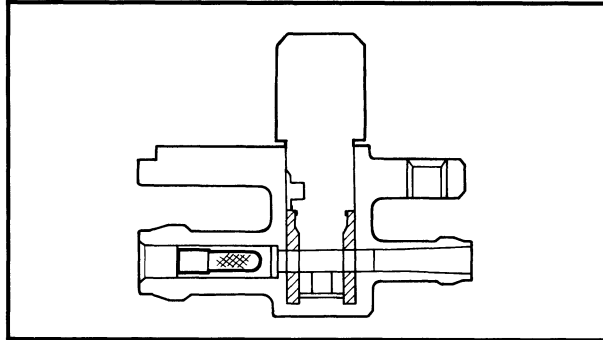
- 1) Assicurarsi che i condotti del carburante e dell'aria non presentino incrostazioni od ostruzioni. Pulire eventuali incrostazioni con un solvente adeguato, e liberare i condotti ostruiti con aria compressa.
- 2) Ispezionare la valvola a spillo e sostituirla se necessario.



D32000-0

CYLINDER HEAD BOLTS, ENGINE MOUNTING BOLTS, AND FLYWHEEL NUT

- 1) Retighten to specifications.
- 2) Check other fixings and tighten if necessary.



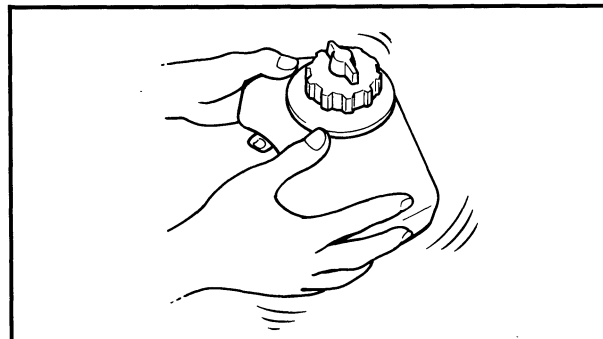
D32100-0

FUEL COCK

Clean the fuel filter fitted to the inlet in a suitable cleaning solvent.

NOTE:

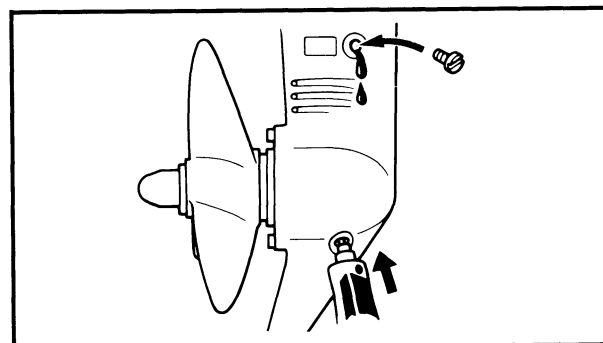
If the fuel cock is leaky, replace it as a fuel cock assembly.



D32600-0

FUEL TANK AND FUEL LINE

- 1) Check the fuel tank and fuel line for leaks.
- 2) Clean the fuel tank thoroughly.



D32900-0

GEAR OIL

- 1) Drain the gear oil thoroughly, and pour in new oil.
- 2) Check for water or metallic sediment in the drained oil.

NOTE:

If the gear oil becomes "milky", check the gear case oil seals and shift boot for water entry.

D32000-0

**ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN,
MOTORBEFESTIGUNG UND
SCHWUNGRADMUTTER**

- 1) Festziehen nach Herstellerangaben.
- 2) Sonstige Schraubverbindungen überprüfen und gegebenenfalls nachziehen.

D32100-0

KRAFTSTOFFHAHN

Den in der Kraftstoffleitung aufgenommenen Kraftstofffilter in einer geeigneten Reinigungslösung reinigen.

HINWEIS: _____

Undichten Kraftstoffhahn komplett ersetzen.

D32600-0

**KRAFTSTOFFTANK UND
KRAFTSTOFFLEITUNG**

- 1) Kraftstofftank und Kraftstoffleitungen auf undichte Stellen überprüfen.
- 2) Kraftstofftank gründlich reinigen.

D32900-0

GETRIEBEÖL

- 1) Getriebeöl vollständig ablassen und neues Öl einfüllen.
- 2) Abgelassenes Öl auf Wasser- oder Metallablagerungen überprüfen.

HINWEIS: _____

Bei milchiger Trübung des Getriebeöls Öldichtungen und Manschette auf Wassereintritt überprüfen.

D32000-0

**BOULONS DE LA CULASSE,
BOULONS DE FIXATION DU
MOTEUR ET ECROU DU VOLANT**

- 1) Reserrer à la valeur spécifiée.
- 2) Vérifier les autres fixations et les serrer si nécessaire.

D32100-0

ROBINET DE CARBURANT

Nettoyer le filtre à carburant raccordé au tuyau d'alimentation avec un produit de rinçage adéquat.

N.B.: _____

Si le robinet de carburant présente des fuites, le remplacer.

D32600-0

RESERVOIR ET TUYAU D'ALIMENTATION

- 1) Vérifier si le réservoir ou le tuyau de carburant ne présentent pas de fuites.
- 2) Nettoyer soigneusement le réservoir.

D32900-0

HUILE DE TRANSMISSION

- 1) Vidanger complètement l'huile de transmission et reverser de l'huile neuve.
- 2) Vérifier s'il n'y a pas de dépôts d'eau ou de particules métalliques dans l'huile vidangée.

N.B.: _____

Si l'huile de transmission devient "laiteuse", vérifier s'il n'y a pas d'infiltration d'eau au niveau des joints à huile du boîtier d'hélice ou du soufflet de la tige d'inverseur.

D32000-0

**BULLONI TESTA CILINDRO,
BULLONI MONTAGGIO MOTORE E DADO VOLANO**

- 1) Serrare nuovamente secondo specifica.
- 2) Ispezionare gli altri componenti, e serrare ove necessario.

D32100-0

RUBINETTO CARBURANTE

Pulire il filtro del carburante posto all'imbocco con un solvente adeguato.

NOTA: _____

Qualora vengano riscontrate delle perdite dal rubinetto del carburante, sostituire tutto il rubinetto completo.

D32600-0

**SERBATOIO CARBURANTE E
LINEA CARBURANTE**

- 1) Assicurarsi che non vi siano perdite dal serbatoio e dai condotti del carburante.
- 2) Pulire a fondo il serbatoio del carburante.

D32900-0

OLIO DEL PIEDE

- 1) Vuotare completamente la coppa dell'olio del cambio, e sostituirlo con olio nuovo.
- 2) Effettuata questa operazione, controllare che non vi siano sedimenti metallici o acqua nell'olio spurgato.

NOTA: _____

Se l'olio del cambio diventa "lattiginoso", ispezionare le guarnizioni paraolio della scatola del cambio e il soffietto della leva del cambio per riscontrare eventuali infiltrazioni d'acqua.



D33000-0

IDLE-SPEED

- 1) Turn the pilot screw until it is lightly seated.
- 2) Turn the pilot screw outward to the specified setting.

Pilot screw (turns out):

$1\frac{1}{8} \pm \frac{1}{4}$

- 3) Start the motor, and allow it to warm up for a few minutes.
- 4) Set the idle-speed to the specified level by setting the throttle stop-screw. Use a tachometer for checking the speed when adjusting the motor speed.

NOTE:

Turning the throttle stop-screw clockwise increases the motor speed; turning it counter-clockwise decreases the motor speed.



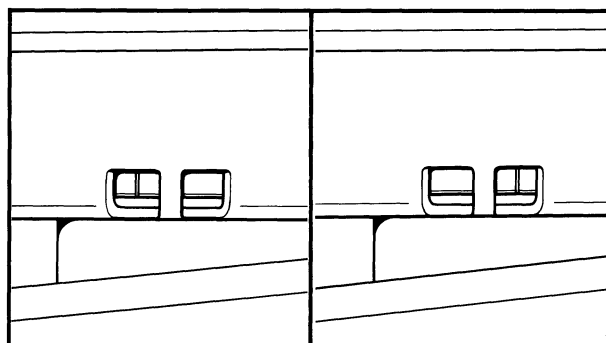
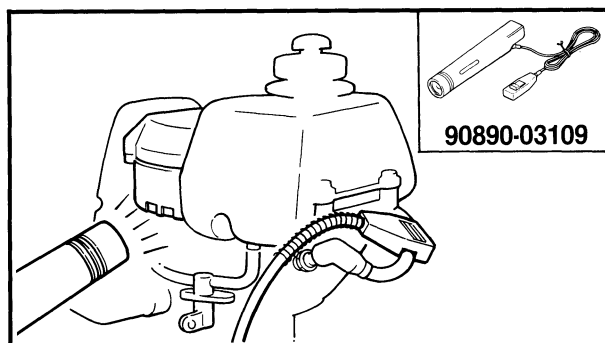
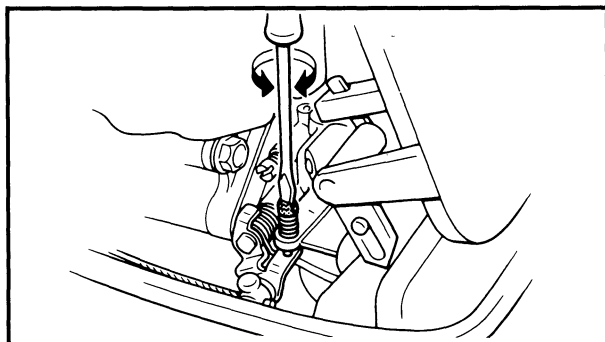
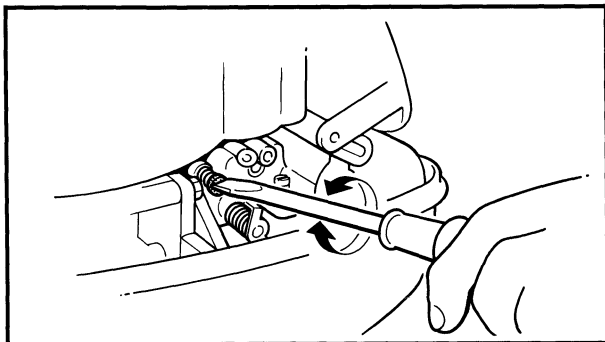
Idle speed: $1,200 \pm 50$

D33301-0

IGNITION TIMING

This model employs an automatic spark advance system, so that the ignition timing varies automatically depending on the engine speed. To check the ignition timing, direct the timing light into the window in the circumference of the flywheel magneto base.

- 1) Clip the timing light to the high-tension cable.
- 2) Start the engine, and keep the engine running at the idling speed.
- 3) If the timing mark on the flywheel rotor can be seen through the left-side window, the ignition timing is correct.
- 4) Next, keep the engine running at the full throttle speed.
- 5) If the timing mark on the flywheel rotor can be seen through the right - side window, the ignition timing is correct.



D33000-0

LEERLAUFDREHZAHL

- 1) Leerlaufeinstellschraube ganz einschrauben.
- 2) Leerlaufeinstellschraube nach Angaben des Herstellers herausdrehen.

Einstellschraube
(Umdrehungen):
1-1/8 ± 1/4

- 3) Motor starten und einige Minuten warmlaufen lassen.
- 4) Leerlaufdrehzahl mit der Drosselklappenanschlagschraube einstellen. Beim Einstellen der Motordrehzahl einen Drehzahlmesser verwenden.

HINWEIS:

Durch Rechtsdrehen der Drosselklappenanschlagschraube Drehzahl erhöhen. Durch Linksdrehen Motordrehzahl senken.



Leerlaufdrehzahl:
1.200 ± 50

D33301-0

ZÜNDZEITPUNKT-EINSTELLUNG

Dieses Modell ist mit einer automatischen Zündverstellung ausgerüstet, so daß sich der Zündzeitpunkt automatisch je nach Motordrehzahl verstellt. Zur Prüfung der Zündzeitpunkteinstellung Stroboskop auf das Fenster im Schwungradgehäuse richten.

- 1) Stroboskop an das Hochspannungskabel klemmen.
- 2) Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- 3) Ist die Einstellmarke auf dem Schwungradrotor durch das linke Fenster sichtbar, ist die Zündpunkteinstellung korrekt.
- 4) Motor mit Vollgas laufen lassen.
- 5) Ist die Einstellmarke auf dem Schwungradrotor durch das rechte Fenster sichtbar, ist die Zündpunkt!—einstellung korrekt.

D33000-0

RALENTI

- 1) Visser la vis de réglage sans forcer.
- 2) Dévisser la vis de réglage à la valeur spécifiée.

Vis de réglage (tours à dévisser): 1-1/8 ± 1/4

- 3) Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer pendant quelques minutes.
- 4) Régler le ralenti au niveau spécifié en agissant sur la vis de butée du papillon. Lors du réglage de la vitesse du moteur, utiliser un compte-tours pour vérifier la vitesse.

N.B.:

En tournant la vis de butée du papillon dans le sens des aiguilles d'une montre, la vitesse du moteur augmente ; en la tournant dans le sens contraire, la vitesse diminue.



Ralenti: 1.200 ± 50

D33301-0

REGLAGE DE L'ALLUMAGE

Ce modèle est équipé d'un système d'avance automatique ; le réglage de l'allumage varie automatiquement en fonction de la vitesse du moteur. Pour vérifier l'allumage, diriger la lampe stroboscopique vers la fenêtre aménagée autour du volant magnétique.

- 1) Raccorder la lampe stroboscopique au câble haute tension.
- 2) Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti.
- 3) Si le repère du volant est visible à travers la fenêtre de gauche, le réglage de l'allumage est correct.
- 4) Laisser ensuite tourner le moteur à pleine accélération.
- 5) Si le repère du volant est visible à travers la fenêtre de droite, le réglage de l'allumage est correct.

D33000-0

MINIMO

- 1) Ruotare la vite di registro in senso orario.
- 2) Ruotare la vite di registro verso l'esterno coma da specifica.

Vite di registro (giri verso l'esterno):
1-1/8 ± 1/4

- 3) Avviare il motore a scaldarlo per qualche minuto.
- 4) Regolare il minimo come da specifica agendo sulla vite di arresto della farfalla. Usare un contagiri per controllare la velocità del motore durante la regolazione.

NOTA:

Ruotando la vite di arresto della farfalla in senso orario, si aumenta la velocità del motore; ruotandola in senso antiorario si riduce la velocità del motore.



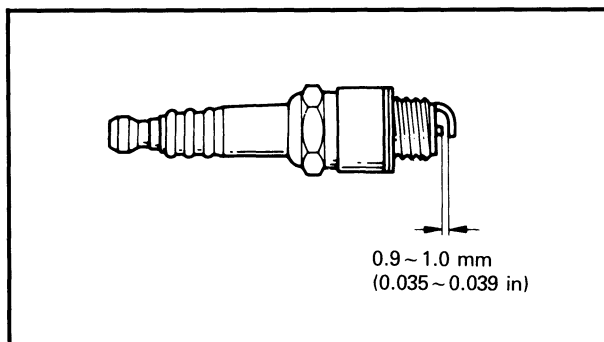
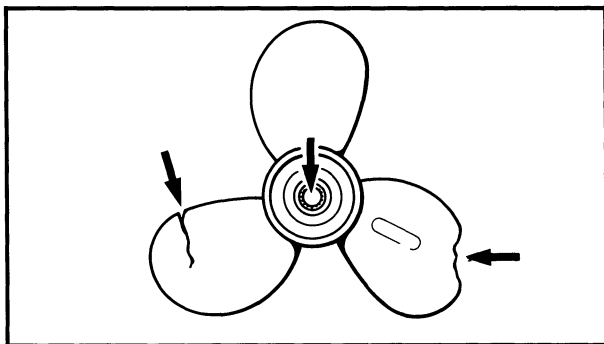
Minimo: 1.200 ± 50

D33301-0

MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE

Questo modello è dotato di un sistema di anticipo automatico dell'accensione, in base al quale la fase dell'accensione varia automaticamente a seconda della velocità del motore. Per controllare la fase dell'accensione, rivolgere la lampada stroboscopica verso la finestrella posta nella circonferenza del supporto a magnete del volano.

- 1) Allacciare la lampada stroboscopica al cavo di alta tensione.
- 2) Mettere in moto, e far girare il motore al minimo.
- 3) Se l'indicatore di sincronizzazione posto sul rotore del volano risulta visibile dalla finestrella situata sul lato sinistro, la fase è corretta.
- 4) Continuare a far girare il motore a pieno regime.
- 5) Se l'indicatore di sincronizzazione posto sul rotore del volano risulta visibile dalla finestrella situata sul lato destro, la fase è corretta.



D34900-0

PROPELLER

- 1) Check the blades for wear, damage, cavitation erosion.
- 2) Check the splines for wear and damage.

D35000-0

SPARK PLUG

1. Check the electrode condition and state of wear, note the insulator colour and the electrode gap.
2. Clean the spark plug with spark-plug cleaner if necessary. Use a wire gauge to adjust the plug gap to specification.
3. If the electrode becomes too worn, replace the spark plug.
4. When installing the plug, clean the gasket surface, wipe off any grime there may be on the surface of the spark plug, and screw in the spark plug to the correct torque.

Standard spark plugs:
BR-6HS10 (B-6HS10)



Spark plug gap:
0.9 ~ 1.0 mm (0.035 ~ 0.039 in)



Tightening torque:
25 Nm (2.5 m•kg, 18 ft•lb)

D34900-0

PROPELLER

- 1) Flügel auf Verschleiß, Beschädigung, Kavitationsspuren und Erosion prüfen.
- 2) Verzahnung der Propellerwelle auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.

D35000-0

ZÜNDKERZE

1. Elektrodenzustand prüfen. Auf Verschleiß prüfen. Auf Isolatorfärbung und Elektrodenabstand achten.
2. Zündkerze mit reinigen. Zur Einstellung des Elektrodenabstands nach Angaben eine Fühlerblattlehre verwenden.
3. Bei zu starkem Verschleiß der Elektrode Zündkerze ersetzen.
4. Vor Einbau der Zündkerze Auflageflächen reinigen. Zündkerze mit dem richtigen Drehmoment festziehen.

**Standardzündkerzen:
BR-6HS10 (B-6HS10)**



**Elektrodenabstand:
0,9 ~ 1,0 mm**



**Anzugsdrehmoment:
25 Nm (2,5 m•kg)**

D34900-0

HELICE

- 1) Vérifier si les pales ne sont pas usées, endommagées ou érodées.
- 2) Vérifier si les cannelures ne sont pas usées ou endommagées.

D35000-0

BOUGIE

1. Vérifier l'état, l'usure et l'écartement des électrodes ainsi que la couleur de l'isolant.
2. Nettoyer la bougie avec un produit adéquat si nécessaire. Utiliser une cale d'épaisseur pour régler l'écartement des électrodes à la valeur spécifiée.
3. Si l'électrode est trop usée, remplacer la bougie.
4. Lors du montage de la bougie, nettoyer la surface du joint, éliminer toute la saleté qu'il peut y avoir sur la surface de la bougie et la visser au couple spécifié.

**Bougies standards:
BR-6HS10 (B-6HS10)**



**Ecartement des
électrodes:
0,9 ~ 1,0 mm**



**Couple de serrage:
25 Nm (2,5 m•kg)**

D34900-0

ELICA

- 1) Controllare che le pale non presentino danni, segni di usura o di erosione dovuta a cavitazione.
- 2) Ispezionare le scanalature per verificare eventuali danni o usura.

D35000-0

CANDELA

1. Controllare lo stato degli elettrodi e le condizioni di usura dello stesso; verificare il colore dell'isolatore e la distanza tra gli elettrodi.
2. Pulire la candela con un solvente adeguato, se necessario. Regolare la distanza tra gli elettrodi, come da specifica, servendosi di un calibro per fili metallici.
3. Sostituire la candela se l'elettrodo risulta troppo usurato.
4. Prima di montare la candela, pulire la superficie della guarnizione, eliminare eventuali incrostazioni sulla superficie della candela e avvitare secondo le indicazioni date per la coppia di serraggio.

**Candele standard:
BR-6HS10 (B-6HS10)**



**Distanza tra gli elettrodi
della candela:
0,9 ~ 1,0 mm
(0,35 ~ 0,39 poll.)**

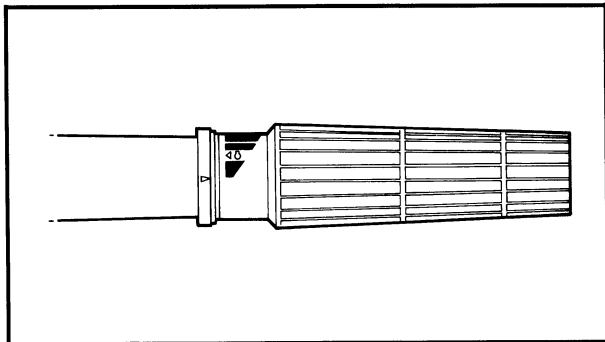


**Coppia di serraggio:
25 Nm (2,5 m•kg,
18 piedi•libbre)**

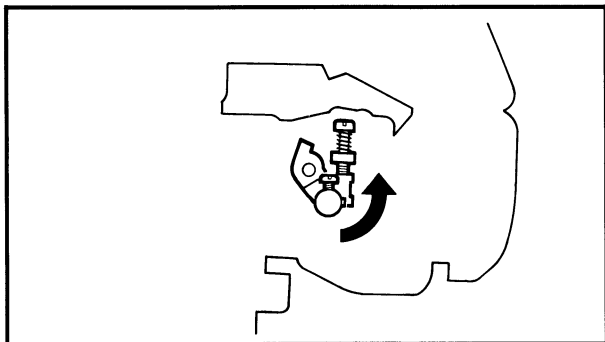
D35900-0

THROTTLE CABLE

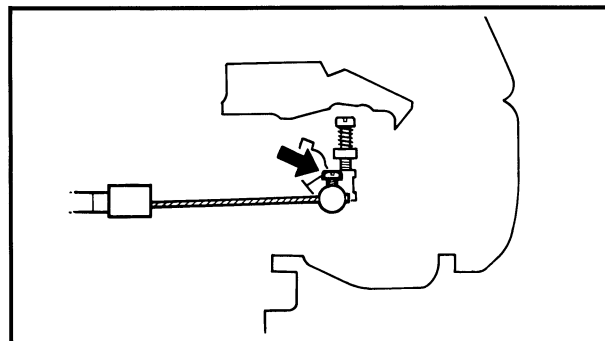
1) Place the throttle grip in the full-closed position.



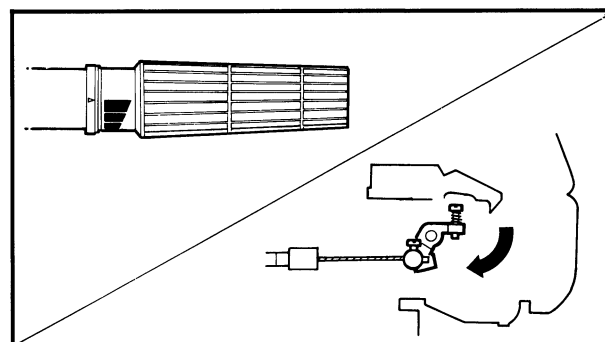
2) Place the throttle lever in the full-closed position.



3) Fix the outer cable to the crank case and thread the inner cable through the hole in the throttle lever.



4) Pull the inner cable and secure it with the screw.



5) By turning the throttle grip, make sure the throttle lever moves to the full-open and the full-closed position.

D35900-0

D35900-0

D35900-0

DREHGASKABEL

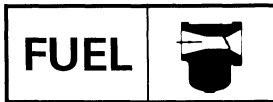
- 1) Drehgasgriff bis zum Anschlag zurückdrehen.
- 2) Drosselklappenhebel in voll geschlossener Stellung einstellen.
- 3) Bowdenkabel am Kurbelgehäuse befestigen. Seilzug durch die Öffnung im Drosselklappenhebel führen.
- 4) Seilzug ganz durchziehen und mit der Schraube befestigen.
- 5) Prüfen, ob sich die Drosselklappe durch Drehen des Drehgasgriffs vollständig schließen läßt.

CABLE D'ACCELERATION

- 1) Placer la poignée d'accélération en position de fermeture complète.
- 2) Placer le levier d'accélération en position de fermeture complète.
- 3) Fixer la gaine sur le carter moteur et introduire le câble dans l'articulation du levier.
- 4) Bloquer le câble avec la vis.
- 5) En tournant la poignée d'accélération, s'assurer que le levier d'accélération se place en position d'ouverture et de fermeture complète.

CAVO ACCELERATORE

- 1) Portare la manopola del gas nella posizione "Chiuso".
- 2) Portare la leva del gas nella posizione 'Chiuso'.
- 3) Fissare la parte esterna del cavo al 'carter' e inserire la parte interna del cavo nel foro posto sulla leva del gas.
- 4) Tirare la parte interna del cavo e fissarla con l'apposita vite.
- 5) Ruotando la manopola del gas, assicurarsi che la leva del gas possa spostarsi da 'Aperto' a 'Chiuso' e viceversa.



E10001-0*

CHAPTER 4 FUEL SYSTEM

EXPLODED DIAGRAM	4-1
CLEANING AND INSPECTION	4-2
FUEL TANK	4-2
FUEL COCK	4-2
FUEL HOSE	4-2
INSTALLATION	4-2
CARBURETTOR	4-3
REMOVAL AND DISASSEMBLY	4-3
INSPECTION	4-4
ASSEMBLY	4-5
INSTALLATION	4-6



E10001-0*

KAPITEL 4 KRAFTSTOFF- ANLAGE

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	4-1
REINIGUNG UND ÜBERPRÜFUNG	4-2
KRAFTSTOFFTANK	4-2
KRAFTSTOFFHAHN	4-2
KRAFTSTOFFSCHLAUCH	4-2
EINBAU	4-2
VERGASER	4-3
AUSBAU UND DEMONTAGE	4-3
ÜBERPRÜFUNG	4-4
MONTAGE	4-5
EINBAU	4-6

E10001-0*

CHAPITRE 4 SYSTEME D'ALIMENTATION

VUE ECLATEE	4-1
NETTOYAGE ET VERIFICATION	4-2
RESERVOIR A CARBURANT	4-2
ROBINET DE CARBURANT	4-2
TUYAU D'ALIMENTATION	4-2
MONTAGE	4-2
CARBURATEUR	4-3
DEPOSE ET DEMONTAGE	4-3
VERIFICATION	4-4
ASSEMBLAGE	4-5
MONTAGE	4-6

E10001-0*

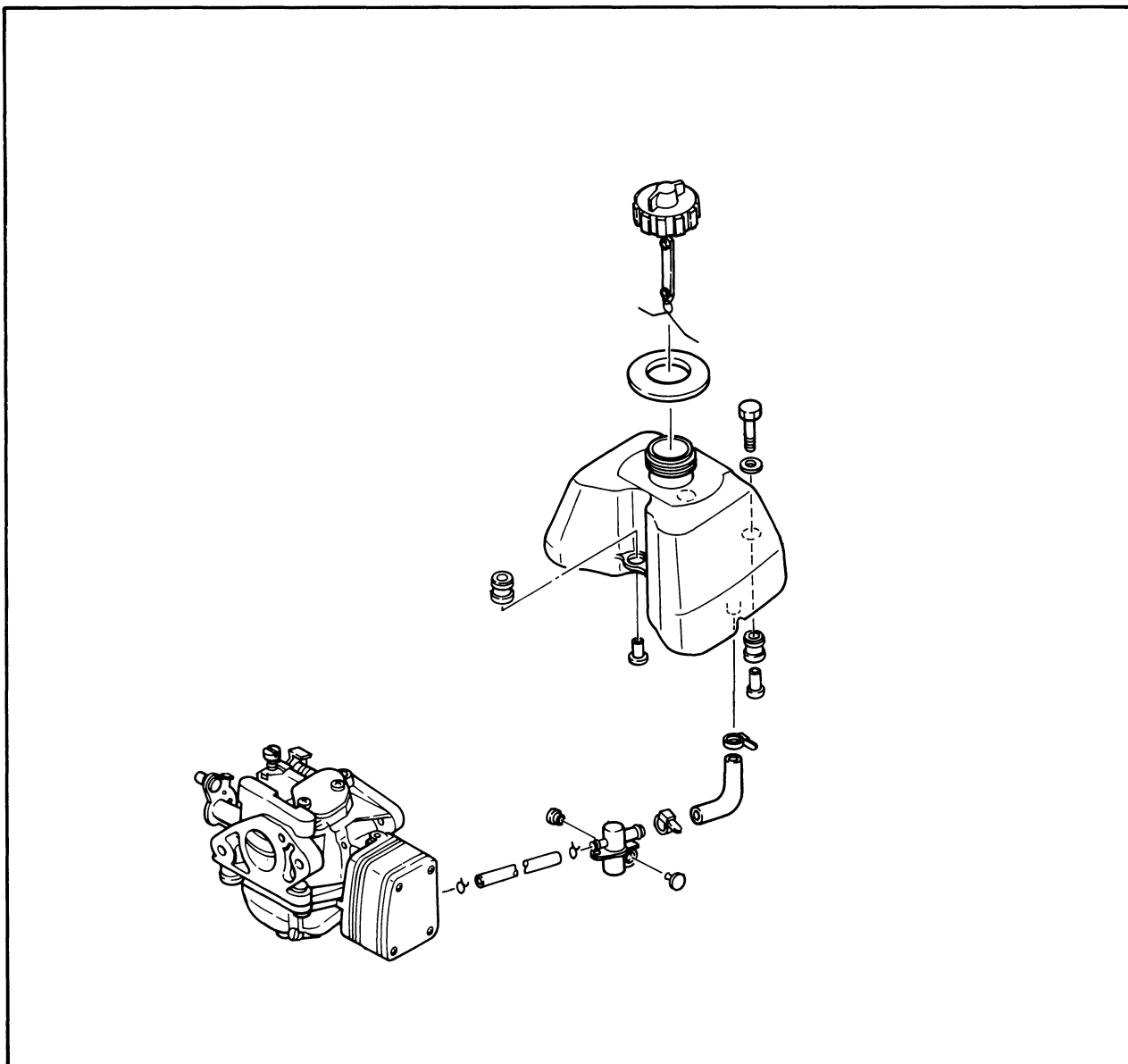
CAPITOLO 4 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	4-1
PULIZIA E ISPEZIONE	4-2
SERBATOIO DEL CARBURANTE	4-2
RUBINETTO DEL CARBURANTE	4-2
TUBO DEL CARBURANTE	4-2
INSTALLAZIONE	4-2
CARBURATORE	4-3
RIMOZIONE E SMONTAGGIO	4-3
ISPEZIONE	4-4
MONTAGGIO	4-5
INSTALLAZIONE	4-6



E20000-0

EXPLODED DIAGRAM

**⚠ WARNING:****1. Fire Prevention**

Petrol (petroleum spirit, gasoline) is highly flammable. Petroleum vapour is explosive if ignited. Do not smoke while handling petrol, and keep it away from heat, sparks, and open flames.

2. Ventilation

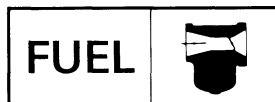
Petroleum vapour is heavier than air and if inhaled in large quantities will not support life. Engine exhaust gases are harmful to breathe. When test-running an engine indoors, maintain good ventilation.

3. Spillage

Remember that fuel remains in the fuel hose between the fuel joint and the carburettor. Drain all remaining fuel out into a container, or soak it up with a cloth so that the fuel does not spill on to the bottom cowling.

4. Leaks

Failure to check for and correct fuel leaks may result in fire or explosion.



EXPLOSIONS-ZEICHNUNG VUE ECLATEE ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI



E20000-0

E20000-0

E20000-0

EXPLOSIONS- ZEICHNUNG

VUE ECLATEE

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI

⚠️ WARNUNG:

- 1. Brandschutz**
Benzin (Petroleum, Gasolin) ist leicht entzündbar. Benzindämpfe explodieren beim Anzünden. Beim Umgang mit Benzin nicht rauchen sowie Funken und offenes Feuer vermeiden.
- 2. Belüftung**
Benzindampf ist schwerer als Luft. Das Einatmen großer Mengen ist lebensgefährlich. Motorabgase sind schädlich für die Atemwege. Beim Probelauf eines Motors ist stets für ausreichende Entlüftung zu sorgen.
- 3. Auslaufen von Benzin**
Darauf achten, daß aus dem Kraftstoffschlauch zwischen Kraftstoffanschlußstutzen und Vergaser kein Benzin ausläuft. Den Restkraftstoff in einen Behälter gießen oder mit einem Lappen aufsaugen, so daß kein Kraftstoff in die Motorwanne läuft.
- 4. Undichte Stellen**
Undichte Stellen können zu Feuer oder Explosion führen.

⚠️ AVERTISSEMENT:

- 1. Mesures de sécurité contre les incendies**
L'essence est un produit hautement inflammable. Les vapeurs d'essence sont explosives lorsqu'elles sont enflammées. S'abstenir de fumer lors de la manipulation d'essence et maintenir l'essence à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes.
- 2. Aération**
Les vapeurs d'essences sont plus lourdes que l'air ; inhalées en grande quantité, elles sont mortelles. Les gaz d'échappement du moteur sont nocifs. Lors d'essais de fonctionnement d'un moteur en intérieur, s'assurer que l'endroit est bien aéré.
- 3. Carburant**
Il reste toujours du carburant dans le tuyau d'alimentation reliant le raccord et le carburateur. Recueillir tout le carburant résiduel dans un récipient ou l'absorber avec un chiffon afin que le carburant ne se répande pas au fond du capot.
- 4. Fuites**
Ne pas négliger de vérifier s'il y a des fuites de carburant et de les éliminer. Un oubli pourrait se traduire par un incendie ou une explosion.

⚠️ AVVERTENZA:

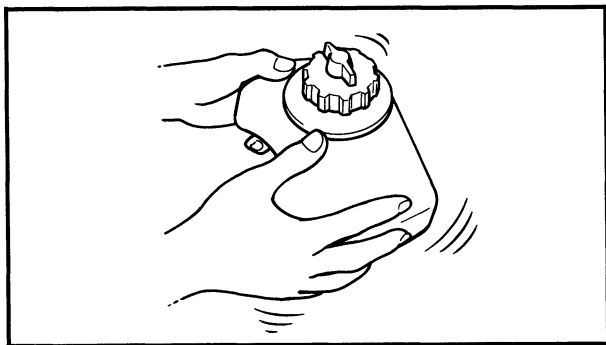
- 1. Prevenzione degli Incendi**
La benzina è altamente infiammabile. Se sottoposti all'azione del fuoco, i vapori di benzina sono esplosivi. Non fumare durante l'utilizzo o il trasporto di benzina e assicurarsi che non venga mai a contatto con fonti di calore, scintille o fiamme.
- 2. Ventilazione**
Il vapore di benzina è più pesante dell'aria e, se inalato in grandi quantità, può risultare letale. E' pericoloso respirare i gas di scarico del motore. Dovendo collaudare il motore in locali chiusi, assicurarsi che vi sia una adeguata ventilazione.
- 3. Fuoriuscite.**
Tenere presente che una parte del carburante rimane nel tubo del carburante posto fra il giunto di alimentazione ed il carburatore. Versare in un recipiente tutto il carburante residuo, oppure usare un panno asciutto per assorbirlo in modo da evitare fuoriuscite di carburante sulla parte inferiore della bacinella.
- 4. Perdite**
Assicurarsi sempre che non vi siano perdite di carburante e nel caso eseguire le necessarie riparazioni; eventuali omissioni o negligenze possono risultare estremamente pericolose (incendi, esplosioni).



E21010-0

CLEANING AND INSPECTION**FUEL TANK**

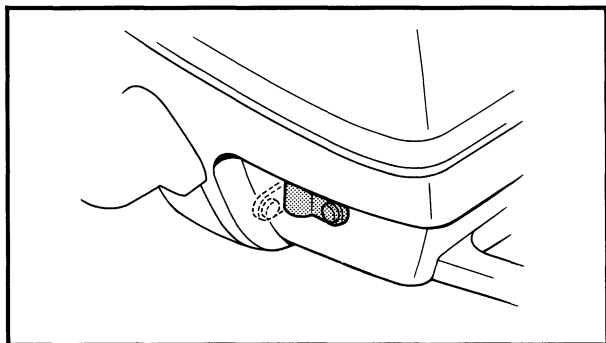
- 1) Add a small quantity of a suitable cleaning solvent into the fuel tank and thoroughly clean the tank interior by shaking the tank.
- 2) Drain off the cleaning solvent completely.



E21070-0

FUEL COCK

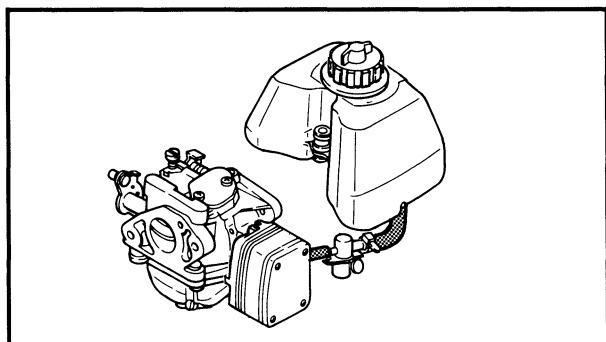
OPEN and CLOSE the cock a few times to make sure it is in good condition. Replace if necessary.



E21080-0

FUEL HOSE

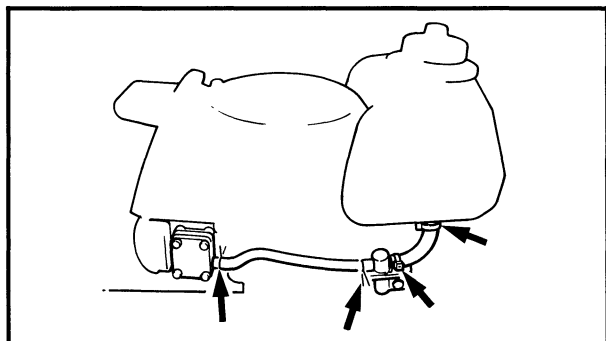
Check the fuel hoses for cracks or holes and replace them as required.

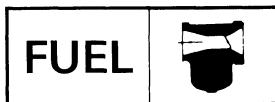


E22001-0

INSTALLATION

Referring to the diagram, install the fuel system. Note the following point:
Place the clips in position, connect the hoses, and tighten the clips. Check for leaks.





REINIGUNG UND ÜBERPRÜFUNG/EINBAU NETTOYAGE ET VERIFICATION/MONTAGE PULIZIA E ISPEZIONE/INSTALLAZIONE



E21010-0

REINIGUNG UND ÜBERPRÜFUNG

KRAFTSTOFFTANK

- 1) Geeignetes Reinigungsmittel in den Kraftstofftank füllen. Das Tankinnere durch Schütteln des Tanks gründlich reinigen.
- 2) Reinigungsmittel vollständig entleeren.

E21070-0

KRAFTSTOFFHAHN

Hahn mehrmals öffnen und schließen. Darauf achten, daß er sich in einwandfreiem Zustand befindet. Bei Defekt ersetzen.

E21080-0

KRAFTSTOFFSCHLAUCH

Kraftstoffschläuche auf Risse oder Löcher prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

E22001-0

EINBAU

Kraftstoffanlage entsprechend der Abbildung einbauen. Folgendes beachten:

Klemmen aufsetzen, Schläuche anschließen und Klemmenbänder festziehen. Auf undichte Stellen prüfen.

E21010-0

NETTOYAGE ET VERIFICATION

RESERVOIR A CARBURANT

- 1) Verser une petite quantité de produit de rinçage approprié dans le réservoir et nettoyer soigneusement l'intérieur en l'agitant.
- 2) Laisser s'écouler le produit de rinçage jusqu'à la dernière goutte.

E21070-0

ROBINET DE CARBURANT

Ouvrir et fermer le robinet plusieurs fois de suite afin de vérifier son état de fonctionnement. Le remplacer si nécessaire.

E21080-0

TUYAU D'ALIMENTATION

Vérifier si les tuyaux ne présentent pas de fissures ou de trous et les remplacer si nécessaire.

E22001-0

MONTAGE

Monter le système d'alimentation en se référant à la vue éclatée. Noter les points suivants:

Placer les colliers, raccorder les tuyaux et serrer les colliers. Vérifier s'il n'y a pas de fuites.

E21010-0

PULIZIA E ISPEZIONE SERBATOIO DEL CARBURANTE

- 1) Versare una piccola quantità di solvente adatto nel serbatoio del carburante e pulire a fondo l'interno dello stesso agitando.
- 2) Vuotare il serbatoio in modo da far fuoriuscire tutto il solvente immessovi.

E21070-0

RUBINETTO DEL CARBURANTE

Aprire e chiudere la valvola alcune volte in modo da verificarne il buon funzionamento. Sostituire, se necessario.

E21080-0

TUBO DEL CARBURANTE

Ispezionare i tubi del carburante per individuare eventuali fori o fenditure, e sostituirli se necessario.

E22001-0

INSTALLAZIONE

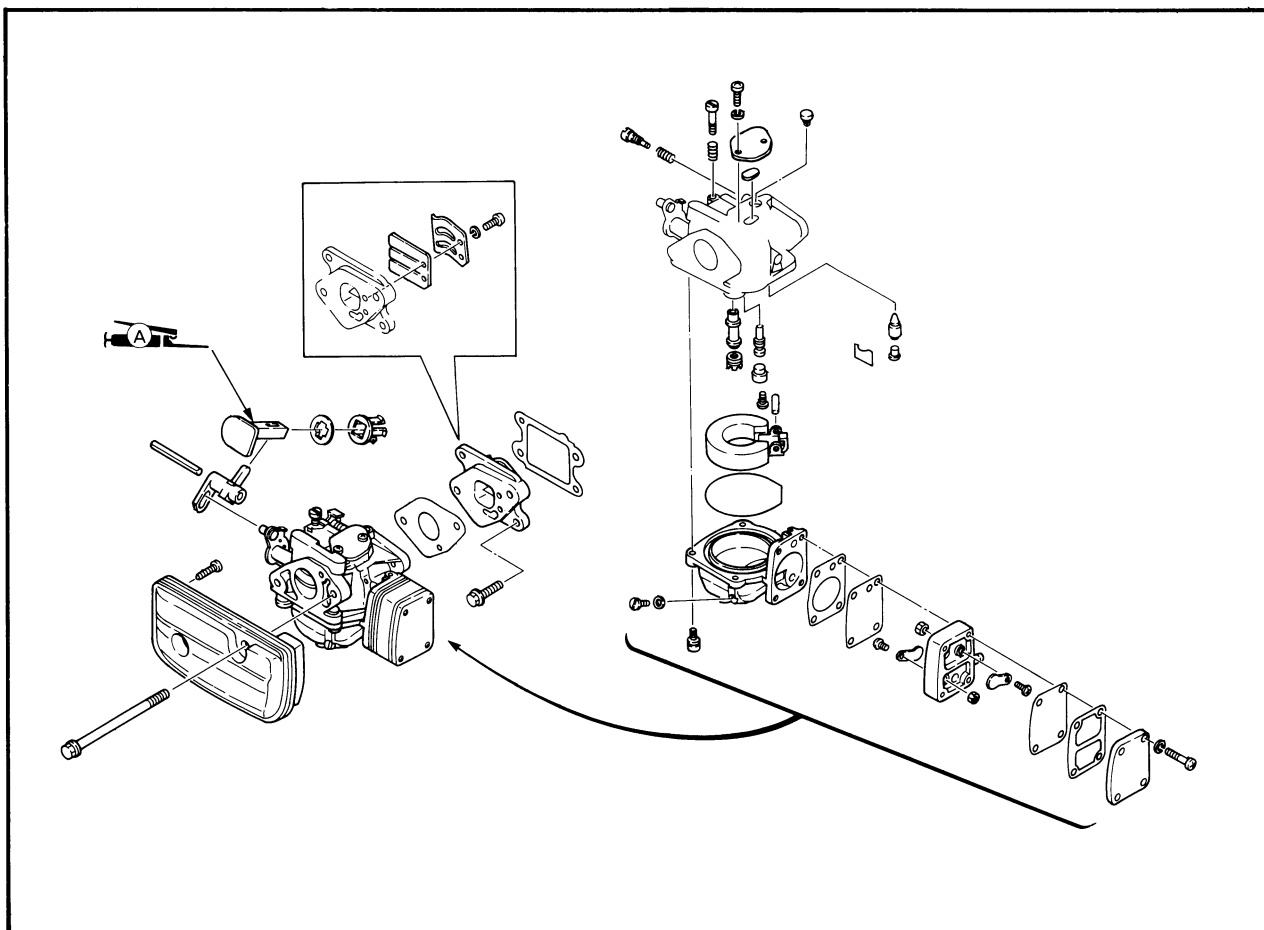
Installare il sistema di alimentazione come indicato nell'illustrazione. Si proceda nel modo seguente:

Posizionare le fascette, collegare i tubi, quindi stringere le fascette stesse. Controllare che non vi siano perdite.



E31001-0

CARBURETTOR



REMOVAL AND DISASSEMBLY

⚠ WARNING:

At this step, ensure there is no spillage of petrol on removing the connections.

- 1) Remove the silencer cover, disconnect the fuel hose, then remove the carburettor.
- 2) Referring to the diagram, use a screwdriver to disassemble the carburettor.
- 3) Using solvent, clean the components thoroughly, and blow-dry them with compressed air.

⚠ WARNING:

Protect your eyes with suitable safety spectacles or safety goggles when using compressed air. Protect your eyes and the eyes of other persons by directing the flow of compressed-air downward, noting that solvent and small parts may be blown off.

⚠ CAUTION:

Do not use steel wire for cleaning the jets as this may enlarge the jet diameters and seriously affect performance.



VERGASER

CARBURATEUR

CARBURATORE

AUSBAU UND DEMONTAGE

⚠️ WARNUNG:

Darauf achten, daß beim Ausbau des Vergasers kein Benzin ausläuft.

- 1) Ansauggeräuschkämpfer ausbauen, Kraftstoffschlauch abziehen und Vergaser ausbauen.
- 2) Mit einem Schraubendreher Vergaser entsprechend der Abbildung zerlegen.
- 3) Mit Hilfe eines Reinigungsmittels Teile gründlich reinigen und mit Druckluft trockenblasen.

⚠️ WARNUNG:

Beim Arbeiten mit Druckluft Augen durch Sicherheitsschutzbrille schützen. Luftstrahl vom Körper abgewendet einsetzen. Auf Sicherheitsabstand achten, da kleine Teile und Reinigungsmittel abspritzen können.

⚠️ ACHTUNG:

Zur Reinigung von Düsen keinen Stahldraht verwenden, da dies zu einer Vergrößerung der Düsendurchmesser und einer ernsthaften Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit führen kann.

DEPOSE ET DEMONTAGE

⚠️ AVERTISSEMENT:

Lors du retrait des raccords, s'assurer qu'il n'y a pas d'essence qui se répande.

- 1) Enlever le couvercle du silencieux, débrancher le tuyau d'alimentation et déposer le carburateur.
- 2) En se référant à la vue éclatée, démonter le carburateur avec un tournevis.
- 3) Nettoyer soigneusement toutes les pièces avec un solvant et les sécher à l'air comprimé.

⚠️ AVERTISSEMENT:

Lors de l'utilisation d'air comprimé, se protéger les yeux avec des lunettes ou un masque de protection appropriés. Toujours diriger l'air comprimé vers le bas afin de se protéger et protéger les personnes à proximité car du solvant ou des particules pourraient être projetés.

⚠️ ATTENTION:

Ne pas utiliser de fil métallique pour nettoyer les gicleurs; ceci risquerait d'élargir leur diamètre et de nuire à leur performance.

RIMOZIONE E SMONTAGGIO

⚠️ AVVERTENZA:

Staccando i tubi di collegamento durante l'operazione di smontaggio, assicurarsi che non vi siano fuoriuscite di carburante.

- 1) Togliere il filtro aria carburatore, staccare il tubo del carburante, quindi estrarre il carburatore.
- 2) Usare un cacciavite per smontare il carburatore, come da illustrazione.
- 3) Usando un solvente, pulire a fondo i componenti e asciugarli con aria compressa.

⚠️ AVVERTENZA:

Durante l'impiego di dispositivi ad aria compressa, usare adeguati occhiali di protezione. Dato che l'utilizzo di tali dispositivi può provocare l'asportazione di particelle di materiale, salvaguardare l'incolumità propria e degli altri dirigendo il getto di aria compressa verso il basso.

⚠️ ATTENZIONE:

Non usare filo d'acciaio per pulire i getti in quanto in tal modo si potrebbe allargare il diametro degli stessi e comprometterne il rendimento.



E32001-0*

INSPECTION**Carburettor body**

- 1) Inspect the carburettor body for cracks or clogging of the passages.

Needle valve

- 1) Inspect the needle valve for free movement and wear, and replace if required.

Pilot screw

- 1) Inspect the needle valve for wear, and replace if required.

Float

- 1) Visually inspect the float for damage or cracks, and replace if required.
- 2) Measure the float height. If it is higher or lower than the specified float height, recheck the valve seat and needle-valve.

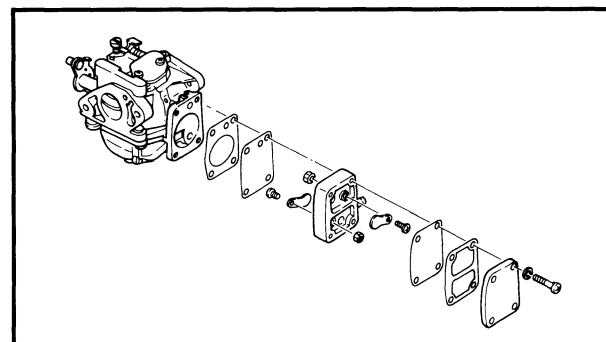
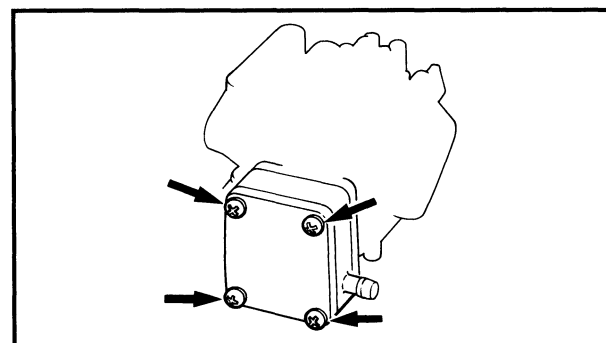
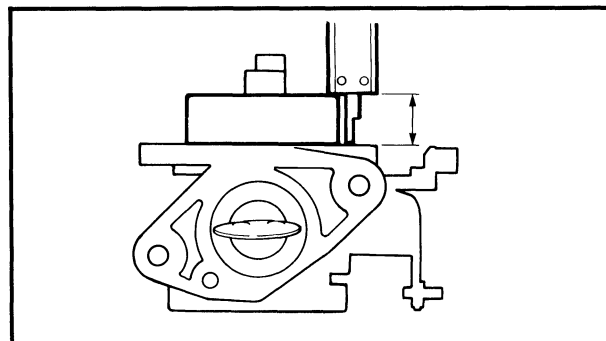
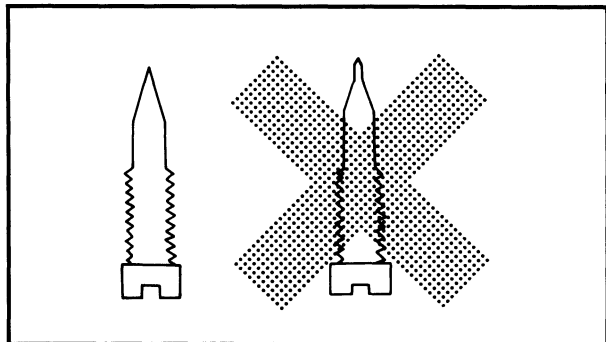
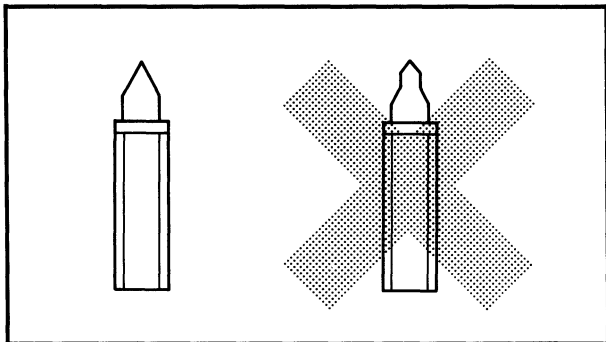
Specified:

Float height: 14 mm (0.55 in)

E21061-0

Fuel pump

- 1) Using a screwdriver, disassemble the fuel pump.
- 2) Visually inspect the pump body for cracks, and replace if required.
- 3) Inspect the valves for cracks or distortion, and replace if required.
- 4) Inspect the diaphragm for sign of damage, perforation or stretching, and replace if required.





VERGASER CARBURATEUR CARBURATORE



E32001-0*

ÜBERPRÜFUNG

Vergasergehäuse

- 1) Vergasergehäuse auf Risse oder verstopfte Leitungen überprüfen.

Nadelventil

- 1) Nadelventil auf freien Durchgang und Verschleiß prüfen und bei Abnutzung ersetzen.

Leerlaufeinstellschraube

- 1) Ventilkonus auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

Schwimmer

- 1) Schwimmer mittels Sichtprüfung auf Beschädigung oder Risse prüfen. Beschädigten Schwimmer ersetzen.
- 2) Schwimmerhöhe messen. Weicht die Schwimmerhöhe ab, Ventil- und Nadelventil erneut überprüfen.

Schwimmerhöhe: 14 mm

E21061-0

Kraftstoffpumpe

- 1) Kraftstoffpumpe mit einem Schraubendreher zerlegen.
- 2) Pumpengehäuse auf Risse prüfen und bei Beschädigung ersetzen.
- 3) Ventile auf Risse oder Verformung prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- 4) Membran auf Beschädigung, Durchlöcherung oder Ausdehnung prüfen und bei Bedarf ersetzen.

E32001-0*

VERIFICATION

Corps du carburateur

- 1) Vérifier si le corps du carburateur n'est pas fissuré et si les passages ne sont pas obstrués.

Pointeau

- 1) Vérifier si le pointeau se déplace librement et s'il n'est pas usé. Le remplacer si nécessaire.

Vis de réglage

- 1) Vérifier si le pointeau n'est pas usé et le remplacer si nécessaire.

Flotteur

- 1) Vérifier si le flotteur n'est pas usé ou fissuré. Le remplacer si nécessaire.
- 2) Mesurer le niveau du flotteur. S'il est supérieur ou inférieur au niveau spécifié, contrôler le siège du pointeau et le pointeau.

**Niveau du flotteur prescrit:
14 mm**

E21061-0

Pompe à essence

- 1) Démonter la pompe à essence avec un tournevis.
- 2) Vérifier si le corps de la pompe n'est pas fissuré. Le remplacer si nécessaire.
- 3) Vérifier si les clapets ne présentent pas de fissures ou de déformations. Les remplacer si nécessaire.
- 4) Vérifier si la membrane n'est pas endommagée, perforée ou étirée. La remplacer si nécessaire.

E32001-0*

ISPEZIONE

Corpo del Carburatore

- 1) Ispezionare il corpo del carburatore al fine di individuare eventuali fenditure od ostruzioni dei passaggi.

Valvola a Spillo

- 1) Ispezionare la valvola a spillo in modo da verificarne l'efficienza e lo stato di usura. Se necessario, sostituirla.

Vite di Registro

- 1) Ispezionare la valvola a spillo per verificarne lo stato di usura. Se necessario, sostituirla.

Galleggiante

- 1) Ispezionare il galleggiante per individuare eventuali danni o fenditure. Se necessario, sostituirlo.
- 2) Misurare l'altezza del galleggiante. Se è maggiore o minore di quella specificata, ispezionare nuovamente la sede della valvola e la valvola a spillo.

**Altezza specificata per il
galleggiante:
14 mm (0,55 poll.)**

E21061-0

Pompa del Carburante

- 1) Smontare la pompa del carburante servendosi di un cacciavite.
- 2) Ispezionare il corpo della pompa al fine di riscontrare eventuali crepe. Se necessario, sostituire.
- 3) Ispezionare le valvole al fine di individuare eventuali crepe o deformazioni. Sostituire, se necessario.
- 4) Ispezionare la membrana per individuare eventuali danni, perforazioni o deformazioni. Se necessario, sostituirla.



E33001-0*

ASSEMBLY

- 1) Insert the main nozzle fully, and screw in the main jet until tight.
- 2) Screw in the pilot jet fully, and install the cap.
- 3) Install the needle-valve on the float, attach the float to the carburettor body with the float-pin, and tighten the screw.
- 4) Install a new O-ring to the float-chamber, install it to the carburettor body, and secure with the screws.
- 5) Install the plate, with new packings, and secure with the screws.
- 6) Install the pilot-screw with its spring, screw it in until seated then screw it out 1-1/4 turns.

⚠ CAUTION:

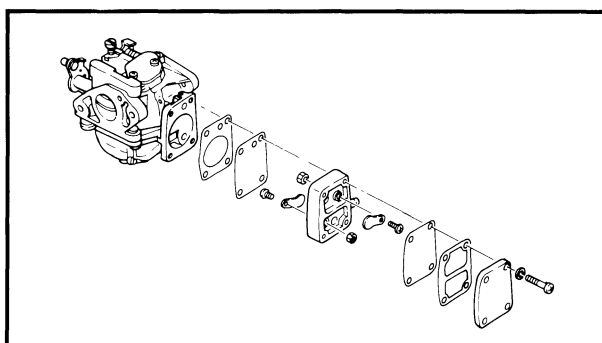
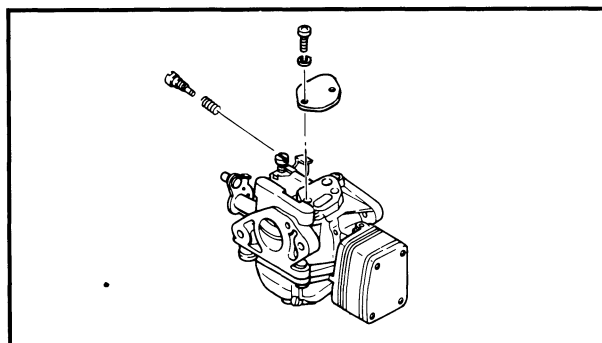
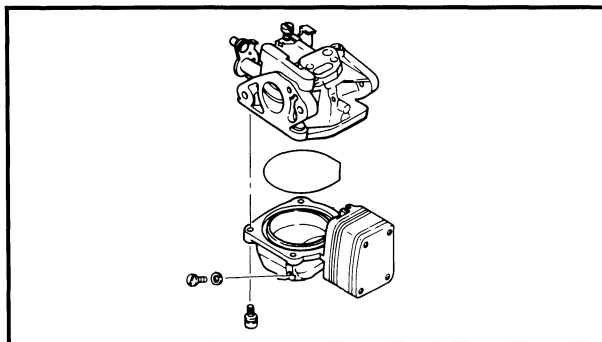
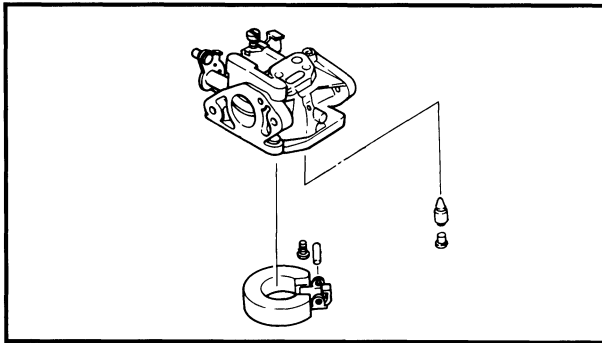
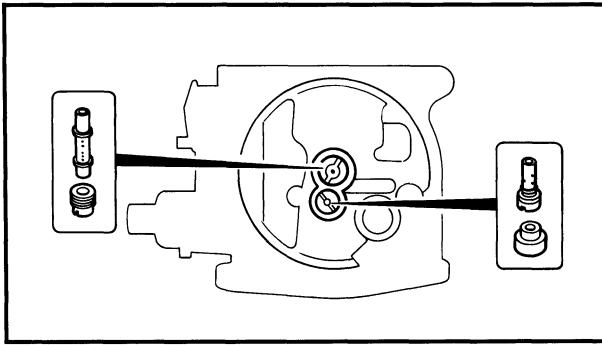
Do not cause damage to the tip of the pilot screw by over-tightening it.

Pilot screw, specified turns out:
1-1/4 turns plus/minus 1/4 turn

E33100-0

Fuel pump

- 1) Install the check valves to the fuel pump body.
- 2) Install the gaskets, diaphragms, pump body and outer cover onto the carburettor.





VERGASER CARBURATEUR CARBURATORE



E33001-0*

E33001-0*

E33001-0*

MONTAGE

- 1) Mischrohr einsetzen. Hauptdüse einschrauben und auf festen Sitz achten.
- 2) Leerlaufdüse vollständig einschrauben und Verschußstopfen einsetzen.
- 3) Nadelventil auf dem Schwimmer montieren. Schwimmer mit Hilfe der Schwimmerbefestigung am Vergasergehäuse befestigen und Schrauben festziehen.
- 4) Schwimmergehäuse mit neuem O-Ring am Vergaser befestigen. Schrauben fest anziehen.
- 5) Abdeckplatte mit neuen Dichtungen auflegen und die Schrauben anziehen.
- 6) Leerlaufeinstellschraube mit Feder bis zum Anschlag eindrehen, dann mit 1-1/4 Umdrehung heraus-schrauben.

⚠ACHTUNG:

Spitze der Leerlaufeinstellschraube nicht durch zu festes Anziehen beschädigen.

Leerlaufeinstellschraube,
angegebene Um!-drehungen:
1-1/4 Umdrehungen
plus/minus 1/4 Umdrehung

E33100-0

Kraftstoffpumpe

- 1) Ventile am Pumpengehäuse befestigen.
- 2) Dichtungen, Membrane, Pumpengehäuse und Abschlußdeckel auf den Vergaser montieren.

ASSEMBLAGE

- 1) Insérer complètement le tube de gicleur et visser le gicleur principal jusqu'à ce qu'il soit serré.
- 2) Visser le gicleur de ralenti et monter le capuchon.
- 3) Monter le pointeau sur le flotteur, fixer le flotteur sur le corps du carburateur avec l'axe du flotteur et serrer la vis.
- 4) Monter un joint torique neuf sur la cuve du flotteur, la monter sur le corps du carburateur et la fixer avec les vis.
- 5) Monter la plaque avec des garnitures neuves et la fixer avec les vis.
- 6) Monter la vis de réglage avec son ressort, visser jusqu'à ce qu'elle soit serrée et dévisser de 1-1/4 de tours.

⚠ATTENTION:

Eviter de trop serrer la vis de réglage afin de ne pas endommager sa pointe.

Vis de réglage, tours à effectuer:
1-1/4 tours plus/moins
1/4 tour

E33100-0

Pompe à essence

- 1) Monter les clapets anti-retour sur le corps de la pompe.
- 2) Monter les joints, les membranes, le corps de la pompe et le couvercle extérieur sur le carburateur.

MONTAGGIO

- 1) Inserire l'ugello principale fino in fondo e avvitare a fondo il getto principale.
- 2) Avvitare a fondo il getto pilota e montarvi il cappuccio.
- 3) Montare la valvola a spillo sul galleggiante, accoppiare il galleggiante al corpo del carburatore per mezzo della spina del galleggiante e stringere la vite.
- 4) Inserire un nuovo O-ring nella vaschetta, montarla sul corpo del carburatore e fissare con le relative viti.
- 5) Montare la piastra, sostituendo le guarnizioni, e fissarla con le apposite viti.
- 6) Montare la vite di registro completa di molla, avvitarela fino in fondo, svitarla quindi di 1-1/4 giri.

⚠ATTENZIONE:

Avere cura di non danneggiare la punta della vite di registro stringendola eccessivamente.

Vite di registro, No. di giri
(svitare):
1-1/4 giri $\pm$ 1/4 giro

E33100-0

Pompa del carburante

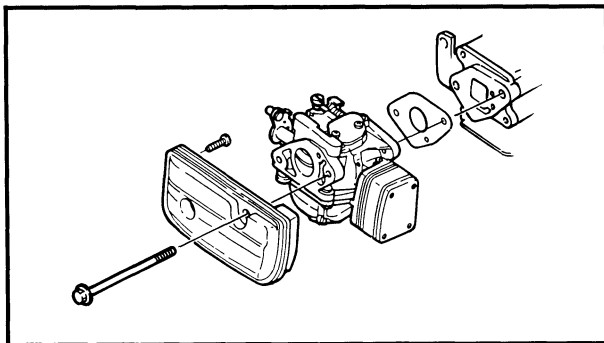
- 1) Inserire le valvole di ritegno nel corpo della pompa del carburante.
- 2) Montare le guarnizioni, le membrane, il corpo della pompa e la vaschetta sul carburatore.



E34001-0

INSTALLATION

- 1) Install the carburettor with new gasket.
- 2) Connect the fuel hose to the carburettor, and fit the hose-clip over the recess to ensure leak-proof connections.





**VERGASER
CARBURATEUR
CARBURATORE**



E34001-0

E34001-0

E34001-0

EINBAU

- 1) Vergaser unter Verwendung von neuen Dichtungen einbauen.
- 2) Kraftstoffschlauch am Vergaser anschließen. Schlauchklemme über die Nut schieben und auf dichte Anschlüsse achten.

MONTAGE

- 1) Monter le carburateur avec de nouveaux joints.
- 2) Brancher le tuyau de carburant au carburateur et fixer le collier du tuyau sur la tubulure afin d'éviter des fuites à ce niveau.

INSTALLAZIONE

- 1) Montare il carburatore completo di guarnizione nuova.
- 2) Collegare il tubo del carburante al carburatore, quindi applicare la fascetta stringitubo per evitare perdite.

CHAPTER 5 POWER UNIT

EXPLODED DIAGRAM	5-1
PREPARATION FOR OVERHAUL	5-1
REMOVAL	5-2
DISASSEMBLY	5-2
INSPECTION	5-3
CYLINDER HEAD	5-3
CYLINDER BLOCK	5-4
PISTON	5-5
PISTON RING	5-6
PISTON PIN AND SMALL END BEARING	5-7
CRANKSHAFT	5-7
REED VALVE	5-8
THERMOSTAT	5-8
BALL BEARING	5-9
ASSEMBLY AND ADJUSTMENT	5-9
BEARING AND OIL SEAL	5-9
PISTON	5-10
SMALL END BEARINGS AND PISTON	5-10
CRANK CYLINDER ASSEMBLY	5-10
CYLINDER HEAD	5-11
INTAKE MANIFOLD	5-11
EXHAUST MANIFOLD	5-12
FUEL SYSTEM AND ELECTRICAL SYSTEM	5-12
INSTALLATION	5-12
RECOIL STARTER	5-13
EXPLODED DIAGRAM	5-13
REMOVAL AND DISASSEMBLY	5-13
INSPECTION	5-14
ASSEMBLY	5-15
INSTALLATION	5-15

G10001-0*

G10001-0*

G10001-0*

KAPITEL 5 MOTORBLOCK

CHAPITRE 5 MOTEUR

CAPITOLO 5 GRUPPO MOTORE

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	5-1
ARBEITSVORBEREITUNG	5-1
AUSBAU	5-2
ZERLEGEN	5-2
ÜBERPRÜFUNG	5-3
ZYLINDERKOPF	5-3
ZYLINDERBLOCK	5-4
KOLBEN	5-5
KOLBENRING	5-6
KOLBENBOLZEN UND PLEUELKOPFLAGER	5-7
KURBELWELLE	5-7
ZUNGENVENTIL	5-8
THERMOSTAT	5-8
KUGELLAGER	5-9
MONTAGE UND EINSTELLUNG	5-9
LAGER UND ÖLDICH- TUNG	5-9
KOLBEN	5-10
PLEUELKOPFLAGER UND KOLBEN	5-10
EINBAU DER KURBEL- WELLE	5-10
ZYLINDERKOPF	5-11
EINLASSZWISCHENSTÜCK	5-11
AUSPUFFGEHÄUSE	5-12
KRAFTSTOFF- UND ZÜNDANLAGE	5-12
EINBAU	5-12
HANDRÜCKLAUFSTARTER	5-13
EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	5-13
AUSBAU UND ZERLEGEN	5-13
ÜBERPRÜFUNG	5-14
MONTAGE	5-15
EINBAU	5-15

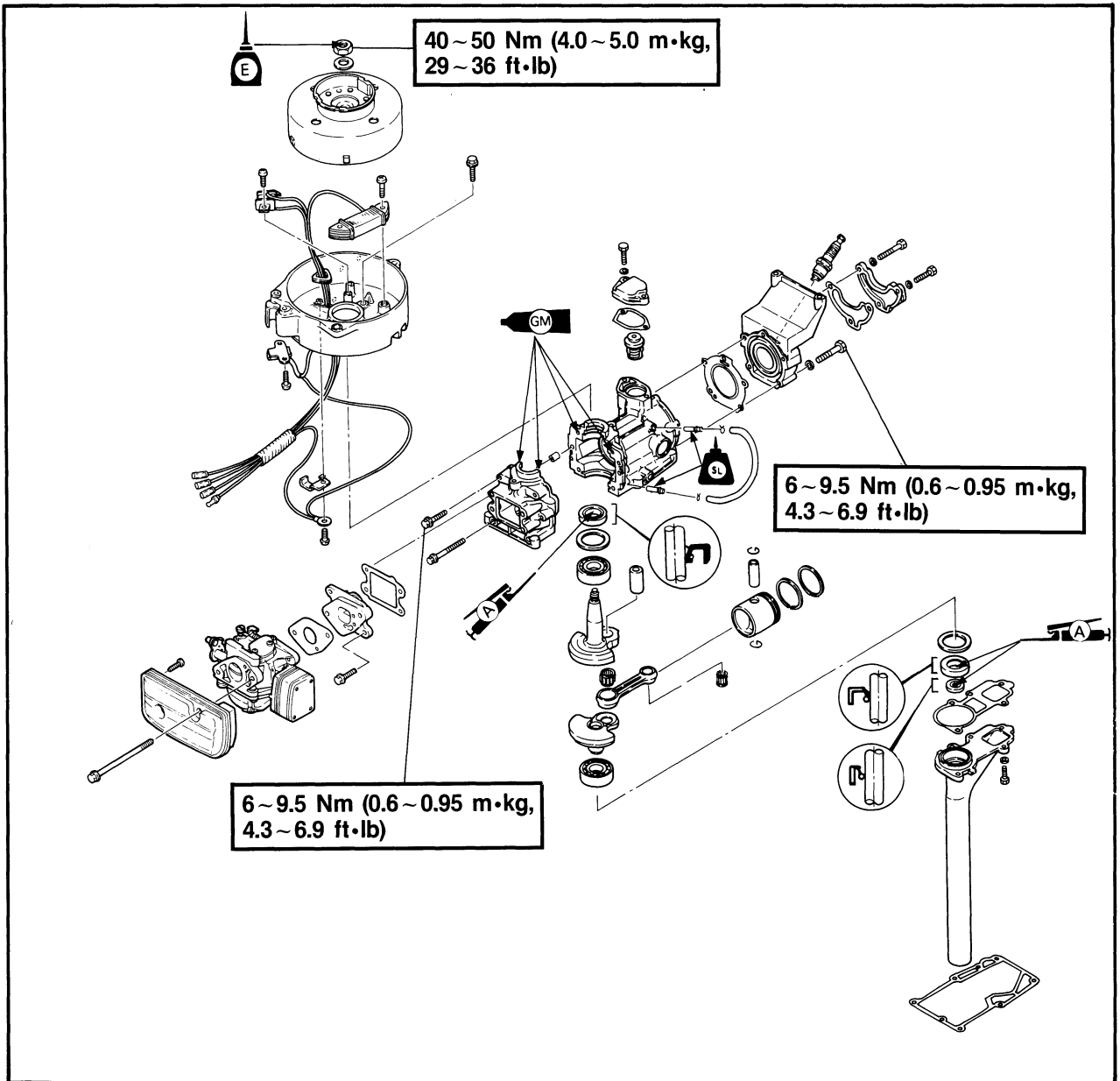
VUE ECLATEE	5-1
AVANT LA REVISION	5-1
DEPOSE	5-2
DEMONTAGE	5-2
VERIFICATION	5-3
CULASSE	5-3
BLOC-CYLINDRE	5-4
PISTON	5-5
SEGMENTS DE PISTON	5-6
AXE DE PISTON ET BAGUE DE PIED DE BIELLE	5-7
VILEBREQUIN	5-7
CLAPETS	5-8
THERMOSTAT	5-8
ROULEMENTS A BILLES	5-9
ASSEMBLAGE	5-9
ROULEMENTS ET JOINT A HUILE	5-9
PISTON	5-10
ROULEMENT DE PIED DE BIELLE ET PISTON	5-10
REMONTAGE DE L'EMBIELLAGE	5-10
CULASSE	5-11
COLLECTEUR D'ADMIS- SION	5-11
COLLECTEUR D'ECHAPPE- MENT	5-12
CIRCUIT D'ALIMENTATION ET EQUIPEMENT ELECTRIQUE	5-12
INSTALLATION	5-12
LANCEUR	5-13
VUE ECLATEE	5-13
DEPOSE ET DEMONTAGE	5-13
VERIFICATION	5-14
MONTAGE	5-15
INSTALLATION	5-15

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	5-1
OPERAZIONI PRELIMINARI PER LA REVISIONE	5-1
ESTRAZIONE	5-2
SMONTAGGIO	5-2
ISPEZIONE	5-3
TESTA CILINDRO	5-3
BLOCCO CILINDRI	5-4
PISTONE	5-5
FASCE ELASTICHE	5-6
SPINOTTO E CUSCINETTO DEL PIEDE DI BIELLA	5-7
ALBERO A GOMITI	5-7
VALVOLA A LAMELLE	5-8
THERMOSTATO	5-8
CUSCINETTO A SFERE	5-9
MONTAGGIO E REGOLAZIONE	5-9
CUSCINETTO E PARAOILIO	5-9
PISTONE	5-10
CUSCINETTI DEL PIEDE DI BIELLA E PISTONE	5-10
MONTAGGIO CILINDRO ALBERO A GOMITO	5-10
TESTA CILINDRO	5-11
COLLETTORE DI ASPIRAZIONE	5-11
COLLETTORE DI SCARICO	5-12
IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE E IMPIANTO ELETTRICO	5-12
INSTALLAZIONE	5-12
DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO AUTOAVVOLGENTE	5-13
ILLUSTRAZIONE DEI PEZZI SMONTATI	5-13
ESTRAZIONE E SMONTAGGIO	5-13
ISPEZIONE	5-14
MONTAGGIO	5-15
INSTALLAZIONE	5-15



G20000-0

EXPLODED DIAGRAM



G30000-0

PREPARATION FOR OVERHAUL

1. Clean all dirt, mud, dust and foreign material from the engine before the engine is removed and disassembled.
2. To ensure that you can perform the work cleanly and efficiently, check that you have the proper tools and cleaning equipment before commencing engine removal and disassembly.
3. During engine disassembly, as parts are disassembled, clean them and place them in trays in their order of disassembly. This will speed up assembly and help ensure that all parts are correctly reinstalled.

NOTE:

When disassembling the engine, keep mated parts together, e.g., cylinder and piston and other parts that have been 'mated' through normal wear. Mated sets should be re-used on reassembly, or replaced complete.



G20000-0

EXPLOSIONS- ZEICHNUNG

G20000-0

VUE ECLATEE

G20000-0

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI

G30000-0

ARBEITSVOR- BEREITUNG

1. Motor reinigen. Schmutz, Staub, Ablagerungen und Fremdkörper vor Ausbau und Zerlegung des Motors beseitigen.
2. Zur sauberen und einwandfreien Ausführung der Arbeiten darauf achten, daß vor Beginn der Ausbau- und Demontagearbeiten die entsprechenden Werkzeuge, Reinigungsgeräte und -mittel zur Verfügung stehen.
3. Nach dem Ausbau Teile reinigen und in der Reihenfolge des Ausbaus in entsprechenden Schalen ablegen. Dies beschleunigt den richtigen Wiedereinbau der Teile.

HINWEIS: _____

Bei Ausbau des Motors zusammengehörige Teile zusammen aufbewahren (z.B. Zylinder mit Kolben und sonstigen Teilen). Baueinheiten beim Wiedereinbau erneut verwenden oder komplett ersetzen.

G30000-0

AVANT LA REVISION

1. Avant de déposer et de démonter le moteur, le nettoyer de toutes traces de saleté, boue, poussière, etc.
2. Avant toute chose, s'assurer que l'on dispose des outils et du matériel de nettoyage adaptés. Cette précaution permettra de travailler proprement et efficacement.
3. Démontage du moteur: nettoyer au fur et à mesure les différentes pièces après les avoir démontées et les poser dans l'ordre de démontage sur des plateaux. Ceci permettra un remontage rapide et correct du moteur.

N.B.: _____

Lors du démontage du moteur, ne pas séparer les pièces appariées (cylindre et piston par exemple) ou les pièces qui se sont usées ensemble: les pièces appariées seront soit remontées ensemble soit remplacées toutes les deux.

G30000-0

OPERAZIONI PRELIMINARI PER LA REVISIONE

1. Pulire a fondo il motore, eliminando ogni traccia di sporco, polvere e materiale estraneo, prima di estrarlo e smontarlo.
2. Per garantire il massimo livello di pulizia e di efficienza durante il lavoro, assicurarsi che gli utensili indicati ed i dispositivi di pulitura consigliati siano disponibili prima di passare alla fase operativa.
3. Man mano che i pezzi del motore vengono smontati, pulirli e collocarli su dei vassoi rispettando l'ordine di smontaggio. In tal modo l'operazione di montaggio risulterà più rapida e tutti i pezzi verranno rimontati nella maniera corretta.

NOTA: _____

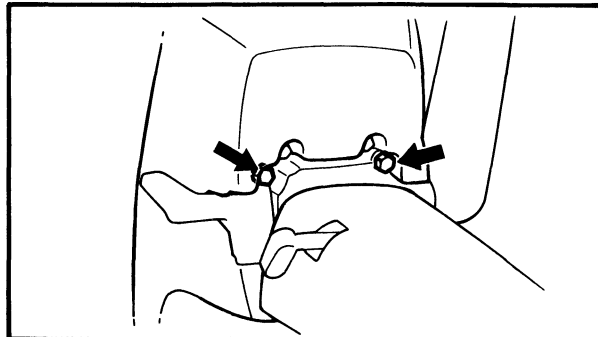
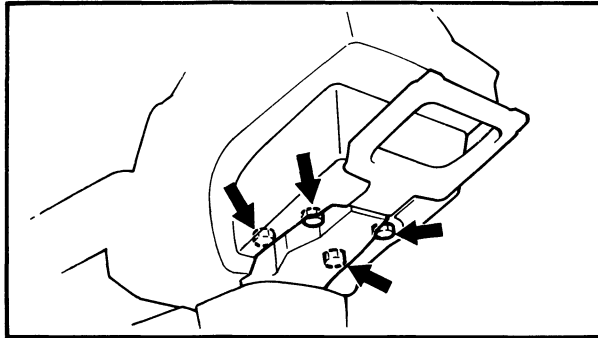
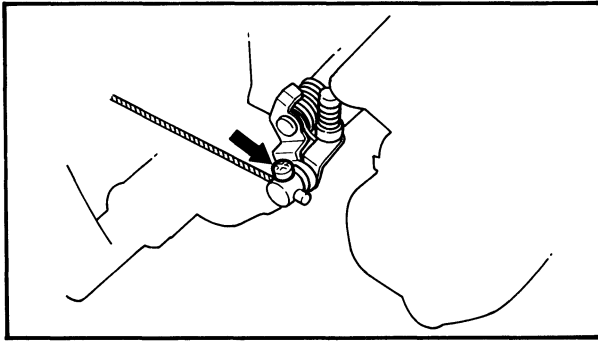
Durante lo smontaggio del motore, tenere uniti i pezzi accoppiati, per es. cilindro e pistone nonché tutti gli altri pezzi che risultano "accoppiati" durante il funzionamento del motore. Durante il rimontaggio, riutilizzare i pezzi accoppiati o sostituirli in toto.



G40001-0*

REMOVAL

- 1) Remove the electrical system parts referring to page 8-1.
- 2) Remove the fuel system parts referring to page 4-1.
- 3) Disconnect the throttle control cable.
- 4) Remove the power head installation bolts, and then remove the power head from the upper casing.



G50001-0

DISASSEMBLY

- 1) Disassemble the power head, referring to the exploded diagram.
 1. Cylinder head
 2. Exhaust manifold
 3. Crank case
 4. Piston
 5. Piston rings

Note the following point:

Only carry out removal of the crank shaft bearing if the bearing is malfunctioning.



AUSBAU/ZERLEGEN DEPOSE/DEMONTAGE ESTRAZIONE/SMONTAGGIO



G40001-0*

AUSBAU

- 1) Elektrische Bauteile nach Angaben auf Seite 8-1 ausbauen.
- 2) Teile der Kraftstoffanlage nach Angaben auf Seite 4-1 ausbauen.
- 3) Gaskabel lösen.
- 4) Befestigungsschrauben des Motorblocks herausschrauben und Motorblock aus der Motorwanne herausnehmen.

G40001-0*

DEPOSE

- 1) Se référer à la page 8-1 pour déposer les éléments de l'équipement électrique.
- 2) Se référer à la page 4-1 pour déposer les éléments du circuit d'alimentation.
- 3) Débrancher le câble d'accélérateur.
- 4) Déposer les vis de fixation du bloc-moteur puis le bloc-moteur.

G40001-0*

ESTRAZIONE

- 1) Estrarre i pezzi dell'impianto elettrico, come indicato a pag. 8-1.
- 2) Estrarre i pezzi dell'impianto di alimentazione, come indicato a pag. 4-1.
- 3) Staccare il cavo di comando del gas.
- 4) Togliere i bulloni di fissaggio del monoblocco, quindi estrarre quest'ultimo dalla parte superiore del gambale.

G50001-0

ZERLEGEN

- 1) Motorblock gemäß der Explosions-Zeichnung zerlegen.
 1. Zylinderkopf
 2. Auspuffgehäuse
 3. Kurbelgehäuse
 4. Kolben
 5. Kolbenringe

Hinweis:

Kurbelwellenlager nur ausbauen, wenn diese eine Beschädigung aufweisen.

G50001-0

DEMONTAGE

- 1) Démonter le bloc-moteur en se reportant à la vue éclatée.
 1. Culasse
 2. Collecteur d'échappement
 3. Carter moteur
 4. Piston
 5. Segments

Note:

Ne démonter le roulement de vilebrequin que si celui-ci fonctionne mal.

G50001-0

SMONTAGGIO

- 1) Smontare il monoblocco, seguendo le indicazioni contenute nell'illustrazione dei pezzi smontati.
 1. Testa cilindro
 2. Collettore di scarico
 3. Monoblocco
 4. Pistone
 5. Fasce elastiche
- Prestare attenzione al punto seguente:
Il cuscinetto dell'albero a gomiti va estratto soltanto se difettoso.



G61000-0*

INSPECTION

CYLINDER HEAD

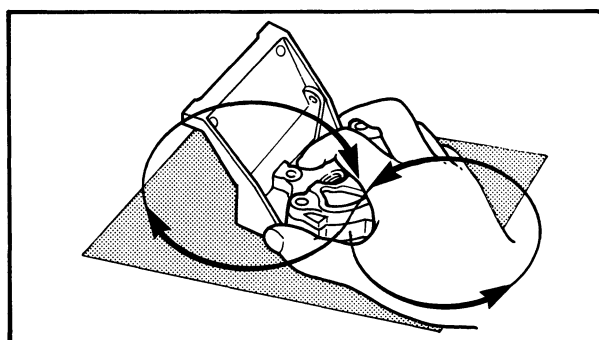
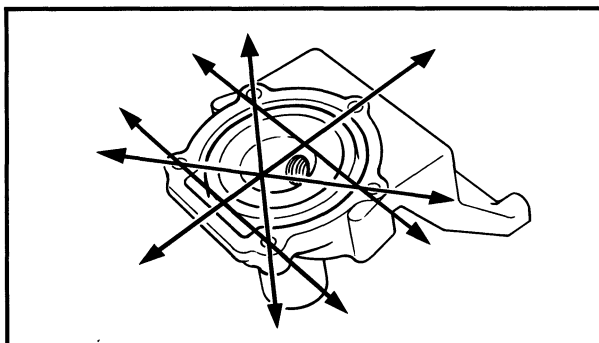
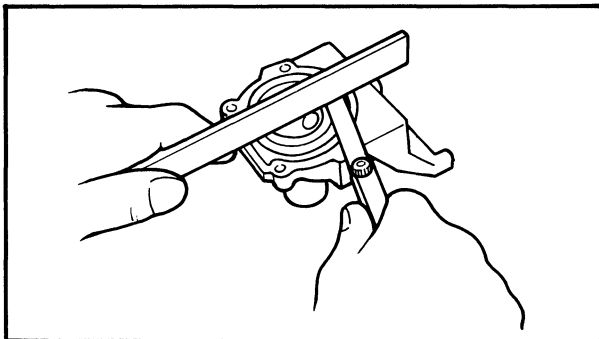
Cleaning

- 1) Using a gasket scraper, remove all traces of gasket material from the cylinder head.
- 2) Using a round scraper, remove carbon deposits from the combustion chamber.

⚠ CAUTION:

Do not scratch the surfaces of the cylinder and combustion chamber.

- 3) Using a soft brush, clean the water jacket.



Inspection

- 1) Using a precision straight-edge and feeler-gauge, measure the surface contacting the cylinder block for warping.



**Maximum allowable warp:
0.1 mm (0.004 in)**

If the degree of warping exceeds this specification, re-surface the cylinder-head as follows:

Place 400-600 grit wet-or-dry paper on the surface-plate, and resurface the cylinder-head using a figure-eight sanding pattern.



G61000-0*

G61000-0*

G61000-0*

ÜBERPRÜFUNG

ZYLINDERKOPF

Reinigung

- 1) Mit einer Bürste alle Spuren des Dichtungsmaterials vom Zylinderkopf entfernen.
- 2) Mit einer runden Bürste Kohleablagerungen aus der Verbrennungskammer beseitigen.

⚠Achtung:

Oberfläche des Zylinders und der Verbrennungskammer nicht zerstören.

- 3) Kühlmittelkanäle mit einer weichen Bürste reinigen.

Überprüfung

- 1) Mit Hilfe eines genauen Abrichtlineals und einer Fühlerlehre Auflagefläche des Zylinderkopfes auf Verformung kontrollieren.



**Max. zulässige
Verformung:
0,1 mm**

Wird die zulässige Verformung überschritten, Zylinderkopf wie folgt schleifen:

Oberfläche des Zylinderkopfes auf einer planen Unterlage mit nassem oder trockenem Schleifpapier 400-600 in achtförmiger Bewegung schleifen.

VERIFICATION

CULASSE

Nettoyage

- 1) A l'aide d'un grattoir, nettoyer la culasse de toutes traces de joint.
- 2) Pour enlever la calamine de la chambre de combustion, utiliser un grattoir incurvé.

⚠Attention:

Veiller à ne pas rayer les surfaces du cylindre et de la chambre de combustion.

- 3) A l'aide d'une brosse souple, nettoyer la chemise d'eau.

Vérification

- 1) Avec une règle rectifiée placée sur le plan de joint de la culasse, relever la valeur de la déformation à l'aide d'une cale d'épaisseur glissée entre la règle et le plan de joint.



**Tolérance de planéité:
0,1 mm**

Si la déformation dépasse les tolérances admises, surfacer la culasse de la manière suivante: Poser du papier d'émeri fin (400-600) sur le plan de joint et surfacer la culasse en effectuant des huit.

ISPEZIONE

TESTA CILINDRO

Pulizia

- 1) Usando un raschietto per guarnizioni, eliminare eventuali tracce di materiale per guarnizioni presenti sulla testa cilindro.
- 2) Usando un raschietto a sezione circolare, eliminare i depositi di carbonio presenti nella camera di combustione.

⚠Attenzione:

Non graffiare le superfici del cilindro e della camera di combustione.

- 3) Pulire la camicia d'acqua, servendosi di una spazzola morbida.

Ispezione

- 1) Servendosi di una riga per superfici e di uno spessore di precisione, misurare la superficie che si trova a contatto con il blocco cilindri al fine di rilevare eventuali deformazioni.



**Deformazione massima
consentita:
0,1 mm (0,004 poll.)**

Se il grado di deformazione supera questo valore, spianare la superficie della testa cilindro procedendo nella maniera seguente:

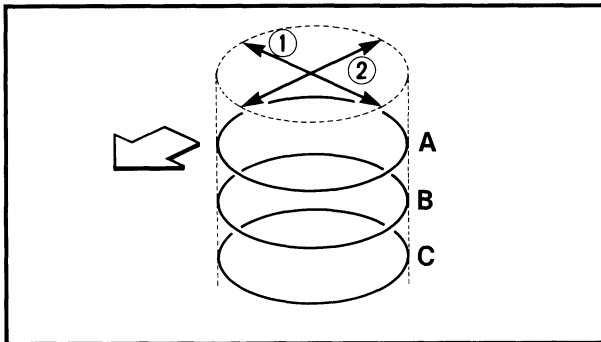
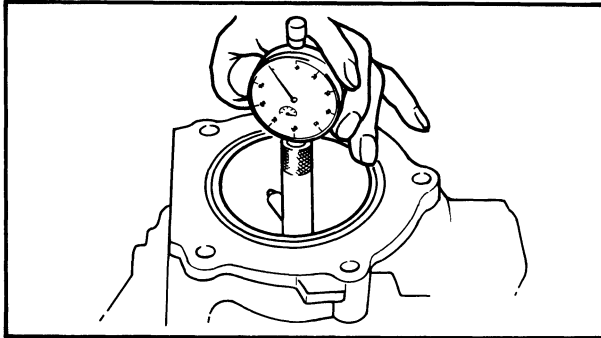
Applicare sul piano di riscontro della carta a umido o a secco a graniglia 400-600, quindi spianare la testa cilindro eseguendo la sabbiatura secondo il movimento illustrato in figura (a otto).



G61501-0*

CYLINDER BLOCK**Cleaning**

- 1) Using a gasket-scraper, remove all traces of gasket material from the cylinder-block surface.
- 2) Using a soft brush and solvent, clean the cylinder-block.

**Inspection**

- 1) Visually inspect the cylinder sleeves for cracks and scratches.
If cracks are found, replace the cylinder block.
If scratches are found, check the degree of out-of-round, and then hone the cylinder or re-bore it if necessary.
- 2) Using a cylinder-gauge, measure the cylinder bore at three positions in the thrust and axial directions.

- ① Axial direction
- ② Thrust direction

A: 10 mm below the cylinder top

B: 10 mm above the exhaust port

C: 5 mm below the scavanging port

NOTE: _____

Do not place the cylinder-gauge on the port hole.



Maximum allowable taper:
0.08 mm (0.003 in)

Maximum allowable out-of-round:
0.05 mm (0.002 in)

If diameter is greater than the maximum allowable, hone or rebore the cylinder or, if necessary, replace the cylinder-block.



G61501-0*

G61501-0*

G61501-0*

ZYLINDERBLOCK

Reinigung

- 1) Alle Spuren von Dichtungsmaterial auf der Oberfläche des Zylinderblocks mit Hilfe einer Bürste entfernen.
- 2) Zylinderblock mit einer weichen Bürste und einem Reinigungsmittel reinigen.

Überprüfung

- 1) Zylinderwand auf Risse und Riefen überprüfen.
Bei leichten Riefen Zylinder honen oder, wenn erforderlich, aufbohren (Motoreninstandsetzung).
- 2) Mit einer Zylindermeßlehre Zylinderbohrung an drei Stellen überprüfen.

- ① Wellenrichtung
② Quer zur Kurbelwelle

A: 10 mm unterhalb der Zylinderöffnung

B: 10 mm oberhalb der Abgasöffnung

C: 5 mm unterhalb des Spülschlitzes

HINWEIS: _____
Zylindermeßlehre nicht an die Portöffnung anlegen.



Max. zulässige Konizität:
0,08 mm
Max. zulässige
Unrundheit:
0,05 mm

Wenn der Durchmesser den max. zulässigen Wert übersteigt, Zylinder honen oder aufbohren. Bei zu starker Abweichung Zylinderblock ersetzen.

BLOC-CYLINDRE

Nettoyage

- 1) A l'aide d'un grattoir, éliminer toutes traces de joint du bloc-cylindre.
- 2) A l'aide d'une brosse souple et d'un solvant, nettoyer le bloc-cylindre.

Vérification

- 1) Examiner le bloc-cylindre afin de détecter toute fissure ou rayure éventuelle.
En cas de fissure, remplacer le bloc-cylindre.
En cas de rayure, contrôler le degré de faux-rond et roder ou réalésier le bloc-cylindre si nécessaire.
- 2) Mesurer au comparateur l'alésage du cylindre à 3 hauteurs différentes, dans le sens de l'axe du piston et dans le sens transversal.

- ① Sens de l'axe de piston
② Sens transversal

A: à 10 mm du bord supérieur du cylindre

B: à 10 mm au-dessus de la lumière d'échappement

C: à 5 mm au-dessous de la lumière d'admission

N.B.: _____
Ne pas placer le palpeur du comparateur dans la lumière.



Limite de conicité:
0,08 mm
Faux-rond maxi.
admissible:
0,05 mm

Si le diamètre mesuré est supérieur aux tolérances admises, roder ou réalésier le cylindre. Si nécessaire, le remplacer.

BLOCCO CILINDRI

Pulizia

- 1) Usare un raschietto per guarnizioni per rimuovere eventuali tracce di materiale da guarnizione dalla superficie del blocco cilindri.
- 2) Usare una spazzola morbida e del solvente per pulire il blocco cilindri.

Ispezione

- 1) Ispezionare la camicia del cilindro per individuare eventuali crepe e graffi.
Qualora vengano riscontrate delle crepe, sostituire il blocco cilindri. Ove vengano riscontrati dei graffi, verificare il grado di acircularità, quindi smerigliare il cilindro e, se necessario, rialesarlo.
- 2) Servendosi di un calibro per cilindri, misurare l'alesaggio del cilindro nelle tre posizioni in direzione assiale e di spinta.

- ① Direzione assiale
② Direzione di spinta

A: 10 mm al disotto dell'estremità superiore del cilindro

B: 10 mm al di sopra della luce di scarico

C: 5 mm al disotto della luce di lavaggio

NOTA: _____
Non collocare il calibro per cilindri sulla luce.



Conicità massima
ammessas:
0,08 mm (0,003 poll.)
Acircularità massima
ammessa:
0,05 mm (0,002 poll.)

Se il diametro è superiore a quello massimo consentito, smerigliare o rialesare il cilindro o, se necessario, sostituire il blocco cilindri.



G62001-0*

PISTON

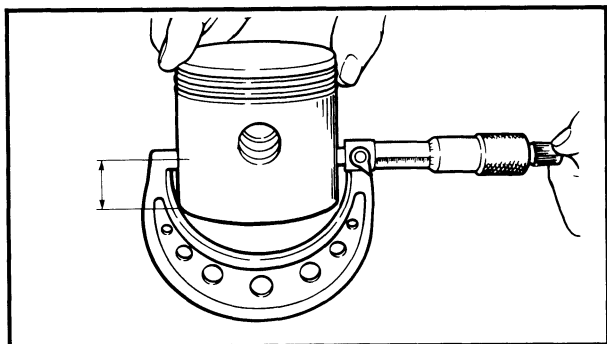
Cleaning

- 1) Using a gasket-scraper, remove the carbon from the piston top.
- 2) Using a broken ring, clean the ring grooves.

⚠CAUTION:

The top ring is a keystone-type ring; therefore, do not use a broken top ring for cleaning the other ring grooves, nor use a broken ring from a lower groove for cleaning the top groove.

- 3) Using a soft brush and solvent, thoroughly clean the piston. If necessary, use 600 ~ 800 grit wet-or-dry paper to remove score marks or varnish.



Inspection

- 1) Using a micrometer, measure the piston diameter at right angles to the piston-pin centreline, 10 mm (0.4 in) above the bottom edge.



Piston diameter:

Standard:

45.965 ~ 45.990 mm

(1.8096 ~ 1.8106 in)

- 2) Using the measured cylinder bore diameter in thrust directions, subtract the piston diameter measurement from the cylinder bore diameter measurement.



Piston clearance:

0.03 ~ 0.035 mm

(0.0012 ~ 0.0014 in)

If this clearance is greater than the maximum, replace the piston to standard or oversize, and/or rebore the cylinder.

Oversize piston:

1st: 46.25 mm (1.821 in)

2nd: 46.50 mm (1.831 in)

G62001-0*

KOLBEN

Reinigung

- 1) Kohleablagerungen auf der Kolbenoberseite mit einer Bürste entfernen.
- 2) Ringnuten reinigen.

⚠ACHTUNG:

Beim obersten Kolbenring handelt es sich um einen T-Ring. Reinigen mit einem Stück Kolben-T-Ring. Zur Reinigung der anderen Ringnut kein Ringstück verwenden. Auch keinen gebrochenen Ring einer unteren Nut für die Reinigung der obersten Nut verwenden.

- 3) Kolben mit einer weichen Bürste und einem Reinigungsmittel gründlich reinigen. Zur Entfernung von Spuren oder Farbe gegebenenfalls ein nasses er trockenes Schleifpapier 600 ~ 800 verwenden.

Überprüfung

- 1) Mit Hilfe eines Mikrometers Kolbendurchmesser im rechten Winkel zur Mittellinie des Kolbenbolzens, 10 mm oberhalb der Kolbenunterkante messen.



Kolbendurchmesser:
Standard:

45,965 ~ 45,990 mm

- 2) Kolbendurchmesser 90° vom zum Kolbenbolzen vorher gemessenen Durchmesser des Kolbens abziehen.



Kolbenspiel:

0,03 ~ 0,035 mm

Ist das Kolbenspiel größer als der max. zulässige Wert, Kolben gemäß dem für Standard oder Übergröße angegebenen Wert ersetzen und/oder Zylinder aufbohren.

Kolben-Übergrößen:

1. Kolben: 46,25 mm
2. Kolben: 46,50 mm

G62001-0*

PISTON

Nettoyage

- 1) A l'aide d'un grattoir, enlever toutes traces de calamine sur la tête de piston.
- 2) Pour nettoyer les gorges des segments, utiliser un morceau de segment cassé.

⚠ATTENTION:

Le segment de feu étant de type conique, ne jamais utiliser un morceau de ce segment pour nettoyer les autres gorges, et inversement, ne jamais utiliser un morceau de segment d'étanchéité droit pour nettoyer la gorge du segment de feu.

- 3) A l'aide d'une brosse souple et de solvant, nettoyer soigneusement le piston. Si nécessaire, se servir de papier d'émeri (600 ~ 800) pour le polir ou le débarrasser de toutes traces de peinture.

Vérification

- 1) Au moyen d'un micromètre, mesurer le diamètre du piston perpendiculairement à l'axe de piston et à 10 mm au-dessus du bord inférieur de la jupe du piston.



Diamètre du piston:
Standard:

45,965 ~ 45,990 mm

- 2) Relever le diamètre d'alésage du cylindre mesuré dans le sens transversal et retrancher le diamètre du piston obtenu au point 1).



Jeu de montage des pistons:

0,03 ~ 0,035 mm

Si le jeu de montage des pistons est supérieur aux tolérances admises, remplacer le piston en échange standard ou fourni en cote "réparation" par le constructeur, et/ou aléser le cylindre.

Cote de 1ère réparation:

46,25 mm

2ème réparation:

46,50 mm

G62001-0*

PISTONE

Pulizia

- 1) Usare un raschiatore per guarnizioni per rimuovere i depositi di carbonio dall'estremità superiore del pistone.
- 2) Pulire le scanalature delle fasce servendosi di una fascia rotta.

⚠ATTENZIONE:

La fascia superiore è del tipo trapezoidale; pertanto, non usare una fascia superiore rotta per pulire le altre scanalature delle fasce nè usare una fascia rotta ottenuta da una scanalatura inferiore per pulire la scanalatura superiore.

3. Pulire a fondo il pistone servendosi di una spazzola morbida e del solvente. Se necessario, usare carta a umido o a secco a graniglia 600 ~ 800 per eliminare eventuali rigature o tracce di vernice.

Ispezione

- 1) Servendosi di un micrometro, misurare il diametro del pistone perpendicolarmente rispetto all'asse dello spinotto; tale misurazione va effettuata a 10 mm (0,4 poll.) al di sopra dell'estremità inferiore.



Diametro del pistone:
Standard:

45,965 ~ 45,990 mm
(1,8096 ~ 1,8106
poll.)

- 2) Assumendo come valore-base l'alésaggio del cilindro nelle direzioni di spinta, detrarre il valore rilevato per il diametro del pistone dal valore relativo all'alésaggio del cilindro.



Gioco Pistone:

0,03 ~ 0,035 mm

(0,0012 ~ 0,0014 poll.)

Se tale gioco supera il valore massimo, sostituire il pistone con altro di dimensioni standard o maggiorato, e/o rialesare il cilindro.

Maggiorazioni del pistone:

1°: 46,25 mm (1,821 poll.)

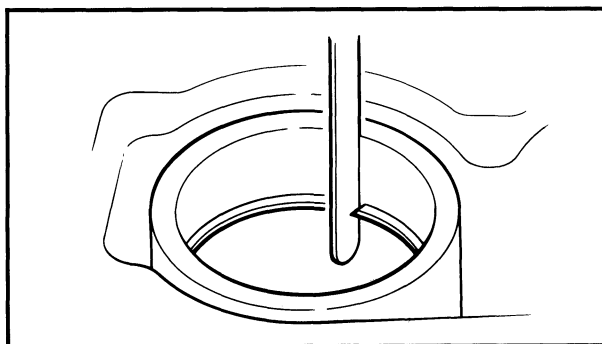
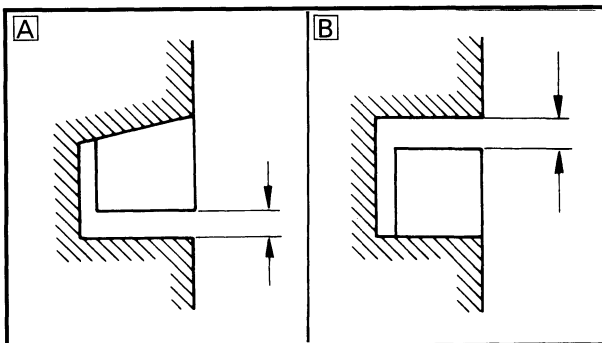
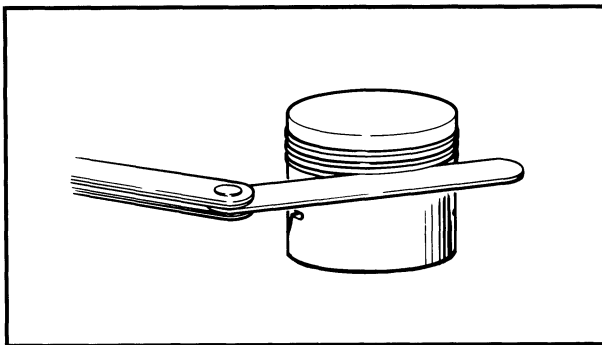
2°: 46,50 mm (1,831 poll.)



G62501-0*

PISTON RING**Inspection**

- 1) Using a feeler gauge, measure the clearance between the piston ring and the groove land.

**Side clearance:****Top ring:**

0.02 ~ 0.06 mm (0.0008 ~ 0.0024 in)

2nd:

0.03 ~ 0.07 mm (0.0012 ~ 0.0028 in)

If the clearance is not within the specifications, replace the piston.

- A** Top
B 2nd

- 2) Insert the piston ring into the cylinder. Using a piston, push the piston ring a little beyond the bottom of the ring travel to a depth of 20 mm (0.8 in) from the top of the cylinder block.

CAUTION:

Take care not to scratch the piston. Using a thickness gauge, measure the end-gap.

**Ring end gap:****Top ring:**

0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 in)

2nd:

0.1 ~ 0.3 mm (0.004 ~ 0.012 in)

If the clearance is greater than the maximum, replace the piston-ring and/or piston.

NOTE:

If the clearance is greater than maximum even with a new piston ring, rebore the cylinder and use an over-size piston and piston-ring.

G62501-0*

KOLBENRING

Überprüfung

- 1) Abstand zwischen Kolbenring und Nut mit einer Dickenlehre messen.



Seitlicher Abstand:

1. Ring:
0,02 ~ 0,06 mm
2. Ring:
0,03 ~ 0,07 mm

Ist der Abstand außerhalb der angegebenen Werte, Kolben ersetzen.

- A** 1. Verdichtungs-Ring
B 2. Ölabbstreif-Ring

- 2) Kolbenring in den Zylinder einsetzen. Kolbenring auf ca. 20 mm unterhalb der Zylinderoberkante schieben.

⚠️ACHTUNG:

Darauf achten, daß die Zylinderwand nicht beschädigt wird. Trennfuge mit einer Dickenlehre messen.



Trennfuge:

1. Verdichtungs-Ring:
0,1 ~ 0,3 mm
2. Ölabbstreif-Ring:
0,1 ~ 0,3 mm

Ist die Trennfuge größer als zulässig, Kolbenring und/oder Kolben ersetzen.

HINWEIS:

Ist die Trennfuge auch bei einem neuen Kolbenring größer als zulässig, Zylinder aufbohren und einen Kolben und Kolbenring mit Übergröße verwenden.

G62501-0*

SEGMENTS DE PISTON

Vérification

- 1) En insérant une cale d'épaisseur entre la partie supérieure du segment et le cordon, mesurer le jeu des segments.



Jeu des segments:

Segment de feu:
0,02 ~ 0,06 mm

Segment inférieur:
0,03 ~ 0,07 mm

Si le jeu ne correspond pas aux tolérances prescrites, changer le piston.

- A** Segment de feu
B Segment inférieur

- 2) Placer le segment dans le cylindre. Utiliser un piston pour l'enfoncer de 20 mm dans le bloc-cylindre.

⚠️ATTENTION:

Veiller à ne pas rayer le piston. Mesurer le jeu à la coupe au moyen d'un jeu de cales d'épaisseur.



Jeu à la coupe:

Segment de feu:
0,1 ~ 0,3 mm

Segment inférieur:
0,1 ~ 0,3 mm

Si le jeu à la coupe est excessif, remplacer le segment et/ou le piston.

N.B.:

Si après remplacement du segment, le jeu reste supérieur aux tolérances admises, aléser le cylindre et utiliser un piston et un segment fournis en cote "réparation".

G62501-0*

FASCE ELASTICHE

Ispezione

- 1) Servendosi di uno spessimetro, misurare il gioco fra la fascia elastica e il colletto fra le scanalature.



Gioco laterale:

Fascia superiore:
0,02 ~ 0,06 mm
(0,0008 ~ 0,0024 poll.)

2°:
0,03 ~ 0,07 mm
(0,0012 ~ 0,0028 poll.)

Se il valore del gioco non è conforme alle specifiche, sostituire il pistone.

- A** Superiore
B 2°

- 2) Inserire la fascia elastica nel cilindro. Servendosi di un pistone, spingere la fascia elastica un po' oltre il punto inferiore del fine corsa della fascia elastica fino a una profondità di 20 mm (0,8 poll.) dall'estremità superiore del blocco cilindri.

⚠️ATTENZIONE:

Avere cura di non rigare il pistone. Misurare il gioco assiale per mezzo di uno spessimetro.



Gioco assiale fascia elastica:

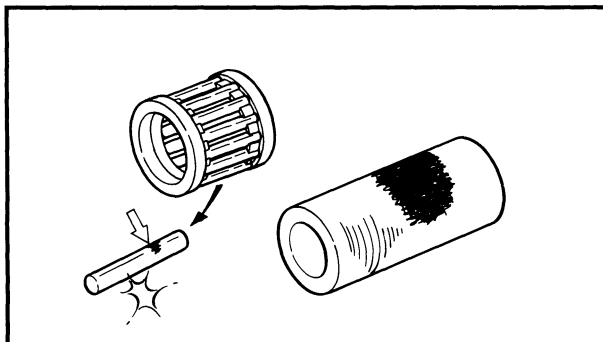
Fascia superiore:
0,1 ~ 0,3 mm
(0,004 ~ 0,012 poll.)

2°:
0,1 ~ 0,3 mm
(0,004 ~ 0,012 poll.)

Se il valore del gioco supera il valore massimo ammesso, sostituire la fascia elastica e/o il pistone.

NOTA:

Se il gioco supera il valore massimo ammesso anche dopo avere sostituito la fascia elastica, rialesare il cilindro e usare un pistone e una fascia migliorati.



G63001-0

PISTON PIN AND SMALL END BEARING Cleaning

- 1) Use a soft brush and solvent to clean the parts.

Inspection

- 1) Visually inspect for surface defects, breakage, scratches and pitting.

G63500-0*

CRANKSHAFT

Inspection

- 1) Place the crankshaft on a crankshaft-aligner or on V-blocks.
- 2) Using a dial gauge, measure the connecting-rod axial play.



Maximum axial play:
2.0 mm (0.08 in)

If this axial play is greater than the maximum axial play, replace the crankshaft assembly.

- 3) Using feeler gauges, measure the connecting-rod side clearance.



Connecting-rod side clearance:
0.30 ~ 0.95 mm (0.011 ~ 0.037 in)

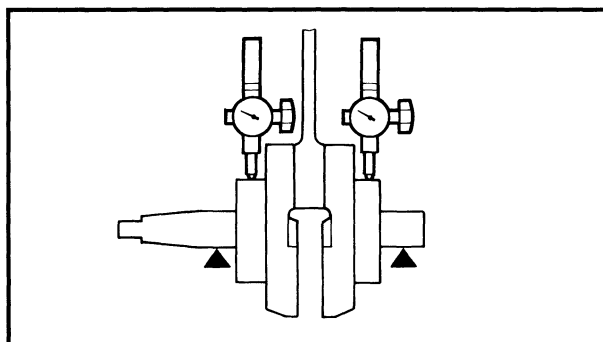
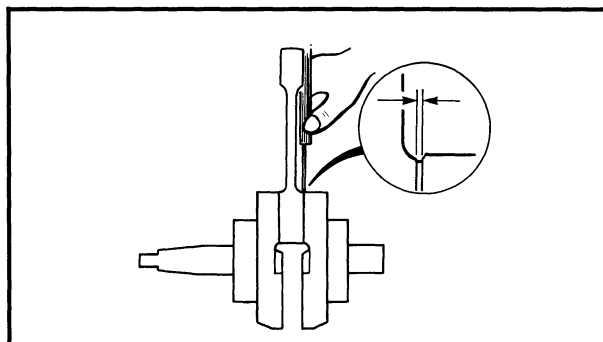
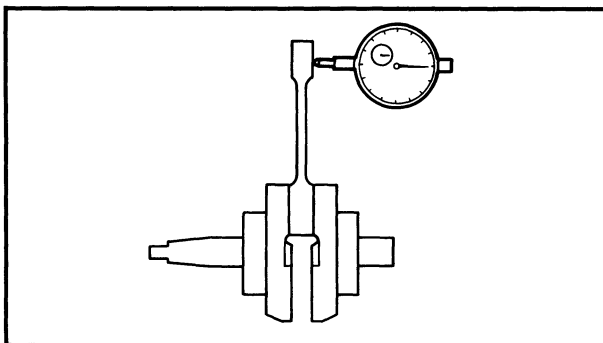
If this side clearance exceeds the specification, replace the crankshaft assembly.

- 4) Using dial gauges, measure the deflection.



Maximum deflection:
0.03 mm (0.001 in)

If the deflection is greater than specified maximum, correct the alignment by use of a copper hammer and a wedge.



G63001-0

KOLBENBOLZEN UND PLEUELKOPFLAGER

Reinigung

- 1) Zur Reinigung der Teile weiche Bürste und Reinigungsmittel verwenden.

Überprüfung

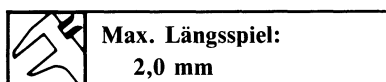
- 1) Mittels Sichtprüfung auf Oberflächenmängel, Bruchstellen, Kratzer und Lochfraß achten.

G63500-0*

KURBELWELLE

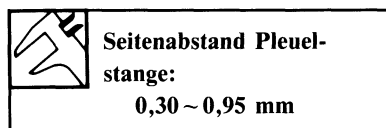
Überprüfung

- 1) Kurbelwelle auf Kurbelwellenlehre oder Bohrprisma anlegen.
- 2) Längsspiel der Pleuelstange mit Hilfe einer Meßuhr messen.



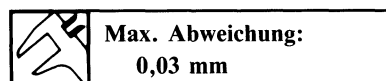
Bei größerem Längsspiel die Kurbelwelleneinheit ersetzen.

- 3) Abstand zwischen Kurbelwangen und Pleuelstange mit einer Fühlerlehre messen.



Bei größerem Seitenabstand, Kurbel!-welleneinheit ersetzen.

- 4) Abweichung mit Dickenlehren messen.



Ist die Abweichung größer als angegeben, mit einem Kupferhammer und Keil ausrichten.

G63001-0

AXE DE PISTON ET BAGUE DE PIED DE BIELLE

Nettoyage

- 1) A l'aide d'une brosse douce et de solvant, nettoyer les pièces.

Vérification

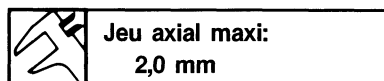
- 1) Examiner les pièces pour détecter tout défaut, cassure, rayure et piquûre.

G63500-0*

VILEBREQUIN

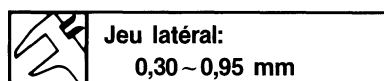
Vérification

- 1) Poser le vilebrequin sur un support de vilebrequin ou un bloc en V.
- 2) Mesurer le jeu axial de la bielle au comparateur.



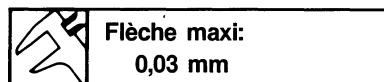
Si le jeu axial est excessif, remplacer le vilebrequin.

- 3) A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu latéral de la bielle.



Si le jeu latéral est supérieur aux tolérances admises, remplacer le vilebrequin.

- 4) Au moyen d'un jeu de comparateurs, mesurer la flèche.



Si la flèche est supérieure aux tolérances admises, redresser le vilebrequin au moyen d'un marteau en cuivre et d'une cale.

G63001-0

SPINOTTO E CUSCINETTO DEL PIEDE DI BIELLA

Pulizia

- 1) Pulire i pezzi con una spazzola morbida e del solvente adatto.

Ispezione

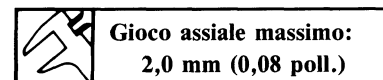
- 1) Esaminare i pezzi al fine di individuare eventuali difetti superficiali, rotture, graffi e tracce di corrosione.

G63500-0*

ALBERO A GOMITI

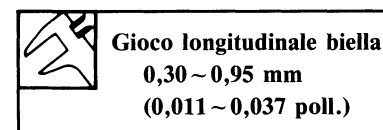
Ispezione

- 1) Sistemare l'albero a gomiti su un allineatore o su dei piani di riscontro a V.
- 2) Servendosi di un comparatore, misurare il gioco assiale della biella.



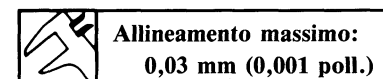
Se tale gioco assiale è superiore al gioco assiale massimo, sostituire tutto il gruppo dell'albero a gomiti.

- 3) Misurare il gioco longitudinale della biella mediante degli spessimetri.



Se il valore del gioco laterale supera quello specificato, sostituire tutto il gruppo dell'albero a gomiti.

- 4) Misurare l'entità dell'allineamento per mezzo di strumenti comparatori.



Se il valore dell'allineamento supera il valore massimo specificato, correggere l'allineamento con un martello di rame e un cuneo.



G64000-0*

REED VALVE

Inspection

- 1) Visually inspect for warping of the reed valve. If warped, measure the distortion with feeler gauges.



Maximum reed warp:
1.5 mm (0.06 in)

If the amount of warping is greater than specification, replace the reed valve.

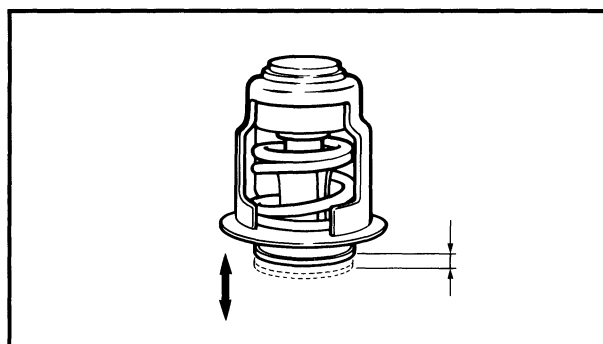
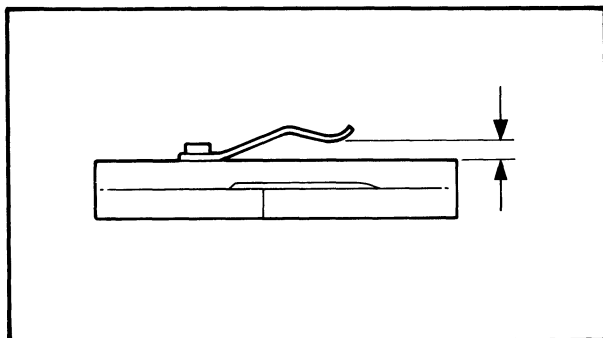
- 2) Using a vernier caliper, measure the valve stopper height.



Valve stopper height:
3.8 ~ 4.2 mm (0.15 ~ 0.17 in)

If the valve stopper height is outside the specification, adjust it by bending.

- 3) Visually inspect for cracks on the reed valve. If cracks are found, replace the reed valve.



G64500-0*

THERMOSTAT

Cleaning

- 1) Using a soft brush and water, remove all traces of salt, dirt or corrosion.

Inspection

- 1) Visually inspect the thermostat for damage. If the thermostat is damaged, or if it opens when cold, replace it.
- 2) Immerse the thermostat in water, and heat the water gradually. Check the valve opening temperature and the valve lift.

	Water temperature	Valve lift
	Below 48°C (118°F)	0 mm
	Above 62°C (144°F)	Minimum 3 mm (0.12 in)

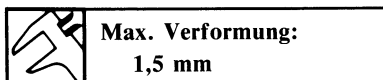
If the valve opening and or temperature and valve-lift are not within the specifications, replace the thermostat.

G64000-0*

ZUNGENVENTIL

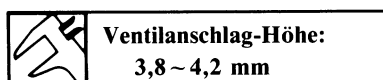
Überprüfung

- 1) Verformung des Zungenventil-körpers durch Sichtprüfung feststellen. Bei Verformung diese mit einer Fühlerlehre messen.



Bei stärkerer Verformung das Zungenventil ersetzen.

- 2) Ventilanschlag-Höhe mit einer Tiefenschublehre messen.



Bei abweichendem Maß den Ventilanschlag durch Biegen neu einstellen.

- 3) Zungenventil auf Risse mittels prüfen. Bei Beschädigung Zungenventil ersetzen.

G64500-0*

THERMOSTAT

Reinigung

- 1) Jeden Anschlag von Salz, Schmutz oder Korrosion mit einer weichen Bürste und Wasser entfernen.

Überprüfung

- 1) Thermostat auf Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung ersetzen.
- 2) Thermostat in Wasser legen und langsam erhitzen. Ventilöffnung, Temperatur und Ventilhub prüfen.

	Wassertemperatur	Ventilhub
	bei 48°C	0 mm (geschlossen)
	Über 62°C	Mindestwert: 3 mm (geöffnet)

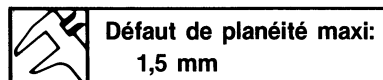
Weichen die Meßwerte ab, Thermostat ersetzen.

G64000-0*

CLAPETS

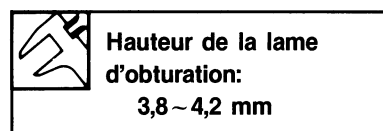
Vérification

- 1) Vérifier la planéité des clapets. En cas de déformation, mesurer son importance à l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur.



Si la déformation est excessive, remplacer l'ensemble.

- 2) Au moyen d'un pied à coulisse, mesurer la hauteur de la lame d'obturation.



Si la hauteur de la lame d'obturation ne correspond pas aux tolérances prescrites, la modifier en la repliant.

- 3) Examiner le clapet et le remplacer si il présente des fissures.

G64500-0*

THERMOSTAT

Nettoyage

- 1) Eliminer toutes traces de sel, saleté et corrosion à la brosse et à l'eau.

Vérification

- 1) Examiner le thermostat pour détecter toute détérioration. S'il est endommagé ou s'il s'ouvre à froid, le remplacer.
- 2) Immerger le thermostat et chauffer l'eau progressivement. Observer la température d'ouverture du clapet et la course de clapet.

	Température de l'eau	Course de clapet
	Moins de 48°C	0 mm
	Plus de 62°C	3 mm mini

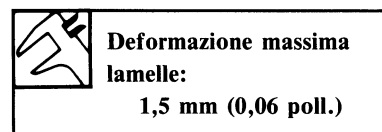
Si l'ouverture du clapet et/ou la température et la course de clapet ne sont pas conformes aux consignes, remplacer le thermostat.

G64000-0*

VALVOLA A LAMELLE

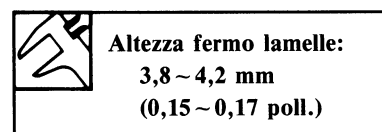
Ispezione

- 1) Esaminare la valvola a lamelle al fine di rilevare eventuali deformazioni. Qualora risulti deformata, misurare l'entità delle deformazioni per mezzo di spessimetri.



Se l'entità della deformazione risulta superiore al valore specificato, sostituire la valvola a lamelle.

- 2) Servendosi di un calibro a corsoio, misurare l'altezza fermo lamelle.



Se l'altezza fermo lamelle non rientra nei valori specificati, regolarla mediante flessione.

- 3) Esaminare la valvola a lamelle per individuare eventuali crepe. Qualora vengano riscontrate, sostituire la valvola stessa.

G64500-0*

TERMOSTATO

Pulizia

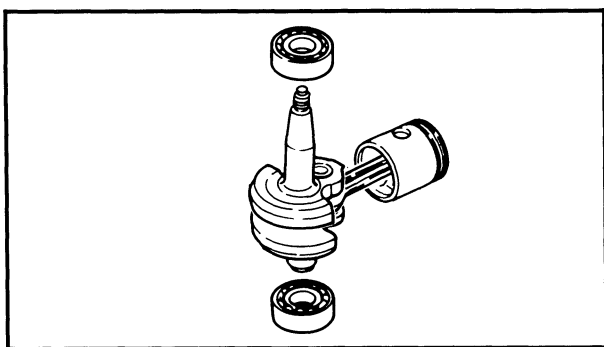
- 1) Servirsi di una spazzola morbida e di acqua per eliminare eventuali tracce di sale, sporcizia o corrosione.

Ispezione

- 1) Ispezionare il termostato per individuare eventuali danni. Sostituire il termostato qualora sia danneggiato o si apra quando soggetto all'azione del freddo.
- 2) Immergere il termostato in acqua, quindi scaldare l'acqua in modo graduale. Verificare la temperatura di apertura della valvola e l'alzata della valvola stessa.

	Temperatura Acqua	Alzata Valvola
	Meno di 48°C (118°F)	0 mm
	Più di 62°C (144°F)	Minimo 3 mm (0,12 pollici)

Se la temperatura di apertura della valvola e/o l'alzata della valvola stessa non rientrano nei valori specificati, sostituire il termostato.



G65000-0*

BALL BEARING**Cleaning**

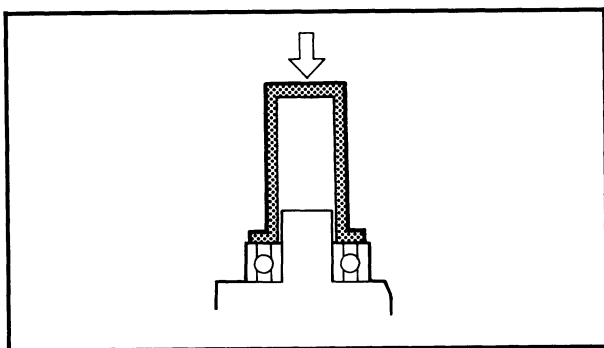
- 1) Using a soft brush and solvent, thoroughly clean the bearing. Dry it with air, and sparingly lubricate it with 2-stroke outboard motor oil.

⚠CAUTION:

Blow-dry the bearing without spinning it or making scratches on the bearing balls.

Inspection

- 1) Hold the bearing inner race and slowly turn the bearing outer race with your fingers. If any rough spots are felt, replace the bearing.



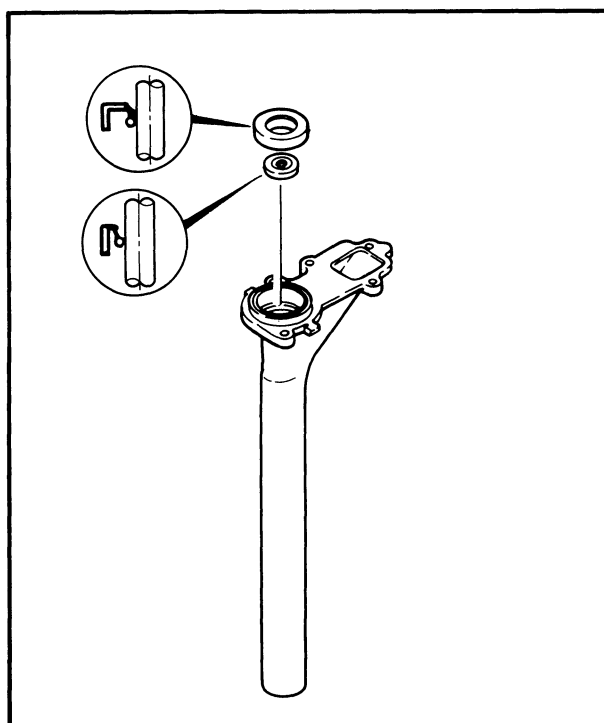
G71001-0

ASSEMBLY AND ADJUSTMENT**BEARING AND OIL SEAL**

- 1) Press in the bearing.
- 2) Install the new oil seal in the oilseal housing (exhaust manifold).

⚠CAUTION:

The direction of the oilseal must be as shown in the illustration, otherwise damage will be caused.



- 3) Lubricate the bearing with 2-stroke outboard motor oil. Apply Yamaha Grease A or equivalent to the inside lip of the oilseal.



ÜBERPRÜFUNG/MONTAGE UND EINSTELLUNG VERIFICATION/ASSEMBLAGE ISPEZIONE/MONTAGGIO E REGOLAZIONE



G65000-0*

KUGELLAGER

Reinigung

- 1) Lager gründlich mit weicher Bürste und Reinigungsmittel reinigen. Lufttrocknen und sparsam mit Zweitaktaußenbordmotoröl schmieren.

⚠Achtung:

Lager mit Druckluft trocknen. Nicht schleudern. Lager nicht beschädigen.

Überprüfung

- 1) Inneres Rollenlager festhalten und äußeren Rollenkorb langsam mit den Fingern drehen. Bei Feststellung von Schäden Lager ersetzen.

G71001-0

MONTAGE UND EINSTELLUNG

LAGER UND ÖLDICHTUNG

- 1) Lager einsetzen.
- 2) Neue Ölkehrringe in das Dichtungsgehäuse (Auspuffkrümmer) einsetzen.

⚠Achtung:

Die Ölkehrring entsprechend den Abbildungen einsetzen, da es sonst zu einer Beschädigung kommt.

- 3) Lager mit Zweitaktaußenbordmotoröl schmieren. Auf die Innenseite der Ölkehrringe Yamaha Schmierfett A oder gleichwertiges Schmierfett auftragen.

G65000-0*

ROULEMENTS A BILLES

Nettoyage

- 1) A l'aide d'une brosse douce et de solvant, nettoyer soigneusement le roulement. Le sécher à l'air comprimé et le lubrifier légèrement avec de l'huile moteur de hors-bord 2 temps.

⚠Attention:

Lors du séchage au jet d'air comprimé, les roulements ne doivent pas se heurter (les maintenir en place). Eviter de rayer les roulements.

Vérification

- 1) Maintenir la bague intérieure et faites doucement tourner des doigts la bague extérieure. Si on sent le moindre point dur, remplacer le roulement.

G71001-0

ASSEMBLAGE

ROULEMENT ET JOINT A HUILE

- 1) Enfoncer le roulement.
- 2) Installer le nouveau joint à huile dans son logement (collecteur d'échappement).

⚠Attention:

Le joint à huile doit être orienté conformément à l'illustration pour éviter tout risque de détérioration.

- 3) Lubrifier le roulement avec de l'huile pour moteur hors-bord à 2 temps. Graisser la lèvre intérieure du joint à huile (Graisse Yamaha A ou équivalent).

G65000-0*

CUSCINETTO A SFERE

Pulizia

- 1) Pulire a fondo il cuscinetto usando una spazzola morbida e del solvente. Asciugare la stessa con aria e lubrificarla leggermente con olio per motori fuoribordo a 2 tempi.

⚠Attenzione:

Asciugare il cuscinetto con aria compressa, avendo cura di non ruotarlo o di rigare le sfere del cuscinetto.

Ispezione

- 1) Tenendo la pista interna del cuscinetto, ruotare lentamente la pista esterna con le dita. Sostituire il cuscinetto, qualora vengano rilevate delle asperità al tatto.

G71001-0

MONTAGGIO E REGOLAZIONE

CUSCINETTO E PARAOLIO

- 1) Introdurre il cuscinetto a pressione.
- 2) Montare il paraolio nuovo nella relativa sede (collettore di scarico).

⚠Attenzione:

Onde evitare danni, montare il paraolio nella direzione indicata nell'illustrazione.

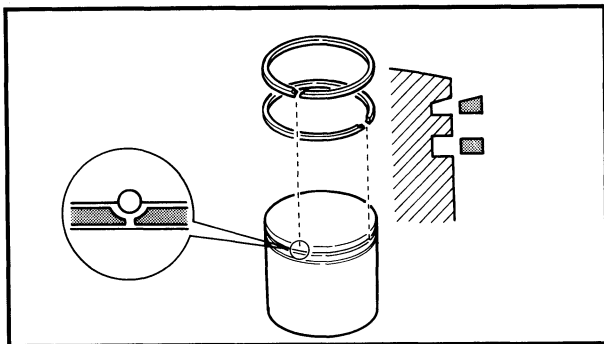
- 3) Lubrificare il cuscinetto con olio per motori fuoribordo a 2 tempi. Applicare del Grasso Yamaha Tipo A o grasso equivalente sul bordo interno del paraolio.



G72001-0

PISTON

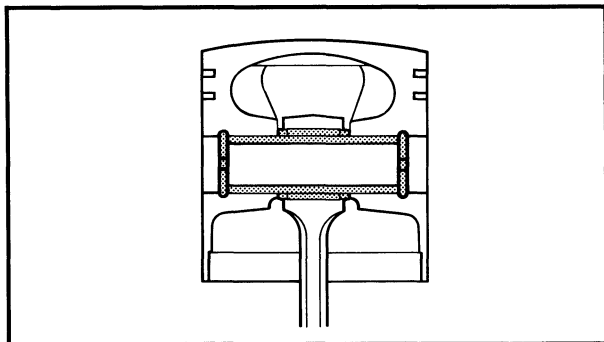
- 1) Install the 2nd piston ring into the 2nd ring groove with the marking facing upward.
- 2) Install the keystone ring into the top ring groove with the marking facing upward.
- 3) Align each ring end-gap with their locating pins.



G73001-0*

SMALL END BEARINGS AND PISTON**Assembly**

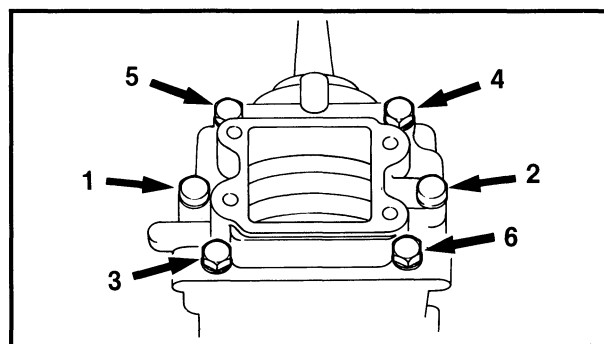
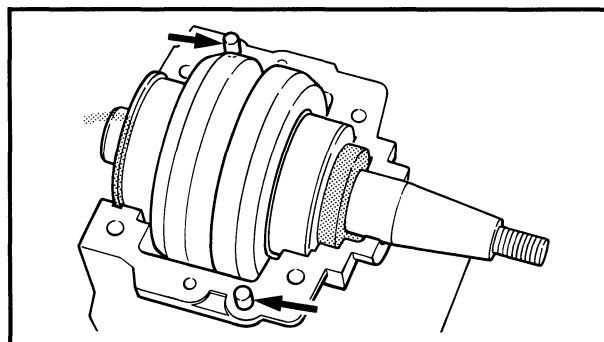
- 1) Install the bearing in the connecting-rod small end.
- 2) Align the "UP" mark on the piston crown towards the crankshaft tapered end. Place the piston to the connecting-rod small end, insert the piston-pin, and then install new piston-pin clips.
- 3) Lubricate each bearing with 2-stroke outboard-motor oil.



G74001-0*

CRANK CYLINDER ASSEMBLY

- 1) Lubricate the piston-rings and piston with 2-stroke outboard-motor oil, and install the crank assembly into the cylinder block.
- 2) Lift the crank assembly a little so as to be able to install the washers and oil seal, and align each locating-pin of the bearings with each cut on the cylinder-block, then fit the crank assembly in place.
- 3) Film-coat the cylinder-block mating surface with Gasket Maker or equivalent.
- 4) Install the dowel-pins.
- 5) Match the cylinder-block and tighten the bolts in sequence and in two steps of torque.

**1st step:****3 Nm (0.3 m•kg, 2.2 ft•lb)****2nd step:****6 ~ 9.5 Nm****(0.6 ~ 0.95 m•kg, 4.3 ~ 6.9 ft•lb)**

- 6) Check that the crankshaft turns smoothly.



G72001-0

KOLBEN

- 1) Zweiten Kolbenring in die zweite Ringnut mit nach oben zeigender Markierung einsetzen.
- 2) T-Ring in die obere Ringnut mit nach unten zeigender Markierung einsetzen.
- 3) Trennfugen der Ringe ausrichten.

G73001-0*

PLEUELKOPFLAGER UND KOLBEN

Montage

- 1) Lager in den Pleuelkopf einsetzen.
- 2) Markierung "UP" (OBEN) auf dem Kolbenboden zum kegelförmigen Ende der Kurbelwelle ausrichten. Kolben über den Pleuelkopf stülpen, Kolbenbolzen einsetzen und neue Kolbenbolzensicherungsringe montieren.
- 3) Jedes Lager mit Zweitaktaußenbordmotoröl schmieren.

G74001-0*

EINBAU DER KURBELWELLE

- 1) Kolbenringe und Kolben mit Zweitaktaußenbordmotoröl schmieren und Kurbelleneinheit in den Zylinderblock einsetzen.
- 2) Zum Einbau der Distanzscheiben und Öldichtringe Kurbelleneinheit leicht anheben. Paßstifte der Lager auf die Einkerbungen im Zylinderblock ausrichten. Kurbelleneinheit einsetzen.
- 3) Paßfläche des Zylinderblocks mit Dichtungsmaterial beschichten.
- 4) Paßstifte einsetzen.
- 5) Zylinderblock ausrichten. Schrauben in der angegebenen Reihenfolge mit Drehmoment-schlüssel anziehen.



1. Anzugsmoment:
3 Nm (0,3 m•kg)
2. Festzug:
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 6) Kurbelwelle auf einwandfreien Lauf prüfen.

G72001-0

PISTON

- 1) Placer le segment inférieur dans sa gorge (repère vers le haut).
- 2) Placer le segment de feu dans sa gorge (repère vers le haut).
- 3) Faire correspondre les coupes et les ergots de positionnement.

G73001-0*

ROULEMENT DE PIED DE BIELLE ET PISTON

Montage

- 1) Placer le roulement dans le pied de bielle.
- 2) Orienter le repère "UP" ("HAUT") du haut du piston vers l'extrémité conique du vilebrequin. Emmancher le piston et le pied de bielle, mettre l'axe de piston en place et installer les joncs d'arrêt d'axe de piston neufs.
- 3) Lubrifier les bagues avec de l'huile pour moteur de hors-bord à 2 temps.

G74001-0*

REMONTAGE DE L'EMBIELLAGE

- 1) Lubrifier les segments et le piston avec de l'huile pour moteur hors-bord à 2 temps et emmancher l'ensemble de l'embiellage dans le bloc-cylindre.
- 2) Soulever l'embiellage légèrement afin de placer les rondelles et le joint à huile. Faire correspondre les ergots de positionnement avec les évidements du bloc-cylindre, puis ajuster l'embiellage dans le bloc-cylindre.
- 3) Enduire les plans de joints du bloc-cylindre de liquide d'étanchéité.
- 4) Mettre les goujons en place.
- 5) Accoler les 2 parties du bloc-cylindre. Serrer les vis en deux fois au couple de serrage et dans l'ordre prescrits.



- 1ère fois:
3 Nm (0,3 m•kg)
- 2ème fois:
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 6) Contrôler que le vilebrequin tourne sans point dur.

G72001-0

PISTONE

- 1) Installare la 2a fascia elastica nella 2a scanalatura, assicurandosi che la tracciatura sia rivolta verso l'alto.
- 2) Inserire la fascia trapezoidale nella scanalatura della fascia superiore assicurandosi che la tracciatura sia rivolta verso l'alto.
- 3) Allineare la luce fra le estremità di ciascuna fascia con i rispettivi perni di centraggio.

G73001-0*

CUSCINETTI DEL PIEDE DI BIELLA E PISTONE

Montaggio

- 1) Inserire il cuscinetto nel piede della biella.
- 2) Allineare il segno "UP" sul cielo del pistone in corrispondenza con l'estremità conica dell'albero a gomiti. Accoppiare il pistone al piede della biella, inserire lo spinotto, quindi montare i nuovi fermi spinotto.
- 3) Lubrificare ciascun cuscinetto con olio per motori fuoribordo a 2 tempi.

G74001-0*

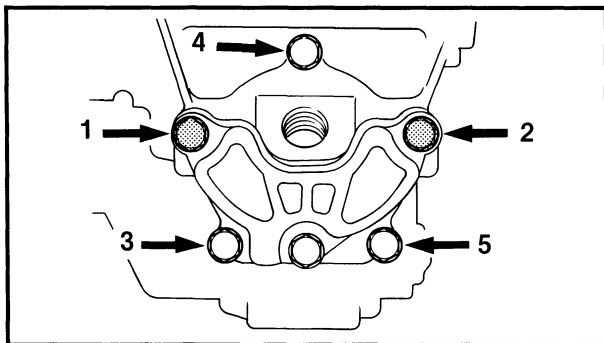
MONTAGGIO CILINDRO ALBERO A GOMITO

- 1) Lubrificare le fasce elastiche e il pistone con olio per motori fuoribordo a 2 tempi, quindi inserire il gruppo a gomiti nel blocco cilindri.
- 2) Sollevare leggermente l'albero motore in modo da poter montare le rondelle e il paraolio, allineare ciascun perno di centraggio dei cuscinetti in corrispondenza di ciascuna tacca presente sul blocco cilindri, quindi inserire l'albero motore nell'apposita sede.
- 3) Rivestire la superficie di contatto del blocco cilindri con sigillante per monoblocco o altro prodotto equivalente.
- 4) Montare i pernetti di riferimento.
- 5) Allineare il blocco cilindri e stringere i bulloni in sequenza e in due fasi torsionali.



- 1a Fase:
3 Nm (0,3 m•kg,
2,2 piedi•libbre)
- 2a fase:
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg
4,3 ~ 6,9 piedi•libbre)

- 6) Assicurarsi che l'albero a gomiti funzioni regolarmente.



G75001-0*

CYLINDER HEAD

- 1) Install the gaskets, cylinder-head cover and cylinder head.
- 2) Tighten the bolts in sequence and in two steps of torque.



1st step:

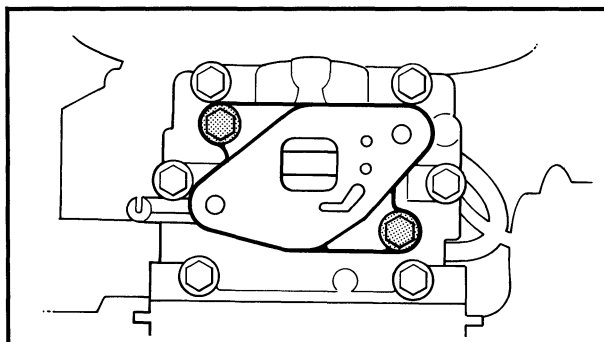
3 Nm (0.3 m•kg, 2.2 ft•lb)

2nd step:

6 ~ 9.5 Nm

(0.6 ~ 0.95 m•kg, 4.3 ~ 6.9 ft•lb)

- 3) Install the thermostat, gasket and cover.



G76001-0*

INTAKE MANIFOLD

- 1) Install the reed-valve, and the stopper plate to the intake manifold.
- 2) Install the gasket and manifold assembly to the crankcase, and tighten the bolts in sequence and in two steps of torque.



1st step:

3 Nm (0.3 m•kg, 2.2 ft•lb)

2nd step:

6 ~ 9.5 Nm

(0.6 ~ 0.95 m•kg, 4.3 ~ 6.9 ft•lb)



G75001-0*

ZYLINDERKOPF

- 1) Dichtungen, Zylinderkopf und Zylinder!-kopfhäube installieren.
- 2) Schrauben in der angegebenen Reihenfolge in zwei Durchläufen festziehen.



- 1. Schritt:**
3 Nm (0,3 m•kg)
- 2. Schritt:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 3) Thermostat, Dichtung und Deckel montieren.

G76001-0*

EINLAßZWISCHENSTÜCK

- 1) Zungenventil und Begrenzungsplatte in das Einlaßzwischenstück einbauen.
- 2) Dichtung und Einlaßzwischenstück auf das Kurbelgehäuse aufschrauben. Schrauben in der angegebenen Reihenfolge in zwei Durchläufen festziehen.



- 1. Schritt:**
3 Nm (0,3 m•kg)
- 2. Schritt:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

G75001-0*

CULASSE

- 1) Mettre les joints, la culasse et le couvre-culasse en place.
- 2) Serrer les vis en deux fois au couple de serrage et dans l'ordre prescrit.



- 1ère fois:**
3 Nm (0,3 m•kg)
- 2ème fois:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 3) Mettre le thermostat, le joint et le couvercle du thermostat en place.

G76001-0*

COLLECTEUR D'ADMISSION

- 1) Installer les clapets et la plaque d'obturation sur le collecteur d'admission.
- 2) Mettre le joint et le collecteur d'admission en place sur le carter moteur et serrer les vis en deux fois au couple de serrage et dans l'ordre prescrits.



- 1ère fois:**
3 Nm (0,3 m•kg)
- 2ème fois:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

G75001-0*

TESTA CILINDRO

- 1) Montare le guarnizioni, il coperchio della testa cilindro e la testa cilindro.
- 2) Serrare i bulloni in sequenza e in due fasi torsionali.



- 1a Fase:**
3 Nm (0,3 m•kg,
2,2 piedi•libbre)
- 2a fase:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg
4,3 ~ 6,9 piedi•libbre)

- 3) Montare il termostato, la guarnizione e il coperchio.

G76001-0*

COLLETTORE DI ASPIRAZIONE

- 1) Montare la valvola a lamelle e la piastra di fermo sul collettore di aspirazione.
- 2) Montare la guarnizione e il gruppo collettore sul "carter", quindi serrare i bulloni in sequenza e in due fasi torsionali.



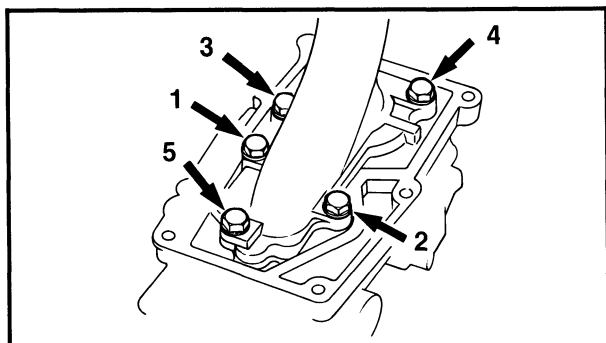
- 1a Fase:**
3 Nm (0,3 m•kg,
2,2 piedi•libbre)
- 2a fase:**
6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg
4,3 ~ 6,9 piedi•libbre)



G76500-0*

EXHAUST MANIFOLD

- 1) Install the gasket and exhaust manifold to the crankcase, and tighten the bolts in sequence and in two steps of torque.



1st step:

3 Nm (0.3 m·kg, 2.2 ft·lb)

2nd step:

6~9.5 Nm

(0.6~0.95 m·kg, 4.3~6.9 ft·lb)

G77000-0*

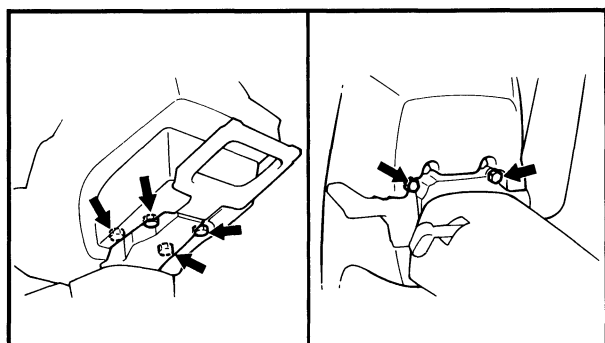
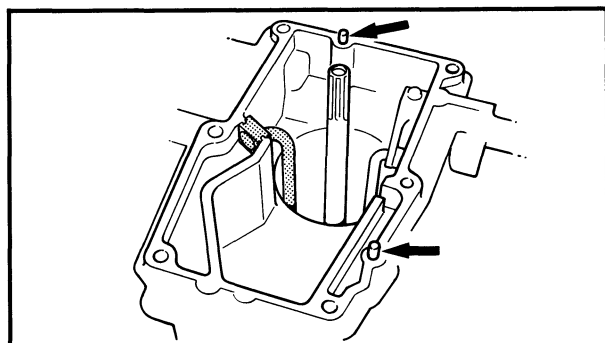
FUEL SYSTEM AND ELECTRICAL SYSTEM

- 1) Install the fuel system referring to page 4-2.
- 2) Install the electrical system referring to page 8-2.

G80001-0*

INSTALLATION

- 1) Install locating pins in position on the upper casing.
- 2) Align the locating-pin holes on the gasket with locating pins, and place the gasket on the upper casing.
- 3) Install the power head onto the upper casing, tighten the mounting-bolts to the specified torque.



Mounting Bolts:

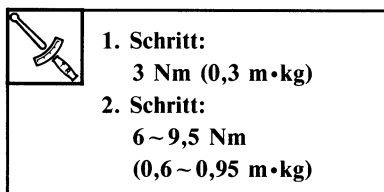
3 Nm (0.3 m·kg, 2.2 ft·lb)

- 4) Connect the throttle cable referring to page 3-11.
- 5) Check the fittings installation, cable connections and functions before starting the engine to check operation and to check for leaks, referring to page 3-1.

G76500-0*

AUSPUFFGEHÄUSE

- 1) Dichtung und Auspuffgehäuse am Kurbelgehäuse befestigen. Schrauben in der angegebenen Reihenfolge in zwei Durchläufen festziehen.



G77000-0*

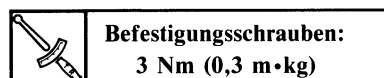
KRAFTSTOFF- UND ZÜNDANLAGE

- 1) Kraftstoffanlage nach Angaben auf Seite 4-2 einbauen.
- 2) Elektrische Zündanlage nach Angabe auf Seite einbauen. 8-2 installieren.

G80001-0*

EINBAU

- 1) Paßstife an entsprechender Stelle im Schaft einsetzen.
- 2) Dichtung über die Paßstife auflegen.
- 3) Motorblock auf den Schaft aufsetzen. Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

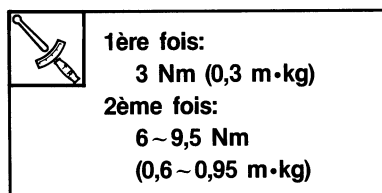


- 4) Gaskabel, siehe Seite 3-11 anschließen.
- 5) Vor Probelauf des Motors alle Kabelverbindungen und Anschlüsse überprüfen und einwandfreie Funktion kontrollieren. Auf undichte Stellen achten. Siehe Seite 3-2.

G76500-0*

COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

- 1) Mettre le joint et le collecteur d'échappement en place sur le carter moteur et serrer les vis en deux fois au couple de serrage et dans l'ordre prescrit.



G77000-0*

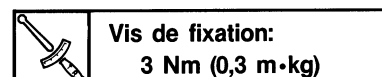
CIRCUIT D'ALIMENTATION ET EQUIPEMENT ELECTRIQUE

- 1) En se référant à la page 4-2, installer les éléments du circuit d'alimentation.
- 2) En se référant à la page 8-2, installer les éléments de l'équipement électrique.

G80001-0*

INSTALLATION

- 1) Mettre les ergots de positionnement en place sur le carter supérieur du moteur.
- 2) Placer le joint sur le fourreau supérieur en faisant correspondre les orifices prévus dans le joint avec le ergots de positionnement.
- 3) Installer le bloc-moteur sur le fourreau et serrer les vis de fixation au couple prescrit.

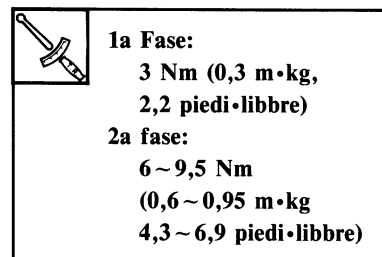


- 4) Se reporter à la page 3-11 pour le branchement du câble d'accélérateur.
- 5) Contrôler la mise en place des raccords et les connexions électriques avant de faire tourner le moteur pour en vérifier le bon fonctionnement et détecter toute fuite éventuelle (voir p. 3-3).

G76500-0*

COLLETTORE DI SCARICO

- 1) Montare la guarnizione e il collettore di scarico sul monoblocco, quindi serrare i bulloni in sequenza e in due fasi torsionali



G77000-0*

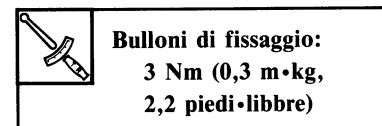
IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE E IMPIANTO ELETTRICO

- 1) Installare l'impianto di alimentazione come indicato a pag. 4-2.
- 2) Installare l'impianto elettrico come indicato a pag. 8-2.

G80001-0*

INSTALLAZIONE

- 1) Posizionare i perni di centraggio sul gambale supporto motore.
- 2) Allineare i fori per i perni di centraggio posti sulla guarnizione con i perni di centraggio stessi, quindi sistemare la guarnizione sul basamento.
- 3) Montare il monoblocco sul basamento, stringere i bulloni di fissaggio secondo la coppia di serraggio specificata.



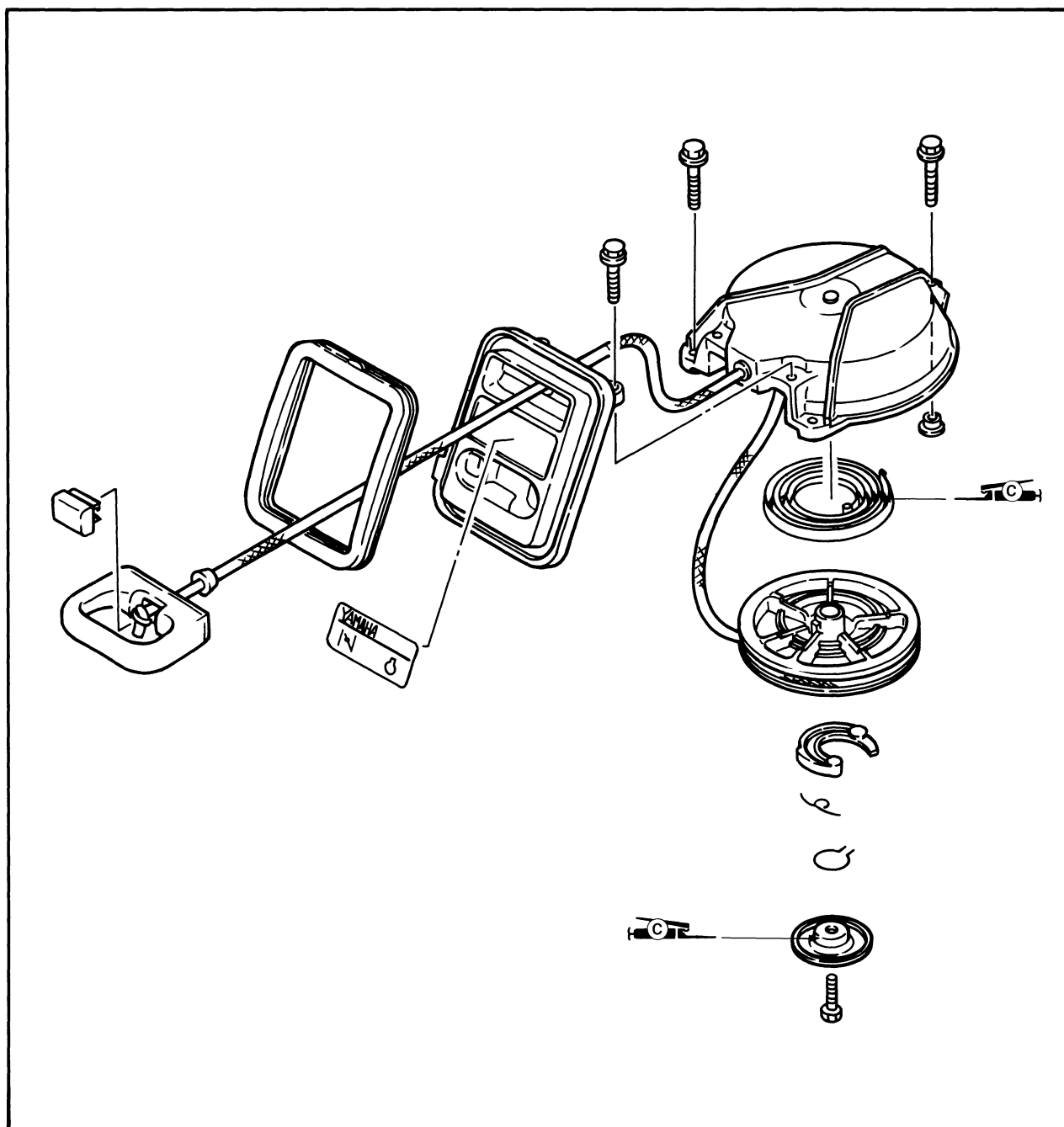
- 4) Collegare il cavo di comando del gas nel modo indicato a pag. 3-11.
- 5) Controllare l'installazione dei raccordi, i collegamenti dei cavi e le funzioni prima di mettere in moto al fine di verificarne il corretto funzionamento e assicurarsi che non vi siano perdite. Procedere come indicato a pag. 3-4.



H11001-0

RECOIL STARTER

EXPLODED DIAGRAM



REMOVAL AND DISASSEMBLY

- 1) Remove and disassemble the recoil starter referring to the exploded diagram. Note the following points.
 - Slowly turn the sheave-drum to spring-free, and remove the sheave-drum.

⚠ WARNING:

Wear suitable protective gloves and take care to protect yourself from an accident due to the spring flying out when removing the sheave drum.



HANDRÜCKLAUFSTARTER LANCEUR DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO AUTOAVVOLGENTE



H11001-0

H11001-0

H11001-0

HANDRÜCKLAUF- STARTER EXPLOSIONS-ZEICHNUNG

AUSBAU UND ZERLEGEN

- 1) Handrücklaufstarter entsprechend der Explosions-Zeichnung ausbauen und zerlegen. Folgende Punkte beachten:
 - Seilrolle langsam bis in Freilaufstellung drehen und dann erst die Seilrolle ausbauen.

⚠️ WARNUNG:

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Beim Ausbau der Seilrolle kann bei unsachgemäßer Zerlegung die Zugfeder herausspringen und zu Verletzungen führen!

LANCEUR VUE ECLATEE

DEPOSE ET DEMONTAGE

- 1) En se référant à la vue éclatée ci-dessus, déposer et démonter le lanceur. Lire attentivement les notes suivantes.
 - Tourner lentement l'enrouleur jusqu'à dégager le ressort. Retirer l'enrouleur.

⚠️ AVERTISSEMENT:

Porter des gants de protection et prendre toutes les mesures nécessaires afin de prévenir tout risque d'accident (ressort sautant du boîtier du lanceur).

DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO AUTOAVVOLGENTE ILLUSTRAZIONE DEI PEZZI SMONTATI

ESTRAZIONE E SMONTAGGIO

- 1) Estrarre e smontare il dispositivo di avviamento autoavvolgente nel modo indicato nell'illustrazione dei pezzi smontati. Si tenga presente quanto segue:
 - Ruotare lentamente la puleggia fino a disimpegnarlo, quindi estrarlo.

⚠️ AVVERTENZA:

Usare guanti di protezione adeguati e proteggersi da eventuali danni provocati dallo stato della molla al momento di estrarre la puleggia.



H12001-0*

INSPECTION**Drive pawl**

Visually inspect the drive pawl for cracks or wear and, if these are found, replace the drive pawl.

Sheave drum

Visually inspect the sheave drum and sheave pin for damage, cracks or warping and, if these are found, replace the sheave drum.

Starter rope

Visually inspect the starter rope for kinks or fraying and, if any damage is found, replace the starter rope.

⚠ WARNING:

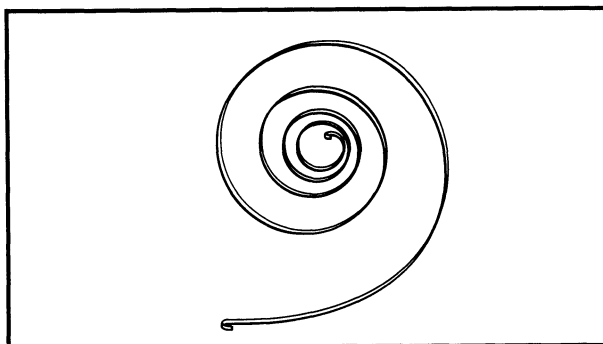
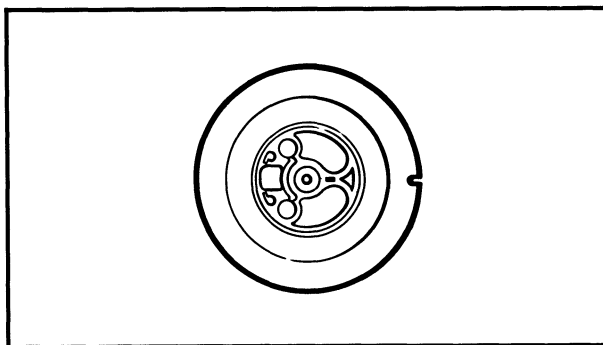
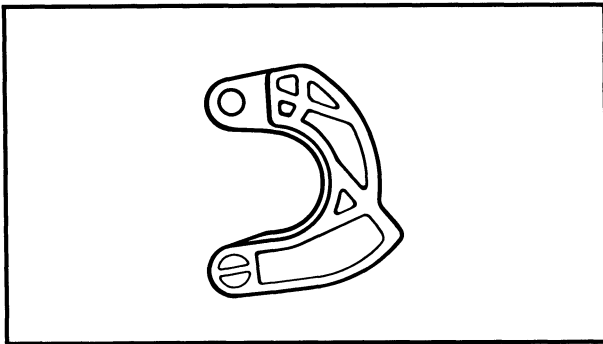
Do not use a damaged starter rope, it could cause injury.



Starter rope length:
1,650 mm (65 in)

Starter spring

Visually inspect the starter spring and replace it if it is broken or has distorted ends.





HANDRÜCKLAUFSTARTER LANCEUR DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO AUTOAVVOLGENTE



H12001-0*

ÜBERPRÜFUNG

Mitnehmer

Mitnehmer auf Risse oder Verschleiß prüfen. Bei Mängeln Mitnehmer ersetzen.

Seilrolle

Seilrolle und Befestigungsschraube auf Beschädigung, Risse oder Verformung prüfen. Bei Beschädigung Seilrolle ersetzen.

Handstartseil

Handstartseil auf Bruchstellen oder Durchscheuern prüfen. Bei Beschädigung Handstarterseil ersetzen.

⚠️ WARNUNG:

Kein beschädigtes Handstartseil benutzen. Verletzungsgefahr!



Länge des Handstartseils:
1.650 mm

Rückholfeder

Rückholfeder einer Sichtprüfung unterziehen. Bei Bruchstellen oder verformten Enden ersetzen.

H12001-0*

VERIFICATION

Cliquet

Examiner le cliquet, vérifier qu'il est exempt de fêlure et ne porte pas de signes d'usure. Si nécessaire, le remplacer.

Enrouleur

Examiner l'enrouleur et l'axe de la poulie, vérifier qu'ils ne sont pas abîmés, fêlés ou voilés. Si tel est le cas, remplacer l'enrouleur.

Câble de démarrage

Examiner le câble de démarrage, vérifier qu'il n'est ni entortillé ni effiloché. Si tel est le cas, le remplacer.

⚠️ AVERTISSEMENT:

Ne jamais utiliser un câble endommagé pour éviter tout accident.



Longueur du câble:
1.650 mm

Ressort

Examiner le ressort et le changer s'il est cassé ou si ses extrémités sont tordues.

H12001-0*

ISPEZIONE

Dente di innesto Trasmissione

Esaminare il dente di innesto trasmissione al fine di rilevare eventuali crepe o danni provocati da usura; se necessario sostituire il pezzo.

Pileggia avviamento

Esaminare il tamburo e il relativo perno al fine di rilevare eventuali danni, crepe o deformazioni; se necessario, sostituire il tamburo.

Cavo di Avviamento

Esaminare il cavo di avviamento per rilevare eventuali ricci o difetti dovuti a sfregamento; qualora vengano riscontrati questi danni, sostituire il cavo.

⚠️ AVVERTENZA:

Non usare cavi di avviamento danneggiati, in quanto potrebbero produrre lesioni.



Lunghezza del cavo di avviamento:
1.650 mm (65 poll.)

Molla di Avviamento

Esaminare la molla di avviamento e sostituirla nel caso fosse rotta o presentasse deformazioni alle estremità.



H13001-0

ASSEMBLY

- 1) Hook the outer end of the starter-spring onto the retainer-hook attached to the starter-case, and install the spring onto the starter case by winding it counterclockwise.

NOTE:

1. Apply Yamaha grease C to the inner surface of the starter case.
2. Each new starter-spring is bound by a steel hoop. To install, hook its outer end onto the retainer-hook first, put it into the starter case, and then remove steel hoop.

- 2) Insert the rope through the rope-holes, and knot the ends.

- 3) Wind the rope 1-1/2 turns on to the sheave drum.

- 4) Place the rope at the cutaway.

- 5) Position the inner end of the starter-spring on the retainer-hook of the sheave-drum.

- 6) Wind-up the spring 6 turns counterclockwise with the starter-rope.

- 7) Pass the starter-rope through the cut.

- 8) Install the drive pawl and return spring onto the sheave drum.

- 9) Fit the friction spring over the friction plate (boss), and install the friction plate on the starter-case boss.

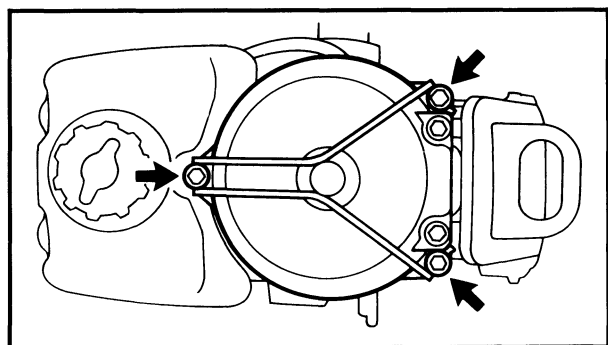
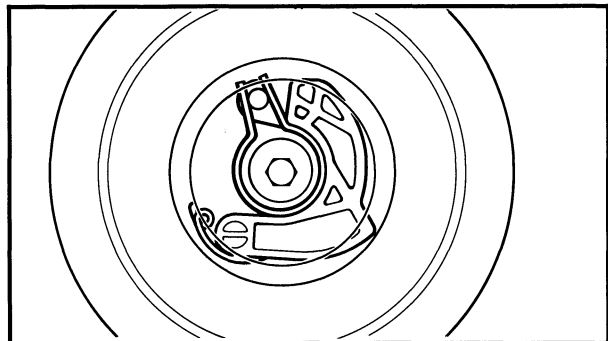
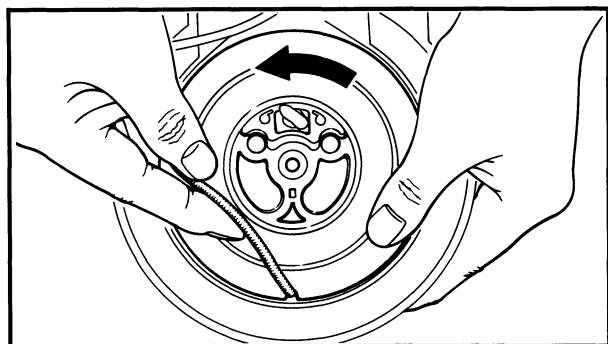
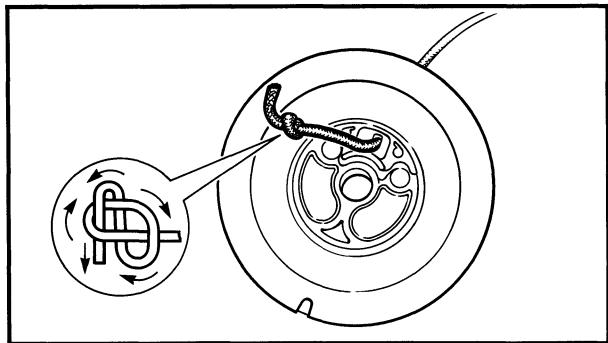
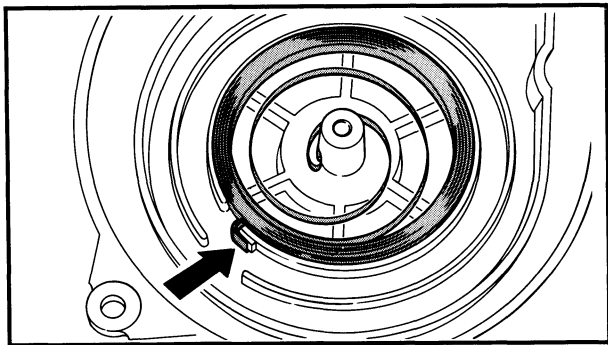
NOTE:

Make sure the projection on the drive pawl is pinched by both ends of the friction spring.

H14001-0

INSTALLATION

1. Secure the starter assembly to the power unit.





HANDRÜCKLAUFSTARTER LANCEUR DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO AUTOAVVOLGENTE



H13001-0

MONTAGE

- 1) Äußeres Ende der Rückholfeder im Startergehäuse einhängen. Feder in das Startergehäuse durch Linksdrehen einziehen.

HINWEIS:

1. Innenfläche des Startergehäuses mit Yamaha Schmiermittel C bestreichen.
2. Jede neue Rückholfeder wird mit einem Stahlband zusammengehalten. Beim Einbau zuerst das äußere Ende mit dem Befestigungshaken einhängen, danach das Sicherungsstahlband entfernen.

- 2) Seil durch die Seilöffnungen ziehen und in das Ende einen doppelten Knoten legen.
- 3) Seil 1-1/2 Umdrehungen um die Seilscheibe wickeln.
- 4) Seil in die Aussparung legen.
- 5) Das innere Ende der Rückholfeder am Befestigungshaken der Seilscheibe einhängen.
- 6) Feder und Handstartseil mit 6 Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn aufziehen.
- 7) Handstartseil durch die Aussparung hindurchführen.
- 8) Mitnehmer und Rückhaltefeder auf die Seilscheibe montieren.
- 9) Sicherungsfeder über die Sicherungsscheibe (Nabe) schieben. Sicherungsscheibe auf die Nabe des Startergehäuses montieren.

HINWEIS:

Darauf achten, daß die Rückhaltefeder über beide Nocken des Mitnehmers gespannt ist.

H14001-0

EINBAU

1. Rücklaufhandstarter auf dem Motorblock befestigen.

H13001-0

MONTAGE

- 1) Accrocher l'extrémité extérieure du ressort sur le boîtier comme illustré sur la figure ci-contre et mettre le ressort en place sur le boîtier en l'enroulant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

N.B.:

1. Enduire la face intérieure du boîtier du lanceur avec de la graisse Yamaha C.
2. A l'achat, le ressort est maintenu par une bague en acier. Pour l'installer, accrocher d'abord l'extrémité extérieure sur le boîtier, mettre le ressort en place et ensuite seulement ôter la bague en acier.

- 2) Faire passer le câble par le trou prévu à cet effet et faire des noeuds aux extrémités.
- 3) Enrouler le câble sur un tour et demi sur l'enrouleur.
- 4) Placer le câble dans l'encoche.
- 5) Fixer l'extrémité intérieure du ressort sur l'enrouleur.
- 6) Enrouler 6 fois le ressort dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec le câble de démarrage.
- 7) Faire passer le câble de démarrage par l'encoche.
- 8) Installer le cliquet et retourner le ressort sur l'hélice.
- 9) Ajuster le ressort à friction sur la plaque de frottement (bossage) et monter la plaque de frottement sur le bossage du boîtier du lanceur.

N.B.:

S'assurer que la protubérance du cliquet est bien prise par les deux extrémités du ressort à friction.

H14001-0

INSTALLATION

1. Fixer le lanceur sur le bloc-moteur.

H13001-0

MONTAGGIO

- 1) Agganciare l'estremità esterna della molla del dispositivo di avviamento al gancio di arresto fissato al corpo del dispositivo di avviamento, quindi montare la molla sul corpo dello stesso avvolgendola in senso antiorario.

NOTA:

1. Applicare del grasso Yamaha Tipo C sulla superficie interna del corpo del dispositivo di avviamento.
2. Ciascuna molla nuova è dotata di un collare d'acciaio. Per installare, dapprima agganciare la sua estremità esterna al gancio di arresto, quindi inserirla nel corpo del dispositivo di avviamento, infine rimuovere il collare d'acciaio.

- 2) Inserire la corda negli appositi fori e annodarne le estremità.

- 3) Avvolgere la corda di 1-1/2 giri sul tamburo.
- 4) Sistemare la corda nel foro di passaggio.
- 5) Posizionare l'estremità interna della molla del dispositivo di avviamento sul gancio di arresto del tamburo.
- 6) Caricare la molla dandole sei giri in senso antiorario con il cavo di avviamento.
- 7) Infilare il cavo di avviamento nella gola.
- 8) Inserire il dente di arresto trasmissione e riportare la molla sul tamburo.
- 9) Sistemare la molla della frizione sul disco della frizione (mozzo), quindi montare il disco della frizione sul mozzo del corpo del dispositivo di avviamento.

NOTA:

Assicurarsi che la sporgenza sul dente di innesto trasmissione sia bloccato da entrambe le estremità della molla della frizione.

H14001-0

INSTALLAZIONE

1. Fissare il dispositivo di avviamento al gruppo motore.

CHAPTER 6

LOWER UNIT

EXPLODED DIAGRAM

6-1

PREPARATION FOR REMOVAL

6-1

REMOVAL

6-2

DISASSEMBLY

6-2

INSPECTION

6-3

GEAR CASE

6-3

WATER PUMP HOUSING

6-3

IMPELLER

6-3

GEARS

6-3

BEARINGS

6-3

CLUTCH DOG AND COMPONENTS

6-4

DRIVE AND PROPELLER SHAFTS

6-4

SHIFT-PLUNGER AND BOOT

6-4

PROPELLER AND ANODE

6-4

ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

6-5

SHIM SELECTION

6-5

ASSEMBLY

6-6

WATER PUMP INSTALLATION

6-8

LOWER UNIT LEAKAGE CHECK

6-8

INSTALLATION

6-9

110001-0*

KAPITEL 6

ANTRIEBSEINHEIT

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG	6-1
VORBEREITUNGSARBEITEN	6-1
AUSBAU	6-2
ZERLEGEN	6-2
ÜBERPRÜFUNG	6-3
GETRIEBEGEHÄUSE	6-3
WASSERPUMPEN-GEHÄUSE	6-3
IMPELLER	6-3
GETRIEBE	6-3
LAGER	6-3
KLAUENKUPPLUNG UND BAUTEILE	6-4
ANTRIEBS- UND PROPELLERWELLEN	6-4
SCHALTSTIFT UND MANSCHETTE	6-4
PROPELLER UND ANODE	6-4
MONTAGE UND EINSTELLUNG	6-5
AUSWAHL DER UNTERLEGSCHEIBEN	6-5
MONTAGE	6-6
EINBAU DER WASSERPUMPE	6-8
ANTRIEBSEINHEIT AUF UNDICHT STELLEN PRÜFEN	6-8
ZUSAMMENBAU	6-9

110001-0*

CHAPITRE 6

BOITIER D'HELICE

VUE ECLATEE	6-1
AVANT LA DEPOSE	6-1
DEPOSE	6-2
DEMONTAGE	6-2
VERIFICATION	6-3
BOITIER D'HELICE	6-3
BOITIER DE LA POMPE A EAU	6-3
ROTOR	6-3
ENGRENAGE	6-3
ROULEMENTS	6-3
CRABOT D'EMBRAYAGE	6-4
ARBRE DE TRANSMISSION ET D'HELICE	6-4
PLONGEUR D'INVERSEUR ET SOUFFLET	6-4
HELICE ET ANODE	6-4
ASSEMBLAGE ET MISE AU POINT	6-5
MONTAGE DE CALES	6-5
ASSEMBLAGE	6-6
INSTALLATION DE LA POMPE A EAU	6-7
CONTROLE D'ETANCHEITE DU BLOC INFERIEUR	6-8
MONTAGE	6-9

110001-0*

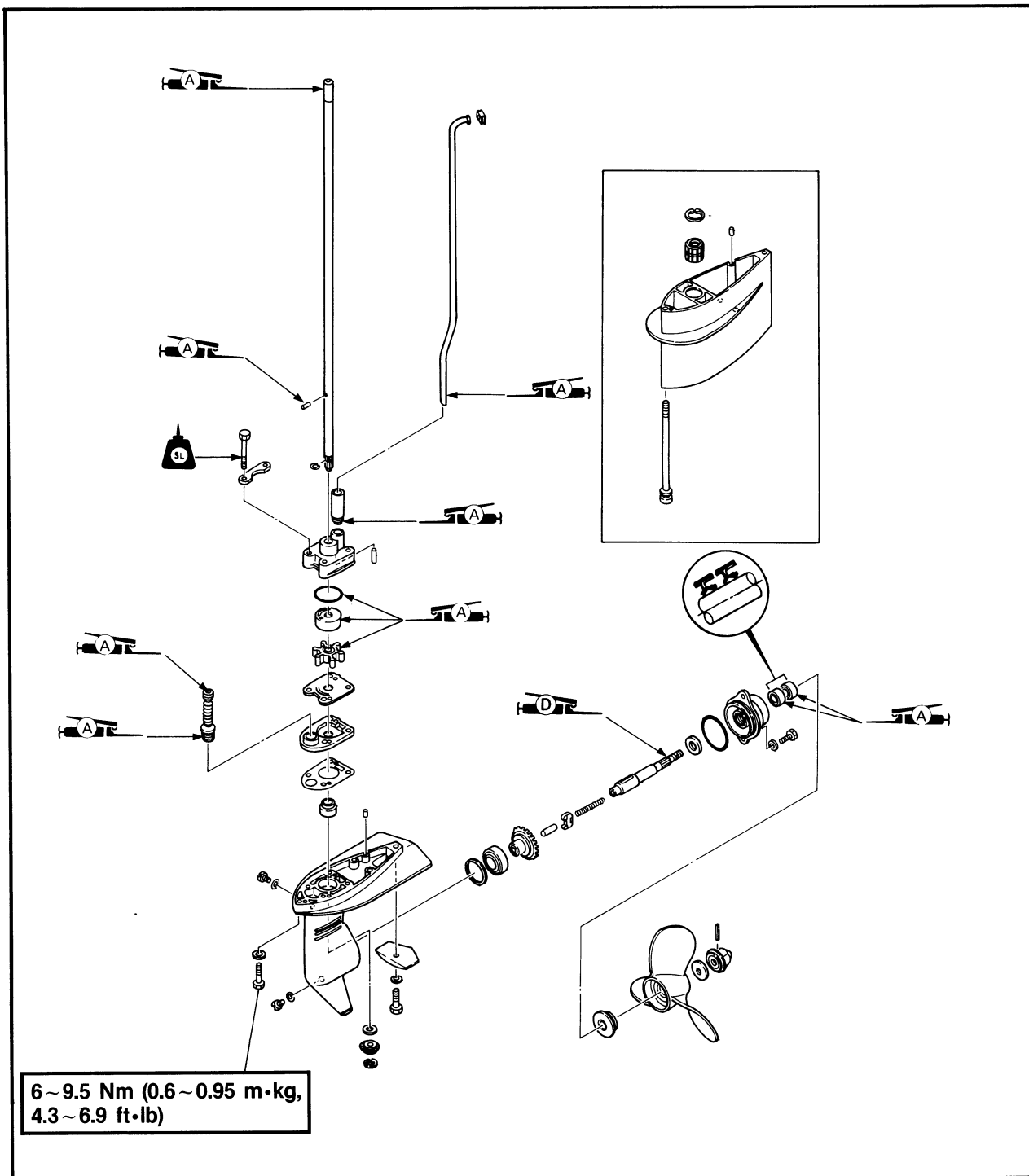
CAPITOLO 6

PIEDE

ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI	6-1
OPERAZIONI PRELIMINARI PER L'ESTRAZIONE	6-1
ESTRAZIONE	6-2
SMONTAGGIO	6-2
ISPEZIONE	6-3
SCATOLA DEL CAMBIO	6-3
CORPO POMPA ACQUA	6-3
GIRANTE	6-3
INGRANAGGI	6-3
CUSCINETTI	6-3
DENTE D'INNESTO E RELATIVI COMPONENTI	6-4
ALBERO DI TRASMISSIONE E ALBERO DELL'ELICA	6-4
LEVA E SOFFIETTO DEL CAMBIO	6-4
ELICA E ANODO	6-4
MONTAGGIO E REGOLAZIONE	6-5
SELEZIONE DEGLI SPESSORI	6-5
MONTAGGIO	6-6
INSTALLAZIONE POMPA ACQUA	6-8
CONTROLLO DELLE PERDITE DAL PIEDE	6-8
INSTALLAZIONE	6-9

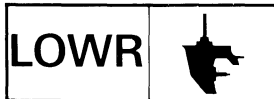
G20000-0

EXPLODED DIAGRAM



PREPARATION FOR REMOVAL

- 1) Remove the nut and washer, and remove the propeller and spacer from the propeller shaft.
- 2) Drain the gear oil by removing the plugs from the oil-filling hole and the oil-level hole.



EXPLOSIONS-ZEICHNUNG/VORBEREITUNGSARBEITEN
VUE ECLATEE/AVANT LA DEPOSE
ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI/OPERAZIONI PRELIMINARI
PER L'ESTRAZIONE



G20000-0

**EXPLOSIONS-
ZEICHNUNG**

G20000-0

VUE ECLATEE

G20000-0

**ILLUSTRAZIONE
PEZZI SMONTATI**

**VORBEREITUNGS-
ARBEITEN**

- 1) Kronenmutter abschrauben, Unterlegscheibe, Propeller und Distanzstück von der Propellerwelle abnehmen.
- 2) Getriebeölablaß- und Kontrollschraube herausdrehen und das Getriebeöl in einem Behälter auffangen.

AVANT LA DEPOSE

- 1) Déposer l'écrou avec rondelle pour démonter l'hélice et l'entretoise de l'arbre d'hélice.
- 2) Vidanger l'huile de transmission en ôtant le bouchon de vidange et la vis de niveau.

**OPERAZIONI
PRELIMINARI PER
L'ESTRAZIONE**

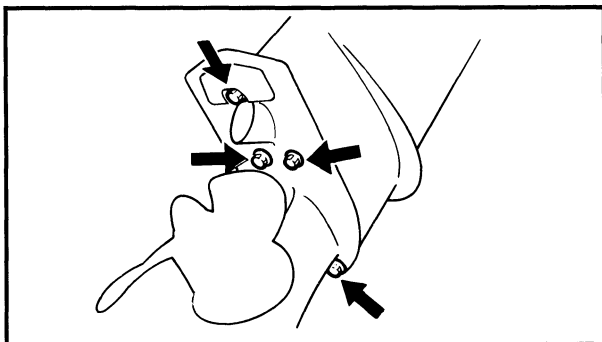
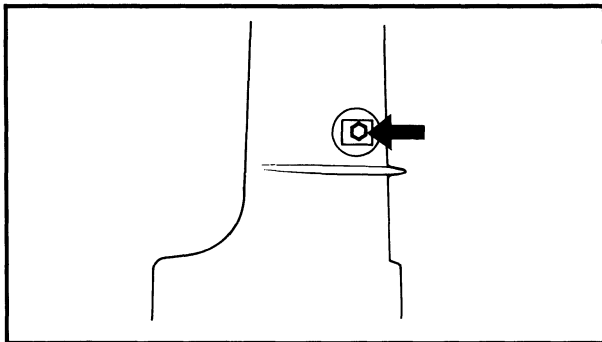
- 1) Estrarre il dado e la rondella, quindi togliere l'elica e il distanziale dall'albero elica.
- 2) Spurgare l'olio del cambio togliendo i tappi di chiusura dei fori di riempimento olio e di livello olio.



130001-0

REMOVAL

- 1) Loosen the bolt and disconnect the shift rod.
- 2) Remove the bolts and remove lower unit complete.



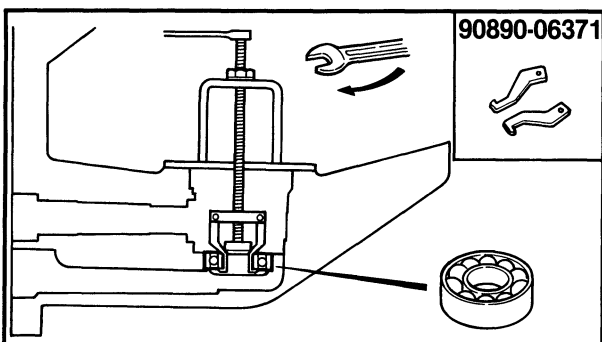
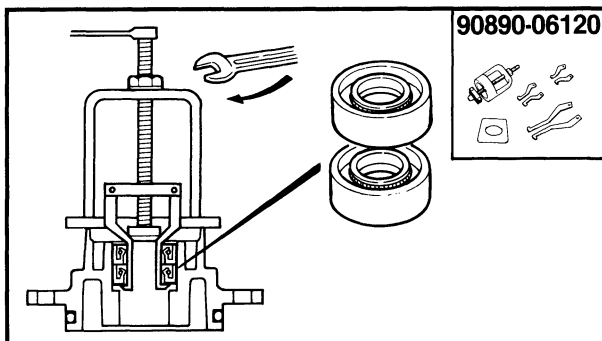
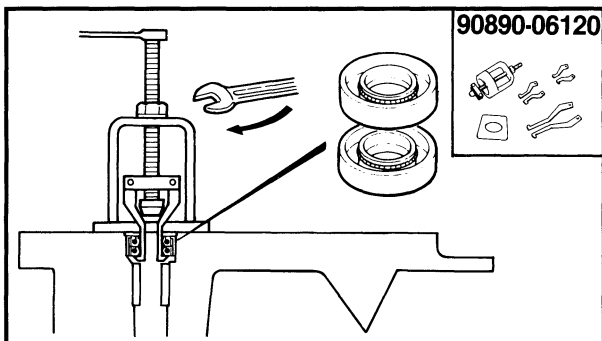
140001-0

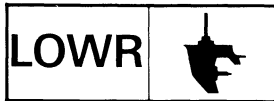
DISASSEMBLY

Referring to the exploded diagram, disassemble the lower unit.

Note the following points:

- 1) For ease of reassembly and adjustment, keep shim packs in their groups as removed.
- 2) If a bearing carrier or bearing race is difficult to remove, warm the part with a gas-torch.
- 3) To remove an oil-seal and bearing, follow the illustrations.
- 4) Replace any bearing which shows signs of damage on inspection.





**AUSBAU/ZERLEGEN
DEPOSE/DEMONTAGE
ESTRAZIONE/SMONTAGGIO**



I30001-0

AUSBAU

- 1) Schraube, mit der die Schaltstange gehalten wird, lösen.
- 2) Schrauben herausnehmen, mit denen das Antriebsgehäuse am Schaft befestigt ist.

I30001-0

DEPOSE

- 1) Désaccoupler la tringle de l'inverseur après avoir desserré la vis.
- 2) Déposer les vis et le bloc inférieur.

I30001-0

ESTRAZIONE

- 1) Allentare il bullone e staccare la leva del cambio.
- 2) Togliere i bulloni ed estrarre il piede completamente.

I40001-0

ZERLEGEN

Antriebsgehäuse entsprechend der Explosions-Zeichnung ausbauen.

Folgende Punkte beachten:

- 1) Um Zusammenbau und Einstellarbeiten zu erleichtern, die Distanzringe beim Ausbau gruppenweise zusammenhalten.
- 2) Bei schwierigem Ausbau des Lagers Gehäuse erwärmen.
- 3) Den Ausbau von Öldichtungsringen und Lager mit Spezialwerkzeug wie abgebildet vornehmen.
- 4) Beschädigte Lager ersetzen.

I40001-0

DEMONTAGE

Se reporter à la vue éclatée pour démonter le bloc inférieur.

Tenir compte des points suivants:

- 1) Lors du démontage, ne pas séparer les pièces et cales allant ensemble, le remontage s'en trouvera facilité.
- 2) Si un des roulements ou une bague de roulement résiste, le chauffer d'abord au chalumeau.
- 3) Pour la dépose d'un joint à huile ou d'un roulement, se référer aux illustrations.
- 4) Remplacer tout roulement abîmé.

I40001-0

SMONTAGGIO

Smontare il piede nel mondo indicato nell'illustrazione dei pezzi smontati.

Tenere presenti i seguenti punti:

- 1) Al fine di facilitare le operazioni di riassettaggio e di regolazione, tenere gli spessori in gruppi man mano che vengono estratti.
- 2) Se un portacuscinetto o una pista cuscinetti risulta difficile da estrarre, scaldare il pezzo con un cannello ossidrico.
- 3) Seguire le istruzioni date in figura per estrarre il paraolio ed i cuscinetti.
- 4) Sostituire qualsiasi cuscinetto che risulti danneggiato.

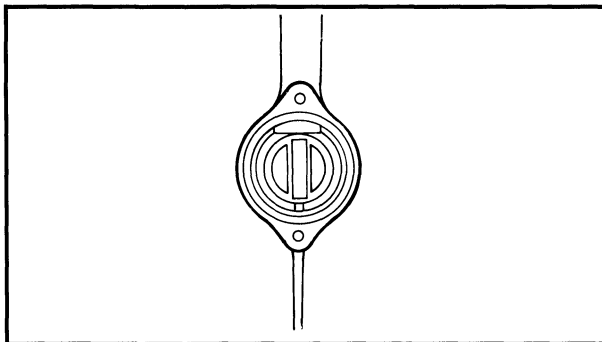


I51000-0

INSPECTION

GEAR CASE

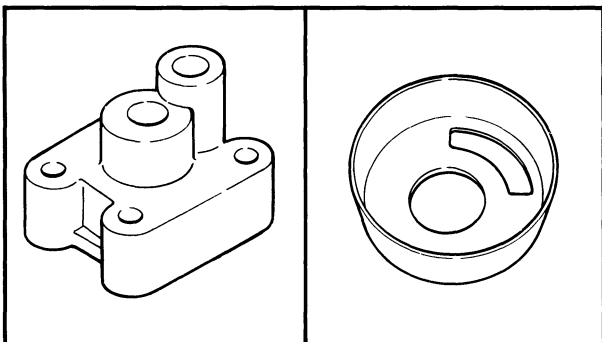
- 1) Using a soft brush and solvent, clean the case and water passage.
- 2) Visually inspect the gear case for cracks, corrosion or distortion. If any crack or excessive corrosion is found, replace the gear case.



I53000-0

WATER PUMP HOUSING

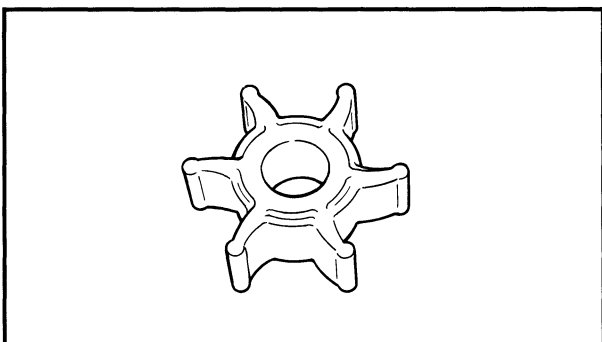
- 1) Inspect the water pump housing for signs of twisting or scratches of the inner cartridge. If twisted, or if it is scratched excessively, replace the housing.
- 2) During the above operation, inspect the impeller plate, and replace this if damaged.



I53500-0

IMPELLER

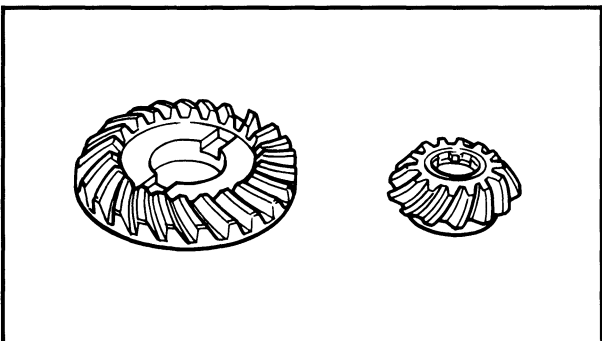
- 1) Visually inspect the impeller for cracks, distortion or burning. If any damage is found, replace the impeller.



I54500-0

GEARS

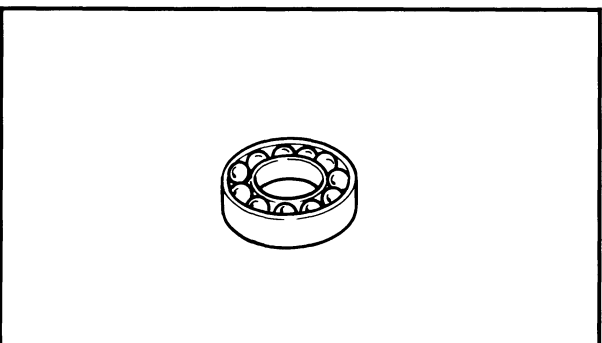
- 1) Visually inspect the teeth and dogs on the gears for cracks, peeling or distortion due to gear-crashing. If damage is found on any of the gears, replace with new one.



I55000-0

BEARINGS

- 1) Inspect the bearings for pitting, scratching or rumbling (which may be detected by turning the bearing by hand), and replace them if they are not in good condition.



151000-0

ÜBERPRÜFUNG

GETRIEBEGEHÄUSE

- 1) Gehäuse und Wassersteigrohr mit weicher Bürste und Reinigungsmittel reinigen.
- 2) Getriebegehäuse auf Risse, Korrosion oder Verzug prüfen. Bei Rissen oder übermäßiger Korrosion Getriebegehäuse ersetzen.

153000-0

WASSERPUMPENGEGHÄUSE

- 1) Wasserpumpengehäuseeinsatz auf Beschädigung prüfen. Bei starken Gebrauchsspuren Gehäuse ersetzen.
- 2) Die Pumpenabschlußplatte überprüfen und bei Beschädigung ersetzen.

153500-0

IMPELLER

- 1) Impeller auf Risse, bleibende Verformung oder Brandstellen prüfen. Bei Beschädigung Impeller ersetzen.

154500-0

GETRIEBE

- 1) Antriebs-Kegelzahnräder und Klauen auf Risse, Abnutzungen oder Beschädigung prüfen. Bei Feststellung einer Beschädigung Teile austauschen.

155000-0

LAGER

- 1) Lager auf Lochfraß, Schäden oder Abnutzung prüfen (läßt sich durch Drehen des Lagers mit der Hand feststellen) und bei schadhaftem Zustand ersetzen.

151000-0

VERIFICATION

BOITIER D'HELICE

- 1) Au moyen d'une brosse douce et de solvant, nettoyer le boîtier d'hélice et la conduite d'eau.
- 2) Examiner le boîtier d'hélice, vérifier qu'il n'est ni fissuré, ni rouillé, ni tordu. Si nécessaire, le remplacer.

153000-0

BOITIER DE LA POMPE A EAU

- 1) Examiner le boîtier de la pompe à eau, vérifier que la cuvette n'est pas tordue ou rayée. Si elle est tordue ou très rayée, remplacer le boîtier.
- 2) Durant cette opération, vérifier également l'état de la plaque du rotor et la changer si nécessaire.

153500-0

ROTOR

- 1) Examiner le rotor, vérifier qu'il n'est ni fissuré ni tordu et ne présente pas de traces de brûlure. Le remplacer si nécessaire.

154500-0

ENGRENAGE

- 1) Examiner la denture de l'engrenage. Si elle est fissurée, ou tordue, suite à un écrasement de l'engrenage, le remplacer.

155000-0

ROULEMENTS

- 1) Contrôler que les roulements ne sont ni piqués, ni rayés et qu'ils tournent sans point dur (pour cela, les faire tourner à la main). Les remplacer s'ils ne sont plus en parfait état.

151000-0

ISPEZIONE

SCATOLA DEL CAMBIO

- 1) Pulire a fondo la scatola e il tubo di passaggio dell'acqua usando una spazzola morbida e un solvente adatto.
- 2) Ispezionare la scatola del cambio per riscontrare eventuali crepe, corrosioni o deformazioni. Qualora vengano rilevate crepe o un livello di corrosione eccessivo, sostituire la scatola del cambio.

153000-0

CORPO POMPA ACQUA

- 1) Esaminare il corpo della pompa dell'acqua al fine di individuare eventuali segni dovuti a sollecitazioni torsionali oppure rigature sulla cartuccia interna. Sostituire il corpo della pompa qualora sia eccessivamente rigato o deformato.
- 2) Nel corso di tale operazione, esaminare anche la piastra della girante o sostituirla se danneggiata.

153500-0

GIRANTE

- 1) Ispezionare la girante al fine di rilevare eventuali crepe, deformazioni o bruciature. Sostituire la girante nel caso vengano riscontrati danneggiamenti.

154500-0

INGRANAGGI

- 1) Esaminare i denti e gli innesti presenti sugli ingranaggi al fine di rilevare eventuali crepe, spellature o deformazioni dovute al contatto fra gli ingranaggi. Sostituire gli ingranaggi danneggiati.

155000-0

CUSCINETTI

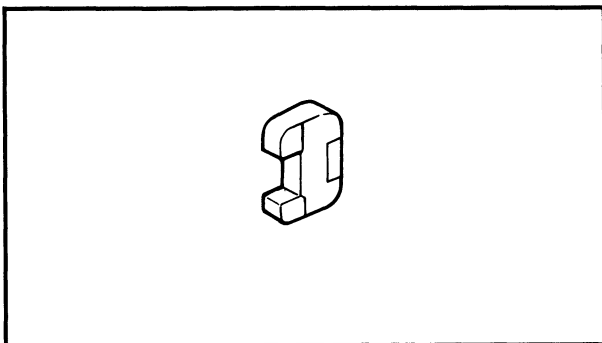
- 1) Esaminare i cuscinetti per rilevare eventuali corrosioni, rigature o rumorosità (rilevabile facendo ruotare i cuscinetti manualmente) e sostituirli se necessario.



I55500-0

CLUTCH DOG AND COMPONENTS

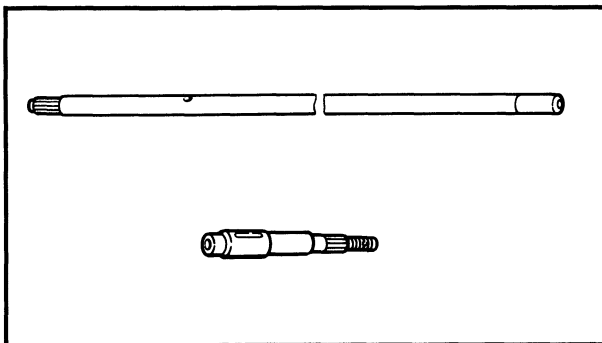
- 1) Visually inspect the clutch dog, looking particularly for rounding of the dog edge, cracks and other signs of damage or wear. If the dog is excessively rounded, inspect also the mating gear, and replace both if necessary.



I56000-0

DRIVE AND PROPELLER SHAFTS

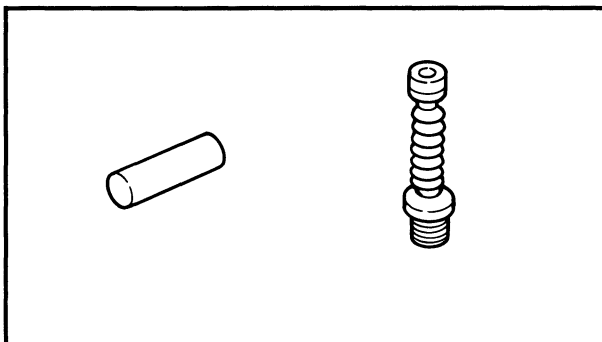
- 1) Visually inspect the shafts, looking for grooved wear on the surface in contact with the bearings and oil-seals, and checking for wear on the splines. Replace if worn or damaged.



I56501-0

SHIFT-PLUNGER AND BOOT

- 1) Inspect the shift-plunger for signs of wear or damage, looking particularly for denting of the contact surface, and replace if required.
- 2) Inspect the shift-rod boot for breakage or damage, and replace the boot if damage is found.



I57001-0*

PROPELLER AND ANODE

- Refer to CHAPTER 3 for periodic inspection instructions.

I55500-0

KLAUENKUPPLUNG UND BAUTEILE

- 1) Klauenkupplung einer Sichtprüfung unterziehen. Besonders auf abgerundete Greifkanten, Risse und andere Beschädigungen oder Abnutzungen achten. Bei zu stark abgerundeten Greifkanten die Eingriffsklauen des Kegelzahnrad prüfen und beide bei Abnutzung ersetzen.

I56000-0

ANTRIEBS- UND PROPELLER- WELLEN

- 1) Wellen im Bereich der Lager und Öldichtringe besonders auf Verschleiß prüfen. Verzahnung der Propellerwelle auf Verschleiß prüfen. Bei Verschleiß oder Beschädigung ersetzen.

I56501-0

SCHALTSTIFT UND MAN- SCHETTE

- 1) Schaltstift auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen. Insbesondere auf Einkerbungen der Auflagefläche achten. Gegebenenfalls ersetzen.
- 2) Manschette der Schaltstange auf Bruchstellen oder Beschädigungen prüfen. Bei Beschädigung Manschette ersetzen.

I57001-0*

PROPELLER UND ANODE

- Die Anweisungen für regelmäßige Überprüfungen stehen in KAPITEL 3.

I55500-0

CRABOT D'EMBRAYAGE

- 1) Examiner le crabot d'embrayage, en particulier les angles, et contrôler qu'il n'est ni fissuré, ni abîmé, ni usé. Si le crabot d'embrayage est très arrondi, vérifier également la roue dentée qui y est apparée et remplacer les deux pièces si nécessaire.

I56000-0

ARBRE DE TRANSMISSION ET D'HELICE

- 1) Examiner les arbres et vérifier que les surfaces en contact avec les roulements et les canelures ne sont pas usées. S'ils sont usés ou abîmés, les remplacer.

I56501-0

PLONGEUR D'INVERSEUR ET SOUFFLET

- 1) Examiner le plongeur d'inverseur, vérifier qu'il n'est ni abîmé ni usé, contrôler en particulier que les surfaces en contact ne sont pas rayées et le remplacer si nécessaire.
- 2) Examiner le soufflet de la tringle d'inverseur, vérifier qu'il n'est ni fendu ni abîmé. Le remplacer si nécessaire.

I57001-0*

HELICE ET ANODE

- Se reporter au CHAPITRE 3 (Entretien périodique).

I55500-0

DENTE D'INNESTO E RELATI- VI COMPONENTI

- 1) Esaminare il dente d'innesto, prestando particolare attenzione all'eventuale arrotondatura del bordo, nonché alla presenza di crepe e di altri danni o segni d'usura. Se il dente d'arresto risulta eccessivamente arrotondato, esaminare anche l'ingranaggio ad esso corrispondente, e, se necessario, sostituire entrambi i pezzi.

I56000-0

ALBERO DI TRASMISSIONE E ALBERO DELL'ELICA

- 1) Ispezionare gli alberi al fine di riscontrare eventuali scanalature dovute ad usura sulle superfici che si trovano a contatto con i cuscinetti ed il paraolio. Assicurarsi, inoltre, che le scanalature non siano eccessivamente usurate. Sostituire i pezzi usurati o danneggiati.

I56501-0

LEVA E SOFFIETTO DEL CAMBIO

- 1) Esaminare la leva del cambio per riscontrare eventuali danni o segni d'usura, prestando particolare attenzione alla presenza di eventuali tacche sulla superficie di contatto. Sostituire se necessario.
- 2) Ispezionare la guaina della leva del cambio per rilevare eventuali rotture o danni. Se necessario, sostituire la guaina.

I57001-0*

ELICA E ANODO

- Per le istruzioni relative all'ispezione periodica, si rimanda al CAPITOLO 3.



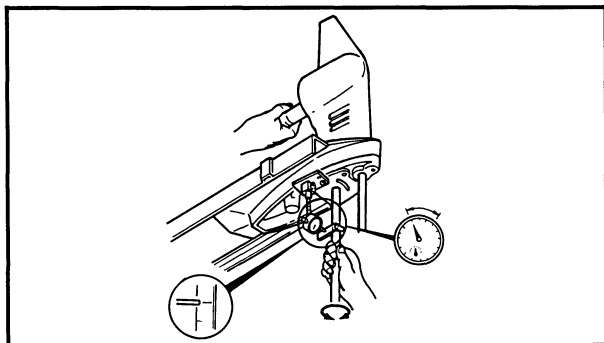
161001-0*

ASSEMBLY AND ADJUSTMENT

SHIM SELECTION

NOTE:

When reassembling the lower unit with the original gear case and inner parts, shim selection is not required.



1) Install the dial gauge stand, and install it on the lower casing.

2) Install the backlash indicator rod over the drive-shaft, and make the dial gauge stem contact the "Mark" on the indicator rod.

3) Place the shift-rod in forward.

NOTE:

Do not install the water pump.

4) While locking the propeller shaft by holding it by hand, slowly turn the drive-shaft in and out, and read the dial gauge when the shaft stops in each direction.

The measurement should be in the following range:



0.15 ~ 1.2 mm (0.006 ~ 0.047 in)

5) If the measurement is out of the range, change the shim for the pinion so as to bring the measurement into the above range.



Available shim thicknesses:

**2.0 mm (0.079 in), 2.1 mm (0.083 in),
2.2 mm (0.087 in), 2.3 mm (0.091 in)**

6) If any one of these is not good for adjustment, then add or remove the forward gear shim.

NOTE:

The forward gear shim is available only in one type.

161001-0*

MONTAGE UND EINSTELLUNG

AUSWAHL DER UNTERLEG- SCHEIBEN

HINWEIS:

Bei der Montage des Unterwasserteils mit dem Original-Getriebegehäuse und den inneren Teilen ist keine Auswahl der Unterlegscheiben erforderlich.

- 1) Meßuhrständer einbauen und im unteren Gehäuseeteil installieren.
- 2) Flankenspiel-Meßstab über der Getriebewelle installieren. Darauf achten, daß der Meßuhrständer die "Markierung" auf dem Meßstab berührt.
- 3) Schaltstange in Vorwärtsstellung einstellen.

HINWEIS:

Wasserpumpe nicht installieren.

- 4) Propellerwelle mit der Hand testhalten und arretieren. Getriebewelle langsam nach innen und außen drehen. Anzeige auf der Meßuhr beim Anschlag der Welle in beiden Richtungen ablesen.

Die Meßwerte sollten dabei im folgenden Bereich liegen:



0,15 ~ 1,2 mm

- 5) Liegen die Meßwerte außerhalb des angegebenen Bereichs, Unterlegscheibe des Antriebskegelrads auswechseln, um die Meßwerte innerhalb des angegebenen Bereichs einzustellen.



**Vorhandene
Unterlegscheiben-Dicken:**
2,0 mm, 2,1 mm,
2,2 mm, 2,3 mm

- 6) Falls eine der angegebenen Unterlegscheiben nicht für die Einstellung geeignet ist, Unterlegscheibe für das Vorwärtsgetriebe ein- oder ausbauen.

HINWEIS:

Die Unterlegscheibe für das Vorwärtsgetriebe steht nur in einer Ausführung zur Verfügung.

161001-0*

ASSEMBLAGE ET MISE AU POINT

MONTAGE DE CALES

N.B.:

Lors du remontage du bloc inférieur, du boîtier d'hélice et des pièces, le montage de cales n'est pas nécessaire.

- 1) Mettre le comparateur et son support en place sur le carter du bloc inférieur.
- 2) Placer la tige de l'indicateur de jeu sur l'arbre de transmission. La tige du comparateur et le repère de la tige de l'indicateur doivent être en contact.
- 3) Mettre la tringle d'inverseur en position marche AV.

N.B.:

Ne pas installer la pompe à eau.

- 4) D'une main, bloquer l'arbre d'hélice et de l'autre, faire tourner l'arbre de transmission en butée dans un sens et dans l'autre. Lorsque l'arbre arrive en butée, relever la valeur mesurée par le comparateur.

La valeur mesurée doit se situer entre:



0,15 ~ 1,2 mm

- 5) Si la valeur mesurée est en dehors des tolérances, remplacer la cale de pignon jusqu'à obtention de la valeur prescrite.



**Epaisseurs de cale
disponibles:**
2,0 mm, 2,1 mm,
2,2 mm, 2,3 mm

- 6) Si cela ne suffit pas, ajouter ou retirer la cale de marche AV.

N.B.:

La cale de marche AV n'existe qu'en une seule épaisseur.

161001-0*

MONTAGGIO E REGOLAZIONE

SELEZIONE DEGLI SPESSORI

NOTA:

Rimontando la parte inferiore con la scatola del cambio originale e le parti interne, non sarà necessaria una selezione degli spessori.

- 1) Installare il supporto comparatore sul piede.
- 2) Installare l'asta indicazione gioco sull'albero di trasmissione e far sì che l'asta del comparatore sia a contatto con la 'tacca' posta sull'asta di indicazione.
- 3) Portare la leva del cambio in posizione 'marcia avanti'.

NOTA:

Non montare la pompa dell'acqua.

- 4) Durante il fissaggio dell'albero porta-elica, tenendo quest'ultimo in mano, ruotare lentamente l'albero di trasmissione verso l'interno e verso l'esterno, leggere quindi sul comparatore quando l'albero si arresta in ciascuna delle due direzioni.

La misurazione dovrebbe essere compresa nei valori seguenti:



0,15 ~ 1,2 mm
(0,006 ~ 0,047 poll.)

- 5) Qualora la misurazione sia al di fuori di questi valori, cambiare lo spessore del pignone in modo da riportare le misure nei valori sopra menzionati.



Spessori disponibili:
2,0 mm (0,079 poll.),
2,1 mm (0,083 poll.),
2,2 mm (0,087 poll.),
2,3 mm (0,091 poll.)

- 6) Qualora nessuno di questi spessori si riveli adatto per la regolazione, aggiungere o rimuovere lo spessore della marcia in avanti.

NOTA:

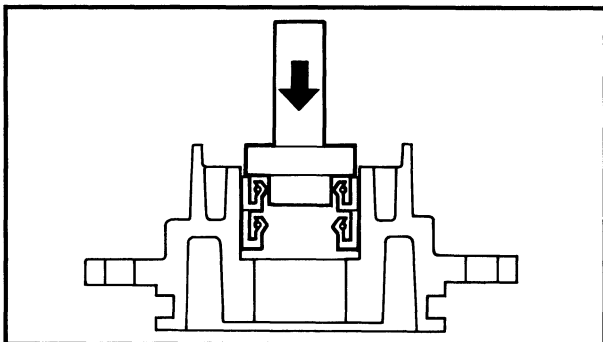
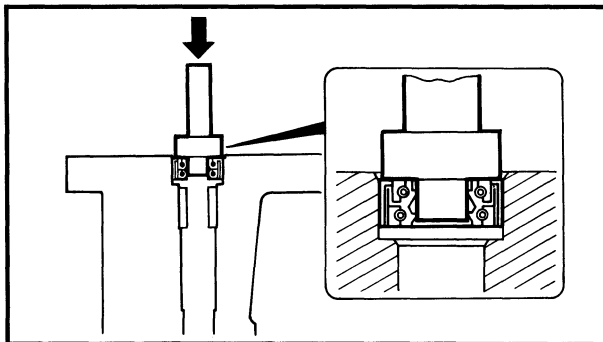
Per la marcia in avanti esiste un solo tipo di spessore.



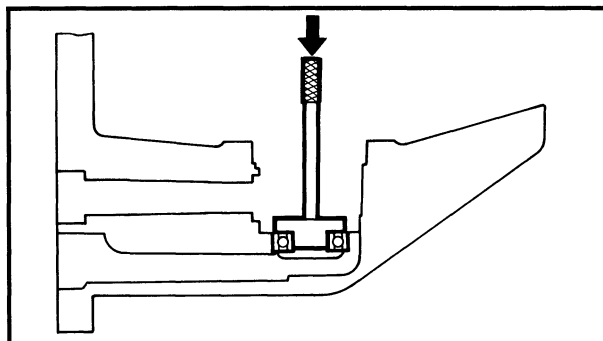
I62001-0

ASSEMBLY

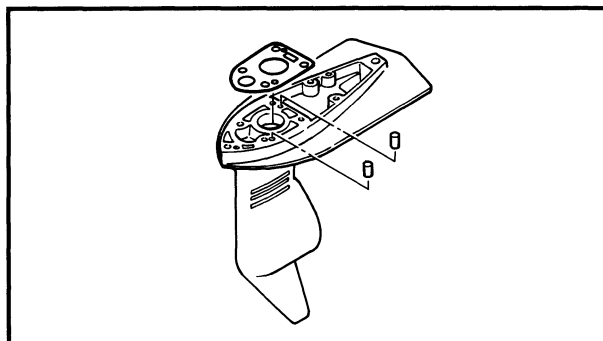
- 1) Install a new oil seal in position.



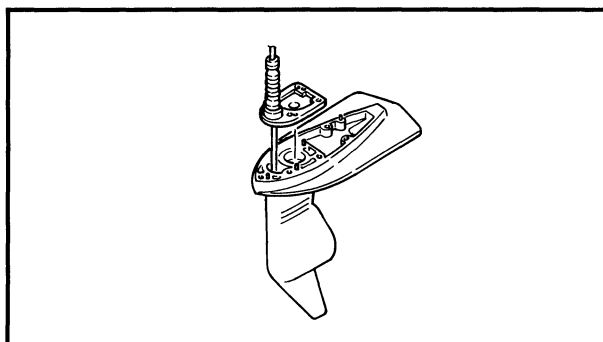
- 2) Place the forward-gear shim in position, and install the forward-gear bearing on the shim.



- 3) Aligning with the dowel-pins, install a new gasket on the gear-case.



- 4) Sub-assemble the shift-rod, new boot and plate, and then install the shift-rod complete into the gear-case.



I62001-0

I62001-0

I62001-0

MONTAGE

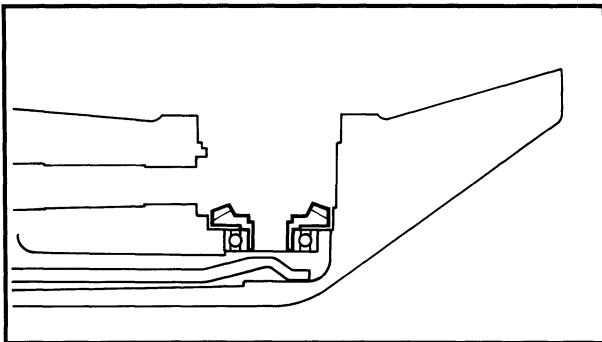
- 1) Neue Öldichtringe einsetzen.
- 2) Distanzring vom Antriebskegelrad einsetzen. Lager in das Gehäuse auf Distanzring schieben.
- 3) Neue Dichtung über die Paßstifte auf das Getriebegehäuse auflegen.
- 4) Neue Manschette auf der Führungsplatte anbringen und mit der Schaltstange in das Getriebegehäuse einsetzen.

ASSEMBLAGE

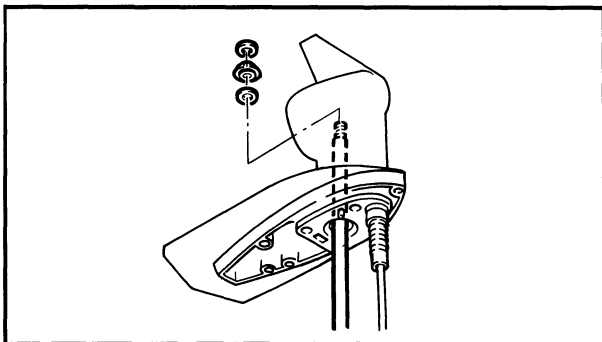
- 1) Mettre un nouveau joint à huile en place.
- 2) Placer la cale de marche AV et mettre le roulement de marche AV en place sur la cale.
- 3) Installer un nouveau joint sur le boîtier d'hélice en faisant correspondre les goujons.
- 4) Assembler la tringle de l'inverseur, le soufflet et la plaque, puis mettre l'ensemble en place dans le boîtier de l'hélice.

MONTAGGIO

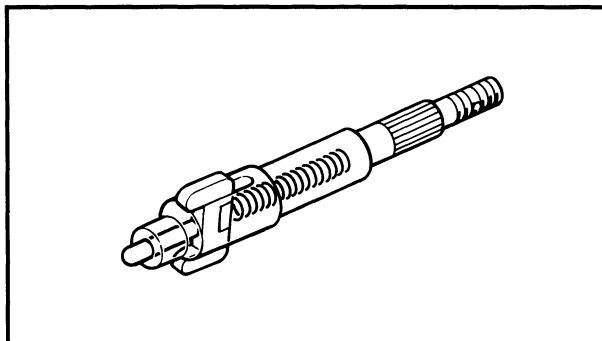
- 1) Montare un paraolio nuovo nell'apposita sede.
- 2) Sistemare nella rispettiva sede lo spessore per la marcia avanti, quindi montare il cuscinetto della marcia avanti sullo spessore.
- 3) Allineando i perni di centraggio, installare la guarnizione della scatola del cambio.
- 4) Assemblare la leva del cambio, il soffietto e la piastra, quindi montare il complesso nella scatola del cambio.



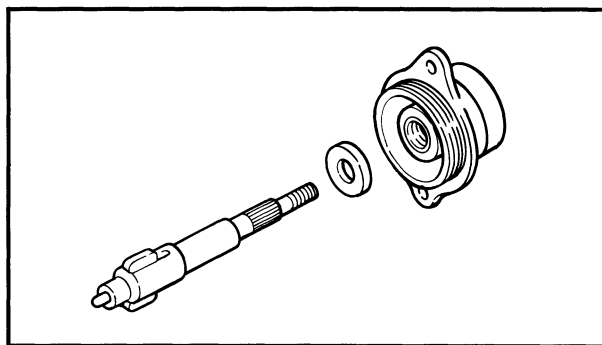
5) Place the forward-gear on to the bearing.



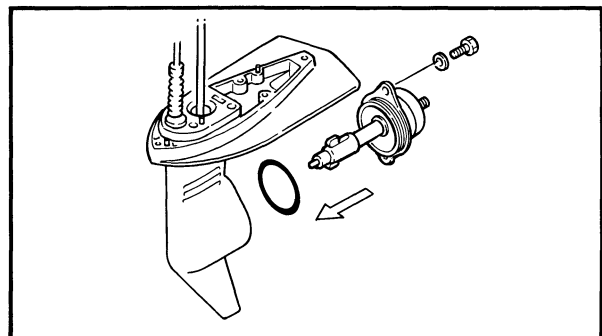
6) Invert the gear-case and place the pinion shim and pinion; then insert the drive-shaft and install the circlip.



7) Referring to the illustration, assemble the propeller shaft. Insert the shift spring into the open end of the propeller shaft. By pushing the spring, install the clutch dog, and put the shift plunger in.



8) Place a washer over the propeller shaft, and insert the propeller shaft complete into the lower casing cap.



9) Place a new O-ring in place, then install the lower casing cap.

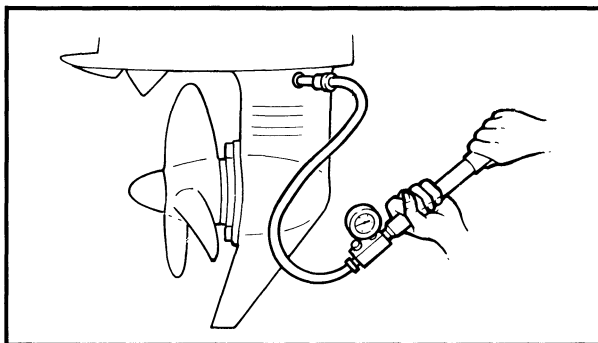
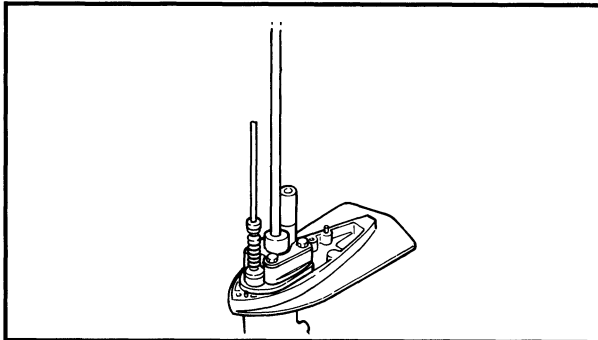
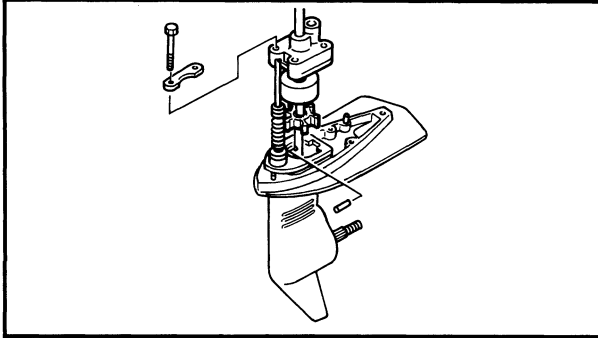
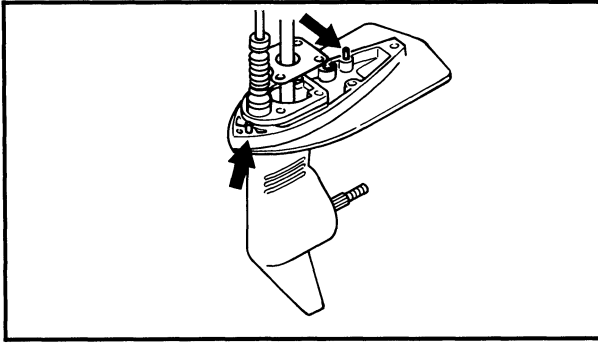
- | | | |
|---|---|---|
| <p>5) Kegelzahnrad auf das Lager aufsetzen.</p> <p>6) Getriebegehäuse aufrichten. Unterlegscheibe und Ritzel einsetzen. Antriebswelle einführen und Sicherungsring anbringen.</p> <p>7) Propellerwelle entsprechend der Abbildung zusammenbauen. Die Druckfeder in das offene Ende der Propellerwellenbohrung einsetzen. Feder zusammendrücken, Kupplungsklaue und Schaltstift einschieben.</p> <p>8) Unterlegscheibe auf die Propellerwelle schieben. Propellerwelle in den Antriebsgehäuseverschluß einsetzen.</p> <p>9) Gehäuseverschluß mit Propellerwelle und einem neuen O-Ring in das Antriebsgehäuse einsetzen und festschrauben.</p> | <p>5) Placer l'engrenage de marche AV sur le roulement.</p> <p>6) Retourner le boîtier d'hélice, mettre la cale du pignon et le pignon en place, puis introduire l'arbre de transmission. Le maintenir au moyen du circlip.</p> <p>7) Se reporter à l'illustration pour l'assemblage de l'axe de l'hélice. Introduire le ressort d'inverseur par l'extrémité creuse de l'arbre d'hélice. Tout en repoussant le ressort, mettre le crabot d'embrayage en place ainsi que le soufflet d'inverseur.</p> <p>8) Placer une rondelle sur l'arbre d'hélice et introduire celui-ci dans le couvercle de l'arbre.</p> <p>9) Placer un joint torique neuf, puis installer le couvercle.</p> | <p>5) Sistemare l'ingranaggio della marcia avanti sul cuscinetto.</p> <p>6) Rovesciare la scatola del cambio e sistemare il pignone con il rispettivo spessore; quindi inserire l'albero di trasmissione e montare l'anello elastico di arresto.</p> <p>7) Attenendosi a quanto illustrato in figura, montare l'albero dell'elica. Infilare la molla dell'albero nell'estremità aperta dell'albero portaelica. Spingendo la molla, montare il dente d'innesto frizione, quindi inserire il perno del cambio.</p> <p>8) Montare una rondella sull'albero portaelica e introdurre quest'ultima nel supporto nell'asse del piede.</p> <p>9) Montare un nuovo O-ring nell'apposita sede, quindi installare la calotta completa dell'albero nel piede.</p> |
|---|---|---|



I64001-0

WATER PUMP INSTALLATION

- 1) Aligning with the dowel-pins, install the plate on the gear-case.
- 2) Install the key in the keyway on the drive-shaft, and insert the impeller.
- 3) Grease the impeller, and install the water-pump housing, turning the drive-shaft clockwise, then tighten the bolts.



I65000-0

LOWER UNIT LEAKAGE CHECK

- 1) Tighten the gear oil-drain screw, and connect the tester to the oil-level hole.
- 2) Pump the tester, and apply a pressure of 1.0 kgf/sq.cm (1.020 bar)
- 3) Check that the pressure is held at 1.0 kgf/sq.cm (1.020 bar) for 10 seconds.

NOTE:

If the pressure falls, the leakage from lower unit is unacceptable, requiring re-inspection of its component parts.

I64001-0

EINBAU DER WASSERPUMPE

- 1) Abschlußplatte an den Paßstiften aus!-richten und aufsetzen.
- 2) Keil in die Keilnut der Antriebswelle legen und Impeller aufschieben.
- 3) Impeller schmieren. Wasserpumpengehäuse aufsetzen. Antriebswelle im Uhrzeigersinn drehen. Schrauben festziehen.

I64001-0

INSTALLATION DE LA POMPE A EAU

- 1) Installer la plaque sur le boîtier d'hélice en l'alignant sur les goujons.
- 2) Placer la clavette dans son logement, sur l'arbre de transmission, puis encliqueter le rotor.
- 3) Graisser le rotor et mettre la pompe à eau en place en faisant tourner l'arbre de transmission dans le sens des aiguilles d'une montre et serrer les vis.

I64001-0

INSTALLAZIONE POMPA ACQUA

- 1) Montare la piastra sulla scatola del cambio, avendo cura di allinearla con i perni di centraggio.
- 2) Inserire la chiavella nell'apposito alloggiamento sull'albero di trasmissione, quindi inserire la girante.
- 3) Ingrassare la girante, montare il corpo della pompa dell'acqua ruotando l'albero di trasmissione in senso orario, quindi serrare i bulloni.

I65000-0

ANTRIEBSEINHEIT AUF UNDICHTE STELLEN PRÜFEN

- 1) Getriebeölablaßschraube festziehen. Prüfgerät an der Ölkontrollbohrung anschließen.
- 2) Pumpe betätigen und einen Druck von 1,0 kgf/cm² (1,020 bar) erzeugen.
- 3) Prüfen, ob der erzeugte Druck mindestens 10 Sekunden lang aufrechterhalten werden kann.

HINWEIS: _____

Kommt es zu einem Druckabfall, ist das Gehäuse undicht und außerhalb der zulässigen Toleranz. Eine erneute Überprüfung der Bauteile vornehmen.

I65000-0

CONTROLE D'ETANCHEITE DU BLOC INFERIEUR

- 1) Serrer le bouchon de vidange d'huile de transmission et brancher le contrôleur d'étanchéité sur l'orifice de la vis de niveau.
- 2) Appliquer une pression de 1,0 kg/cm² (1,020 bar).
- 3) La pression doit se maintenir à 1,0 kg/cm² (1,020 bar) pendant 10 secondes.

N.B.: _____

Si la pression tombe, cela signifie qu'il y a fuite, procéder à un nouvel examen du bloc inférieur.

I65000-0

CONTROLLO DELLE PERDITE DAL PIEDE

- 1) Stringere la vite di scarico olio cambio, e collegare il pressometro al foro di livello olio.
- 2) Pompate il pressometro, applicando una pressione di 1,0 kgf/cm² (1,020 bar).
- 3) Assicurarsi che la pressione sia mantenuta a 1,0 kgf/cm² (1,020 bar) per 10 secondi.

NOTA: _____

Se viene osservata una riduzione della pressione, l'entità della perdita dal piede è da ritenersi inaccettabile; in tal caso, ricontrollare tutti i componenti dello stesso.

170001-0*

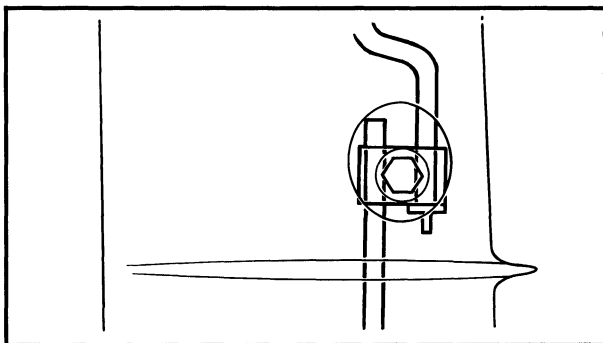
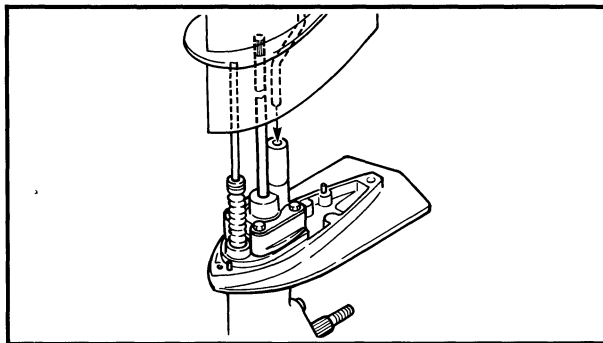
INSTALLATION

- 1) Grease the spline of the drive-shaft and the water-tube outer face, align the water-tube and drive-shaft, install the lower unit and tighten the bolts to the specified torque.



Installation bolts, specified torque:
6 ~ 9.5 Nm (0.6 ~ 0.95 m•kg,
4.3 ~ 6.9 ft•lb)

- 2) Connect the shift-rod.
- 3) Fill with fresh gear oil through the oil plug-hole until oil flows out through the level-plug hole, then secure the plugs in these two holes (the level plug first).



ZUSAMMENBAU

- 1) Die Verzahnung der Antriebswelle und Außenfläche des Wasserrohrs einfetten. Wasserrohr und Antriebswelle ausrichten. Getriebeeinheit installieren, Schrauben einsetzen und mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



**Befestigungsschrauben,
Anzugs-Drehmoment:**

6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 2) Schaltstangen-Verbindung befestigen.
- 3) Frisches Getrieböl durch die Öleinfüllöffnung füllen, bis das Öl aus der Ölkontrollöffnung austritt. Beide Öffnungen verschließen (zuerst Ölkontrollöffnung).

MONTAGE

- 1) Graisser la cannelure de l'arbre de transmission et la conduite d'eau (à l'extérieur). Aligner la conduite d'eau et l'arbre de transmission, mettre le bloc inférieur en place et serrer les vis au couple de serrage prescrit.



**Couple de serrage des
vis de fixation:**

6 ~ 9,5 Nm
(0,6 ~ 0,95 m•kg)

- 2) Accoupler la tringle de l'inverseur.
- 3) Injecter de l'huile neuve par l'orifice de vidange jusqu'à ce que de l'huile s'écoule de l'orifice de niveau. Remettre d'abord la vis de niveau en place, puis le bouchon de vidange.

INSTALLAZIONE

- 1) Applicare del grasso sulla scanalatura dell'albero di trasmissione e sulla superficie esterna del tubo dell'acqua, allineare il tubo dell'acqua con l'albero di trasmissione, installare il piede e stringere i bulloni secondo i valori torsionali specificati.



**Bulloni di montaggio,
coppia di serraggi specificata:**

6 ~ 9,5 Nm (0,6 ~ 0,95 m•kg, 4,3 ~ 6,9 piedi•libbre)

- 2) Collegare la leva del cambio.
- 3) Versare dell'olio del cambio nuovo nell'apposito foro finché trabocca dal foro di livello olio, quindi applicare i relativi tappi (avendo cura di applicare prima il tappo livello olio).

CHAPTER 7

BRACKET

EXPLODED DIAGRAM	7-1
REMOVAL	7-2
INSPECTION	7-2
MOUNTING-BOLT	7-2
RUBBER MOUNTS	7-2
COLLAR	7-2
ASSEMBLY	7-3

K10001-0*

KAPITEL 7

MOTORHAL-

TERUNG

EXPLOSIONS-ZEICHNUNG7-1

AUSBAU7-2

ÜBERPRÜFUNG7-2

BEFESTIGUNGS-

SCHRAUBEN7-2

GUMMIDREHLAGER7-2

LAGERBUCHSEN7-2

ZUSAMMENBAU7-3

K10001-0*

CHAPITRE 7

SUPPORT

VUE ECLATEE7-1

DEPOSE7-2

VERIFICATION7-2

VIS DE MONTAGE7-2

SUPPORTS ELASTIQUES.....7-2

COUSSINETS7-2

ASSEMBLAGE7-3

K10001-0*

CAPITOLO 7

CAVALLETTO

ILLUSTRAZIONE PEZZI

SMONTATI.....7-1

ESTRAZIONE.....7-2

ISPEZIONE.....7-2

BULLONE DI MONTAGGIO..7-2

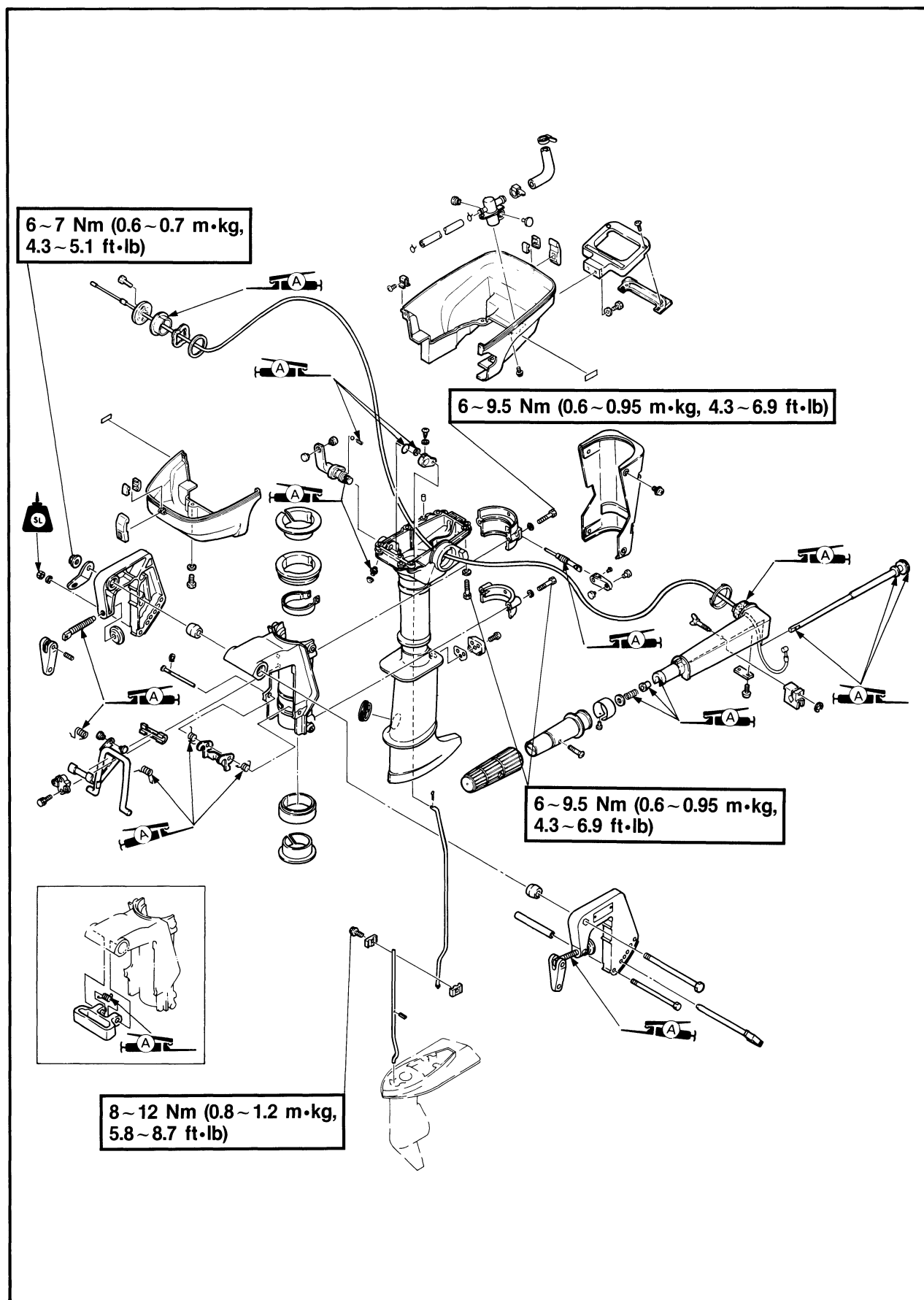
GOMMINI7-2

DISTANZIALE7-2

MONTAGGIO.....7-3

G20000-0

EXPLODED DIAGRAM





**EXPLOSIONS-ZEICHNUNG
VUE ECLATEE
ILLUSTRAZIONE PEZZI SMONTATI**



G20000-0

**EXPLOSIONS-
ZEICHNUNG**

G20000-0

VUE ECLATEE

G20000-0

**ILLUSTRAZIONE
PEZZI SMONTATI**



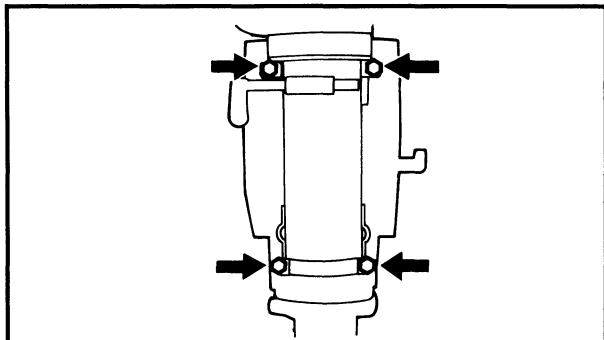
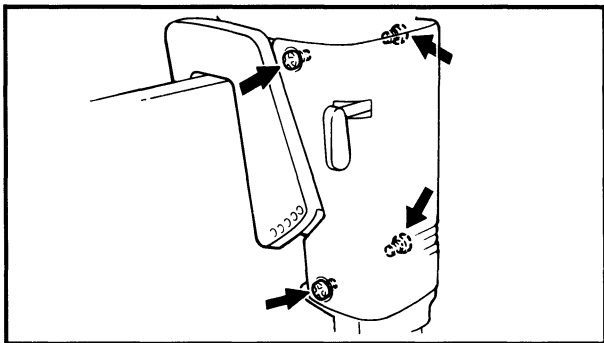
K20001-0

REMOVAL

- 1) Remove the apron.
- 2) Remove the swivel-bracket from the upper casing.

CAUTION:

Lay the outboard motor on the floor to carry out this removal.

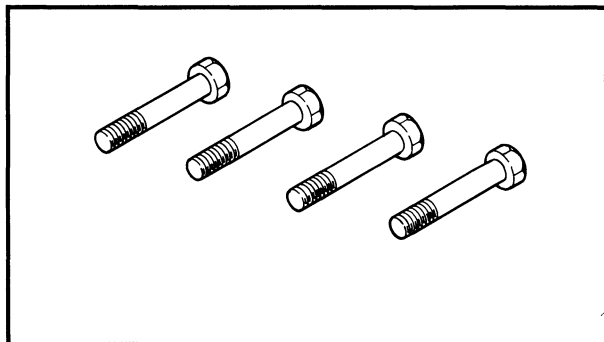


K30000-0

INSPECTION

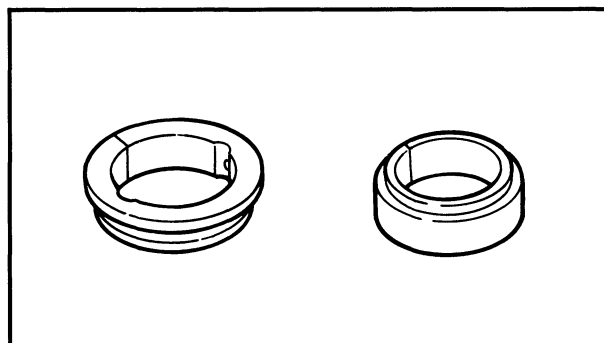
MOUNTING-BOLT

- 1) Visually inspect the bolts, and replace all of them if any are bent or corroded.



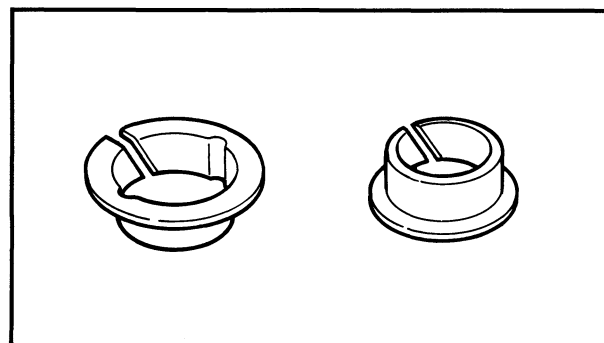
RUBBER MOUNTS

- 1) Visually inspect the rubber mounts, and replace them if they show signs of peeling, cracking or wear.



COLLAR

- 1) Inspect the collars, and replace them if cracked.



K20001-0

AUSBAU

- 1) Abdeckgehäuse ausbauen.
- 2) Drehöagergehäuseschalen herausnehmen.

⚠ ACHTUNG:

Zum Ausbau Außenbordmotor auf den Boden legen.

K20001-0

DEPOSE

- 1) Déposer le capot.
- 2) Démonter les étriers de fixation.

⚠ ATTENTION:

Pour cette opération, poser le moteur hors-bord sur le sol.

K20001-0

ESTRAZIONE

- 1) Estrarre la piastra di protezione.
- 2) Estrarre la piastra girevole dal supporto gambale.

⚠ ATTENZIONE:

Per effettuare queste operazioni, collocare il motore fuoribordo sul pavimento.

K30000-0

ÜBERPRÜFUNG

BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

- 1) Schrauben überprüfen. Verborgene oder korrodierte Schrauben ersetzen.

GUMMIDREHLAGER

- 1) Gummidrehlager auf Beschädigung überprüfen. Bei Rissen oder Verschleiß ersetzen.

LAGERBUCHSEN

- 1) Lagerbuchsen prüfen und bei Beschädigung ersetzen.

K30000-0

VERIFICATION

VIS DE MONTAGE

- 1) Examiner les vis et remplacer toutes celles qui sont courbées ou rouillées.

SUPPORTS ELASTIQUES

- 1) Examiner les supports élastiques et remplacer ceux présentant des signes de fissure ou d'usure.

COUSSINETS

- 1) Examiner les coussinets et les remplacer s'ils sont fissurés.

K30000-0

ISPEZIONE

BULLONE DI MONTAGGIO

- 1) Ispezionare i bulloni e, qualora alcuni di essi presentino deformazioni o segni di corrosione, sostituirli tutti.

GOMMINI

- 1) Esaminare i gommini e sostituirli se presentano screpolature, crepe o segni d'usura.

DISTANZIALE

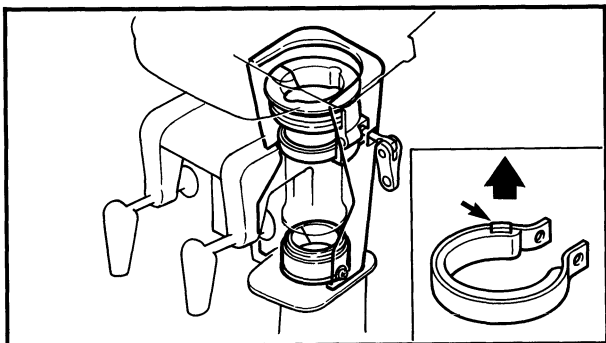
- 1) Ispezionare i distanziali, quindi sostituirli se danneggiati.



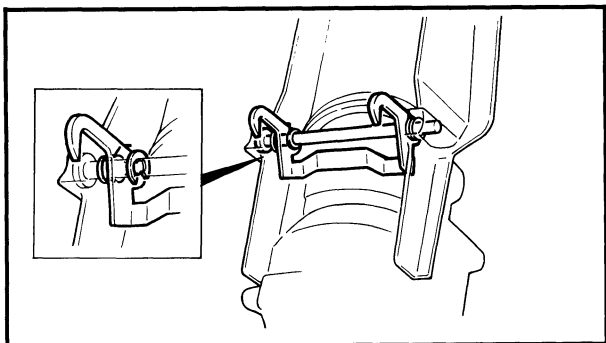
K70000-0

ASSEMBLY

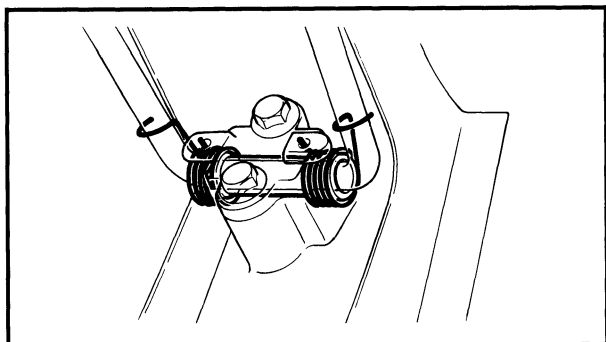
- 1) Place the collars and rubber mounts, and install the swivel bracket covers.



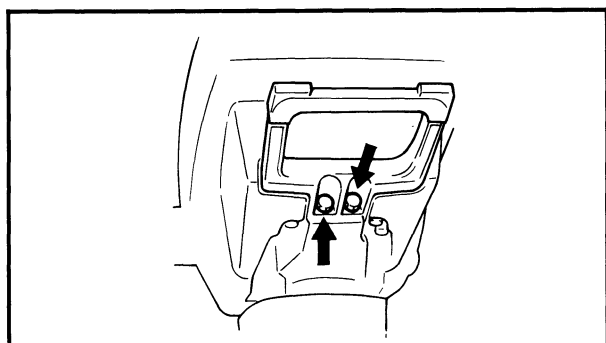
- 2) Install the tilt stopper device.



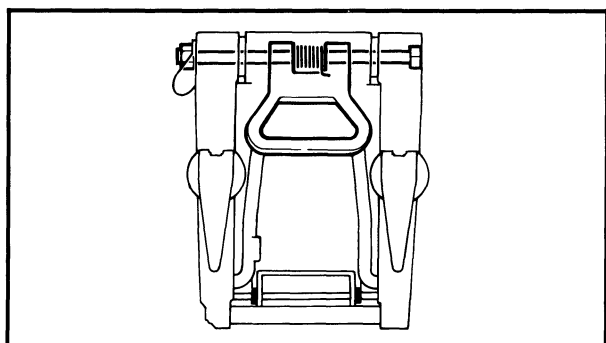
- 3) Install the tilt-lock device.



- 4) Install the carrying handle.



- 5) Install the clamp brackets.



K70000-0

ZUSAMMENBAU

- 1) Lagerbuchsen und Gummidrehlager einsetzen. Drehlagergehäuseschalen und Abdeckgehäuse aufschrauben.
- 2) Kippsperre einbauen.
- 3) Ankipp-Stützbügel einbauen.
- 4) Tragegriff montieren.
- 5) Knebelschrauben montieren.

K70000-0

ASSEMBLAGE

- 1) Installer les coussinets et supports élastiques, puis les couvercles des pivots.
- 2) Installer la butée de relevage.
- 3) Installer le verrou d'inclinaison.
- 4) Installer la poignée de transport.
- 5) Installer les axes.

K70000-0

MONTAGGIO

- 1) Montare i distanziali ed i gommini, quindi installare i coperchi della piastra girevole.
- 2) Montare il dispositivo di fermo inclinazione.
- 3) Montare il dispositivo di bloccaggio inclinazione.
- 4) Montare il maniglione di sollevamento.
- 5) Montare i cavalletti di bloccaggio.

CHAPTER 8

ELECTRICAL

ELECTRICAL COMPONENTS	8-1
WIRING DIAGRAM	8-2
REMOVAL	8-3
MAGNETO BASE	8-3
CLEANING, INSPECTION AND REPAIR	8-4
SPARK-PLUG	8-4
PULSER COILS	8-4
CHARGE COIL	8-4
IGNITION COIL	8-5
REPLACEMENT OF SPARK-PLUG CAP	8-5
CDI UNIT	8-6
STOP SWITCH	8-6
INSTALLATION	8-7
FLYWHEEL MAGNETO	8-7

KAPITEL 8 ELEKTRISCHE ANLAGE

CHAPITRE 8 ELECTRICITE

CAPITOLO 8 IMPIANTO ELETTRICO

ELEKTRISCHE BAUTEILE8-1

SCHALTBILD8-2

AUSBAU8-3
SCHWUNGRADGEHÄUSE ...8-3

**REINIGUNG, PRÜFUNG
UND INSTANDSETZUNG**8-4
ZÜNDKERZE8-4
IMPULSSPULEN8-4
LADESPULE8-4
ZÜNDSPULE8-5
AUSTAUSCH DES
ZÜNDKERZENSTECKERS ...8-5
CDI-EINHEIT8-6
STOPP-SCHALTER8-6

ZUSAMMENBAU8-7
SCHWUNGRADGEHÄUSE ...8-7

EQUIPEMENT ELECTRIQUE8-1

SCHEMA DE RACCORDEMENT ...8-2

DEPOSE8-3
STATOR DU MAGNETO8-3

**NETTOYAGE, VERIFICATION ET
REPARATION**8-4
BOUGIE8-4
BOBINES D'IMPULSIONS ...8-4
BOBINE DE CHARGE8-4
BOBINE D'ALLUMAGE8-5
REMPLACEMENT DU CAPU-
CHON DE LA BOUGIE8-5
BLOC CDI8-6
BOUTON D'ARRET8-6

INSTALLATION8-7
VOLANT MAGNETIQUE8-7

COMPONENTI ELETTRICI8-1

SCHEMA ELETTRICO8-2

ESTRAZIONE8-3
SUPPORTO A MAGNETE ...8-3

**PULIZIA, ISPEZIONE
E RIPARAZIONE**8-4
CANDELA8-4
BOBINE IMPULSI8-4
BOBINA DI CARICA8-4
BOBINA DI ACCENSIONE ...8-5
SOSTITUZIONE DEL
CAPPUCCIO DELLA
CANDELA8-5
CENTRALINA CDI8-6
PULSANTE DI ARRESTO ...8-6

INSTALLAZIONE8-7
MAGNETE VOLANO8-7

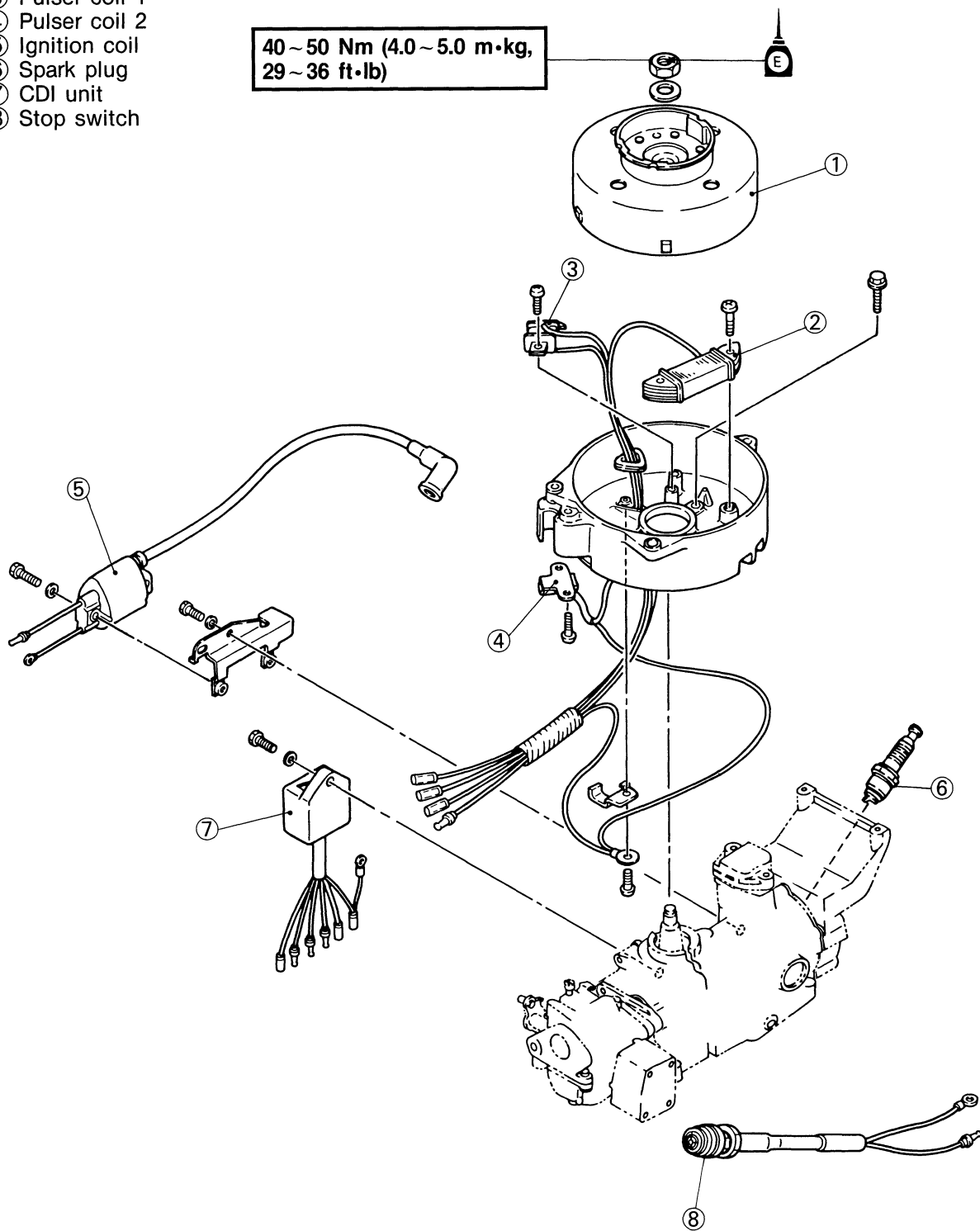


M20003-0

ELECTRICAL COMPONENTS

- ① Flywheel rotor
- ② Charge coil
- ③ Pulser coil 1
- ④ Pulser coil 2
- ⑤ Ignition coil
- ⑥ Spark plug
- ⑦ CDI unit
- ⑧ Stop switch

40 ~ 50 Nm (4.0 ~ 5.0 m·kg,
29 ~ 36 ft·lb)





**ELEKTRISCHE BAUTEILE
EQUIPEMENT ELECTRIQUE
COMPONENTI ELETTRICI**



M20003-0

**ELEKTRISCHE
BAUTEILE**

M20003-0

**EQUIPEMENT
ELECTRIQUE**

M20003-0

**COMPONENTI
ELETTRICI**

- ① Schwungradrotor
- ② Ladespule
- ③ Impulsspule 1
- ④ Impulsspule 2
- ⑤ Zündspule
- ⑥ Zündkerze
- ⑦ CDI-Einheit
- ⑧ Stop-Schalter

- ① Volant
- ② Bobine de charge
- ③ Bobine d'impulsions 1
- ④ Bobine d'impulsions 2
- ⑤ Bobine d'allumage
- ⑥ Bougie d'allumage
- ⑦ Bloc CDI
- ⑧ Bouton d'arrêt

- ① Rotore volano
- ② Bobina di carica
- ③ Bobina impuls 1
- ④ Bobina impuls 2
- ⑤ Bobina di accensione
- ⑥ Candela
- ⑦ Centralina CDI
- ⑧ Pulsante di arresto

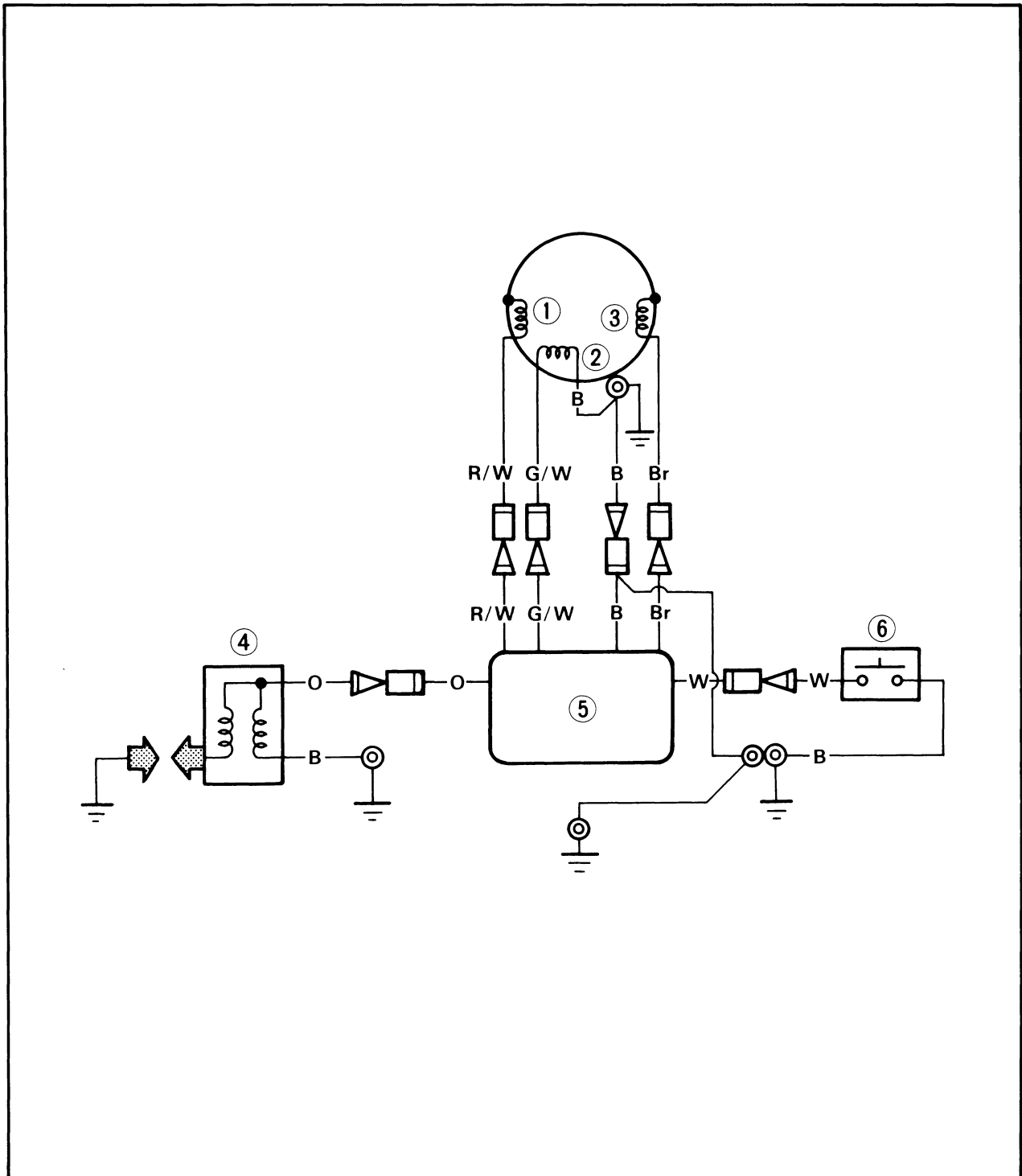


M30001-0*

WIRING DIAGRAM

- ① Pulser-coil 1
- ② Pulser-coil 2
- ③ Charge-coil
- ④ Ignition-coil
- ⑤ CDI unit
- ⑥ Stop switch

B : Black
 Br : Brown
 O : Orange
 W : White
 G/W : Green/White
 R/W : Red/White





**SCHALTBILD
SCHEMA DE RACCORDEMENT
SCHEMA ELETTRICO**



M30001-0*

M30001-0*

M300001-0*

SCHALTBILD

**SCHEMA DE
RACCORDEMENT**

SCHEMA ELETTRICO

- ① Impulsspule 1
- ② Impulsspule 2
- ③ Ladespule
- ④ Zündspule
- ⑤ CDI-Einheit
- ⑥ Stop-Schalter

- ① Bobine d'impulsions 1
- ② Bobine d'impulsions 2
- ③ Bobine de charge
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Bloc CDI
- ⑥ Bouton d'arrêt

- ① Bobina impuls 1
- ② Bobina impuls 2
- ③ Bobina di carica
- ④ Bobina di accensione
- ⑤ Centralina CDI
- ⑥ Pulsante di arresto

B : Schwarz
Br : Braun
O : Orange
W : Weiß
G/W : Grün/Weiß
R/W : Rot/Weiß

B : Noir
Br : Brun
O : Orange
W : Blanc
G/W : Vert/Blanc
R/W : Rouge/Blanc

B : Nero
Br : Marrone
O : Arancione
W : Bianco
G/W : Verde/Bianco
R/W : Rosso/Bianco



M40001-0

REMOVAL

MAGNETO BASE

- 1) Remove the manual starter.
- 2) Loosen the flywheel nut.

⚠CAUTION:

1. Place the flywheel nut wrench flush on the crankshaft.
2. The major load must be carried in the direction of the arrows, for if not the holder may easily slip off.

- 3) Remove the flywheel magneto.

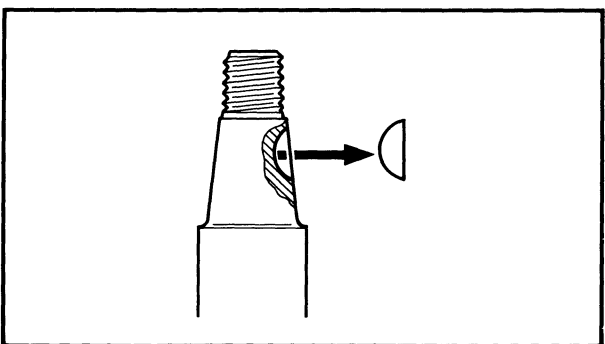
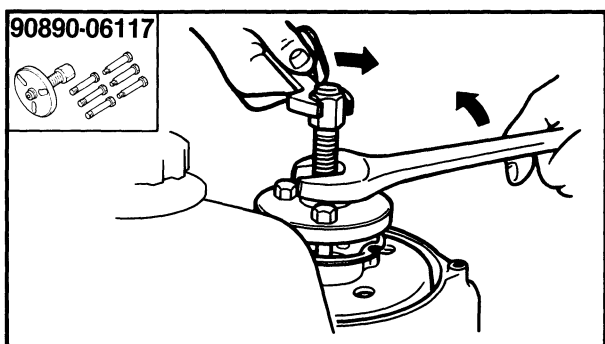
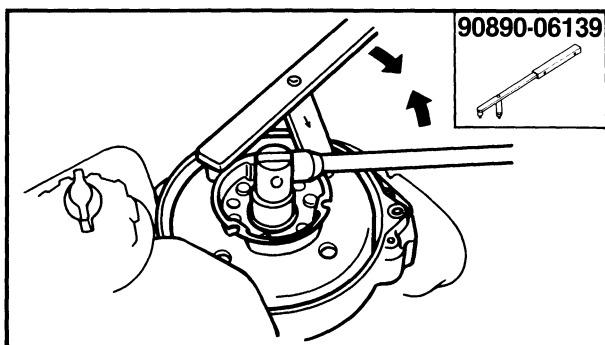
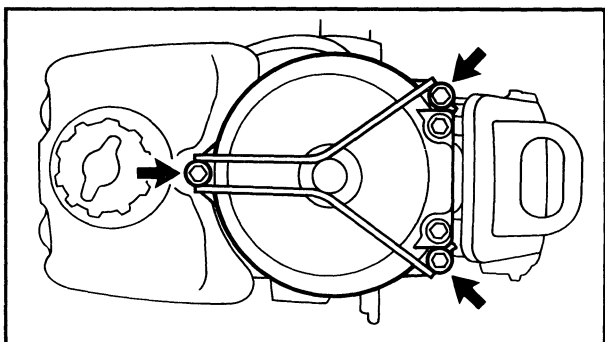
⚠CAUTION:

To prevent damage to the engine or tools, screw in the flywheel magneto-puller set-bolts evenly and completely so that the puller plate is parallel to the flywheel.

- 4) Remove the woodruff key from the crankshaft keyway using a screwdriver.

⚠CAUTION:

Take special care not to damage the surface of the crankshaft.





M40001-0

M40001-0

M40001-0

AUSBAU

SCHWUNGRADGEHÄUSE

- 1) Handstarter ausbauen.
- 2) Schwungradmutter lösen.

⚠️ACHTUNG:

1. Steckschlüssel und Schwungradhalter bündig aufsetzen.
2. Schlüssel und Halter in Pfeilrichtung aufeinander ruckartig zuziehen. Nicht verkanten, da der Schwungrad kann.

- 3) Schwungrad ausbauen.

⚠️ACHTUNG:

Zur Vermeidung von Schäden am Motor oder Werkzeug Halteschrauben des Schwungradabziehers gleichmäßig ein!-schrauben, so daß die Abzieherplatte parallel zum Schwungrad steht.

- 4) Keil aus der Kurbelwellennut mit einem Schraubendreher entfernen.

⚠️ACHTUNG:

Darauf achten, daß der Kurbelwellenkonus nicht beschädigt wird.

DEPOSE

STATOR DU MAGNETO

- 1) Déposer le démarreur manuel.
- 2) Desserrer l'écrou du volant.

⚠️ATTENTION:

1. Placer la clé sur l'écrou à l'extrémité du vilebrequin.
2. La force doit être exercée dans la direction des flèches, faute de quoi la tige de maintien du volant risquerait de glisser.

- 3) Déposer le volant magnétique.

⚠️ATTENTION:

Pour éviter d'endommager le moteur et les outils, serrer les vis de l'extracteur entièrement et uniformément afin que la plaque d'extracteur reste bien parallèle au volant.

- 4) Au moyen d'un tournevis, sortir la clavette à disque de son logement.

⚠️ATTENTION:

Veiller tout particulièrement à ne pas endommager le vilebrequin.

ESTRAZIONE

SUPPORTO A MAGNETE

- 1) Estrarre il dispositivo di avviamento manuale.
- 2) Allentare il dado del volano.

⚠️ATTENZIONE:

1. La chiave usata per allentare il dado del volano deve essere tenuta a filo con l'albero a gomiti.
2. Il carico principale deve essere esercitato nella direzione indicata dalle frecce; in caso contrario l'utensile potrebbe scivolare.

- 3) Estrarre il magnete del volano.

⚠️ATTENZIONE:

Per evitare danni al motore o agli utensili, avere cura di avvitare i bulloni di fissaggio dell'estrattore magnetico volano in modo uniforme e completo in modo che la piastra di estrazione si trovi in posizione parallela al volano.

- 4) Estrarre la chiavetta dell'alloggiamento nell'albero a gomiti, servendosi di un cacciavite.

⚠️ATTENZIONE:

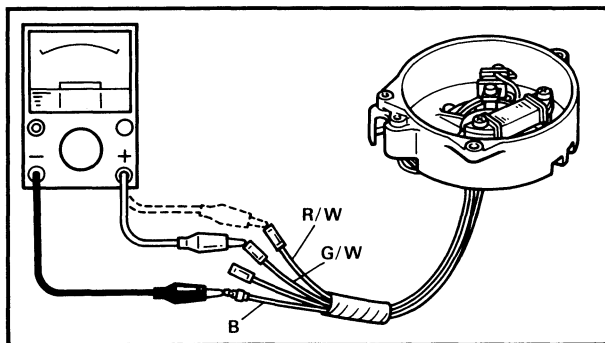
Avere cura di non danneggiare la superficie dell'albero a gomiti.

M51000-0*

CLEANING, INSPECTION AND REPAIR

SPARK-PLUG

- Refer to page 3-10.



M51501-0*

PULSER COILS

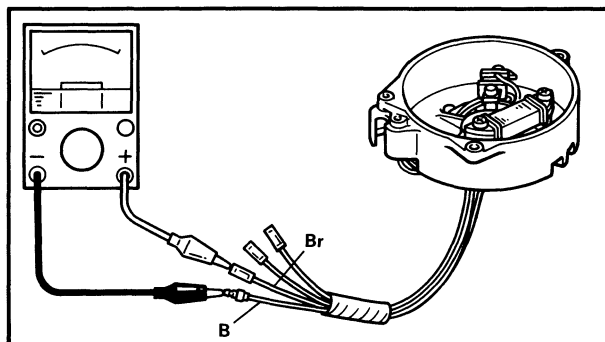
Check the resistance of the pulser coils.



Pulser coil resistance:

Black—Red/White:
 $33\Omega \pm 10\%$ at 20 deg.C
 (68 deg.F)

Black—Green/White:
 $310\Omega \pm 10\%$ at 20 deg.C
 (68 deg.F)



M51801-0*

CHARGE COIL

Check the resistance of the charge coil,
Brown—Black.



Charge coil resistance:
 $275\Omega \pm 10\%$
 at 20 deg.C (68 deg.F)



**REINIGUNG, PRÜFUNG UND INSTANDSETZUNG
NETTOYAGE, VERIFICATION ET REPARATION
PULIZIA, ISPEZIONE E RIPARAZIONE**



M51000-0*

**REINIGUNG, PRÜFUNG
UND INSTAND-
SETZUNG**

ZÜNDKERZE

- Siehe Seite 3-10.

M51000-0*

**NETTOYAGE,
VERIFICATION
ET REPARATION**

BOUGIE

- Se référer à la page 3-10.

M51000-0*

**PULIZIA, ISPEZIONE E
RIPARAZIONE**

CANDELA

- Vedi pagg. 3-10.

M51501-0*

IMPULSSPULEN

Widerstand der Impulsspulen prüfen.



Impulsspulen-Widerstand:

Schwarz—Rot/Weiß:

$33\Omega \pm 10\%$

bei 20°C

Schwarz—Grün/Weiß:

$310\Omega \pm 10\%$

bei 20°C

M51501-0*

BOBINES D'IMPULSIONS

Contrôler la résistance des bobines
d'impulsions.



**Résistance des bobines
d'impulsions:**

Noir—Rouge/Blanc:

$33\Omega \pm 10\%$ à 20°C

Noir—Vert/Blanc:

$310\Omega \pm 10\%$ à 20°C

M51501-0*

BOBINE IMPULSI

Controllare la resistenza delle bobine
a impulsi.



Resistenza bobina impuls:

Nero—Rosso/Bianco:

$33\Omega \pm 10\%$ a 20°C

(68°F)

Nero—Verde/Bianco:

$310\Omega \pm 10\%$ a 20°C

(68°F)

M51801-0*

LADESPULE

Widerstand der Ladespule prüfen.



Ladespulen-Widerstand:

$275\Omega \pm 10\%$ bei 20°C

M51801-0*

BOBINE DE CHARGE

Contrôler la résistance de la bobine
de charge, Brun—Noir.



**Résistance de la bobine
de charge:**

$275\Omega \pm 10\%$ à 20°C

M51801-0*

BOBINA DI CARICA

Controllare la resistenza della bobina
di carica, Marrone—Nero.



**Resistenza bobina di
carica:**

$275\Omega \pm 10\%$ a 20°C

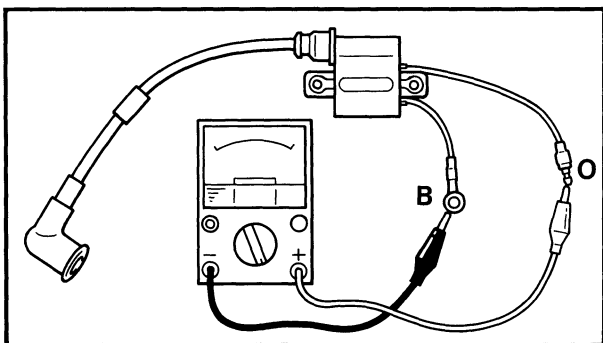
(68°F)



M52501-0*

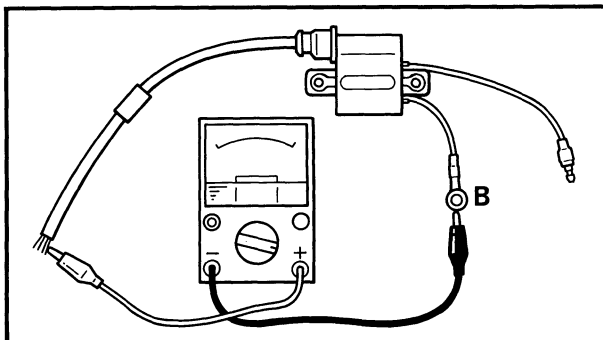
IGNITION COIL

- 1) Inspect the high-tension cable and spark-plug cap for damage and cracks.
- 2) Measure the resistance of the primary coil, Black—Orange.

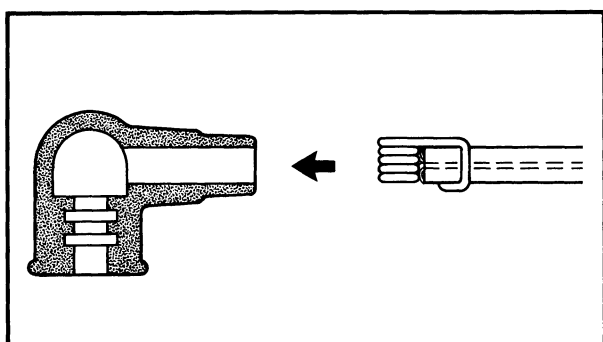
**Ignition coil resistance:****Primary coil:**

$0.1\Omega \pm 20\%$ at 20 deg.C
(68 deg.F)

- 3) Measure the resistance of the secondary coil, Black - Secondary lead.

**Ignition coil resistance:****Secondary coil:**

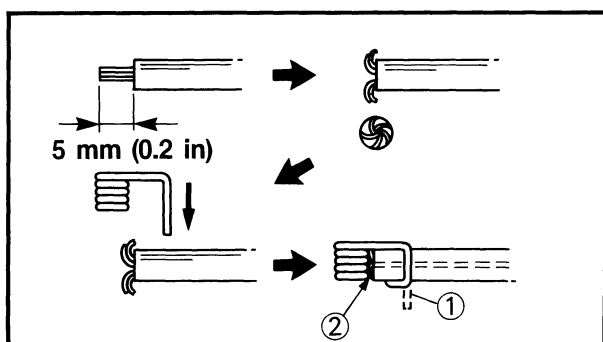
$2.6k\Omega \pm 20\%$ at 20 deg.C
(68 deg.F)



M53001-0

REPLACEMENT OF SPARK-PLUG CAP**(Normal plug cap)**

- 1) Remove the spark-plug cap by pulling the cap, and remove the plug-cap spring from the high-tension cable.
- 2) Cut about 5 mm (0.2 in) off the end of the high-tension cable.
- 3) Referring to the diagram, strip about 5 mm (0.2 in) of the insulation off the end of the high-tension cable, and fit the plug cap-spring.
- 4) Push the cap-spring into the plug-cap.



- ① Bend
- ② Contact

M52501-0*

M52501-0*

M52501-0*

ZÜNDSPULE

- 1) Hochspannungskabel und Zündkerzenstecker auf Beschädigung und Risse prüfen.
- 2) Widerstand der Primärwicklung messen. Schwarz—Orange.



Zündspulen-Widerstand:
Primärwicklung:
 $0,1\Omega \pm 20\%$ bei
 20°C

- 3) Widerstand der Sekundärwicklung messen. Schwarz-Sekundärleitung.



Zündspulen-Widerstand:
Sekundärwicklung:
 $2,6\text{k}\Omega \pm 20\%$ bei
 20°C

BOBINE D'ALLUMAGE

- 1) Vérifier que le câble haute tension et le capuchon de la bougie ne sont pas endommagés ou fissurés.
- 2) Mesurer la résistance de la bobine primaire, Noir—Orange.



Résistance de la bobine d'allumage:
Bobine primaire:
 $0,1\Omega \pm 20\%$ à 20°C

- 3) Mesurer la résistance de la bobine secondaire, Noir-câble secondaire.



Résistance de la bobine d'allumage:
Bobine secondaire:
 $2,6\text{k}\Omega \pm 20\%$ à 20°C

BOBINA DI ACCENSIONE

- 1) Controllare il cavo di alta tensione e il cappuccio della candela per rilevare eventuali crepe o danni di altro tipo.
- 2) Misurare la resistenza dell'avvolgimento primario, (della bobina accensione) Nero—Arancione.



Resistenza bobina di accensione:
Avvolgimento primario:
 $0,1\Omega \pm 20\%$ a 20°C
 (68°F)

- 3) Misurare la resistenza dell'avvolgimento secondario, Nero - Conduttore secondario.



Resistenza bobina di accensione:
Avvolgimento secondario:
 $2,6\text{k}\Omega \pm 20\%$ a 20°C
 (68°F)

M53001-0

AUSTAUSCH DES ZÜNDKERZENSTECKERS

(Normaler Zündkerzenstecker)

- 1) Zündkerzenstecker durch Abziehen des Steckers abnehmen. Zündkerzensteckerfeder vom Hochspannungskabel abnehmen.
- 2) Am Ende des Hochspannungskabels ein etwa 5 mm langes Stück abschneiden.
- 3) Entsprechend der Abbildung 5 mm von der Isolierung am Ende des Hochspannungskabels abstreifen. Feder des Zündkerzensteckers aufsetzen.
- 4) Steckerfeder auf den Zündkerzenstecker schieben.

- ① Umbiegen
 ② Kontakt

M53001-0

REPLACEMENT DU CAPUCHON DE LA BOUGIE

(Capuchon normal)

- 1) En tirant sur le capuchon, le retirer de la bougie. Retirer le ressort du capuchon du câble haute tension.
- 2) Couper le câble haute tension d'environ 5 mm.
- 3) En se référant au diagramme, mettre le câble de haute tension à nu sur 5 mm et insérer le ressort du capuchon.
- 4) Enfoncer le ressort dans le capuchon.

- ① Recourber
 ② Contact

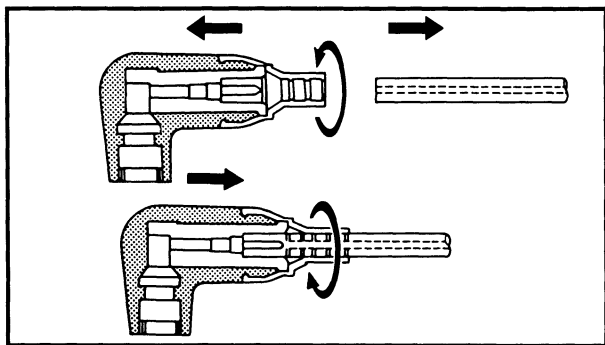
M53001-0

SOSTITUZIONE DEL CAPPUCIO DELLA CANDELA

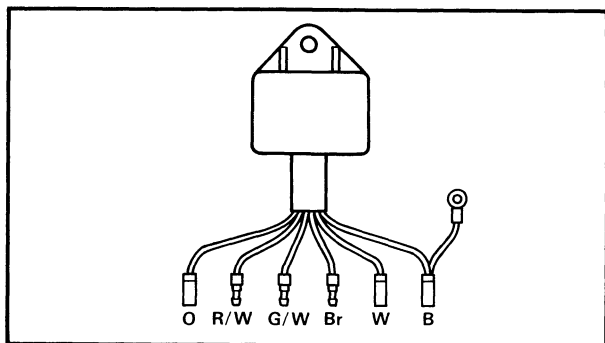
(Cappuccio candela normale)

- 1) Estrarre il cappuccio della candela tirando il cappuccio stesso, quindi estrarre la rispettiva molla dal cavo di alta tensione.
- 2) Tagliare il cavo di alta tensione a circa 5 mm (0,2 pollici) dall'estremità della stessa.
- 3) Seguendo le indicazioni riportate nell'illustrazione, togliere il rivestimento isolante a circa 5 mm (0,2 pollici) dall'estremità del cavo di alta tensione, quindi inserire la molla del cappuccio della candela.
- 4) Inserire a pressione la molla nel cappuccio della candela.

- ① Piegare
 ② Contatto

**(Resistor plug cap)**

- 1) Remove the spark-plug cap by turning the cap.
- 2) Install the spark-plug cap to the high-tension cable.



M53501-0*

CDI UNIT

Measure the resistances of the CDI unit.

⊕ ⊖	W	Br	G/W	R/W	B	O
W		0	∞	∞	∞	∞*
Br	0		∞	∞	∞	∞*
G/W	23	23		25	9	∞
R/W	20	20	∞		12	∞
B	4	4		12		∞*
O	∞	∞	∞	∞	∞	

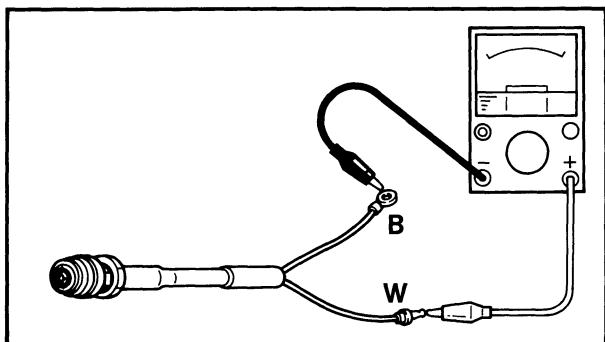
∞: No continuity

*: Needle swings once and returns to home position (∞).

M59001-0

STOP SWITCH

Check the continuity of the stop switch.



Released	Discontinuity
Pushed	Continuity

(Widerstandszündkerzenstecker)

- 1) Zündkerzenstecker durch Drehen abschrauben.
- 2) Zündkerzenstecker auf das Hochspannungskabel drehen.

M53501-0*

CDI-EINHEIT

Widerstände der CDI-Einheit messen.

(Capuchon à résistance)

- 1) Déposer le capuchon de la bougie en le tournant.
- 2) Raccorder le capuchon au câble de haute tension.

M53501-0*

BLOC CDI

Mesurer les résistances du bloc CDI.

(Cappuccio candela resistenza)

- 1) Estrarre il cappuccio della candela ruotando lo stesso.
- 2) Montare il cappuccio della candela sul cavo di alta tensione.

M53501-0*

CENTRALINA CDI

Misurare la resistenza dell'impianto CDI.

∞ : Unendlich

* : Zeiger schlägt einmal aus und kehrt in die Ausgangsstellung zurück (∞).

∞ : Pas de passage de courant.

* : L'aiguille dévie dans un premier temps et revient en position infinie (∞).

∞: Senza continuità

* : L'ago effettua una oscillazione e torna alla posizione di partenza (∞)

M59001-0

STOPP-SCHALTER

Durchgang des Stopp-Schalters prüfen.

Offen	Unendlich
Betätigt	Durchgang

M59001-0

BOUTON D'ARRET

Contrôler le passage de courant dans le bouton d'arrêt.

Relâché	Pas de passage de courant
Enfoncé	Passage de courant

M59001-0

PULSANTE DI ARRESTO

Verificare la continuità del pulsante di arresto.

Disimpegnato	Discontinuità
Premuto	Continuità



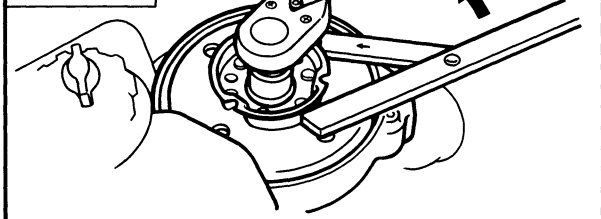
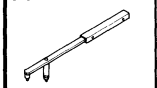
M61001-0*

INSTALLATION

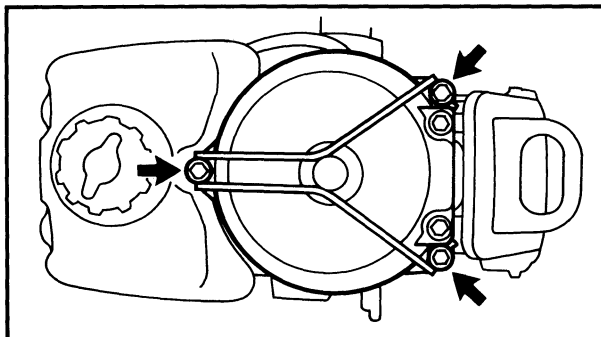
FLYWHEEL MAGNETO

- 1) Install the magneto base on to the cylinder block.
- 2) Install the flywheel rotor on the crankshaft so that the woodruff key fits in the keyways in the crankshaft and flywheel rotor.
- 3) Lock the flywheel rotor with the washer and nut to the specified torque.

90890-06139

**Tightening torque:****40 ~ 50 Nm****(4.0 ~ 5.0 m•kg, 29 ~ 36 ft•lb)**

- 4) Install the recoil starter on the cylinder block.





M61001-0*

M61001-0*

M61001-0*

ZUSAMMENBAU

SCHWUNGRADGEHÄUSE

- 1) Gehäuse auf den Zylinderblock montieren.
- 2) Schwungrad auf den Kurbellenwellenkonus setzen. Keilnuten im Schwungrad mit dem Kurbelwellenkonus ausrichten. Keil nicht vergessen.
- 3) Schwungrad mit Unterlegscheiben und Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Anzugsdrehmoment:
40 ~ 50 Nm
(4,0 ~ 5,0 m•kg)

- 4) Handrücklaufstarter am Zylinderblock montieren.

INSTALLATION

VOLANT MAGNETIQUE

- 1) Placer le stator du magnéto sur le bloc-cylindre.
- 2) Installer le rotor de volant sur le vilebrequin de façon que la clavette à disque se place dans son logement.
- 3) Bloquer le rotor du volant au moyen de la rondelle et de l'écrou, en le serrant au couple spécifié.



Couple de serrage:
40 ~ 50 Nm
(4,0 ~ 5,0 m•kg)

- 4) Mettre le lanceur en place sur le bloc-cylindre.

INSTALLAZIONE

MAGNETE VOLANO

- 1) Installare il supporto a magnete sul blocco cilindri.
- 2) Montare il rotore del volano sull'albero a gomiti in modo che la linguetta a disco penetri nelle sedi presenti sull'albero e gomiti e sul rotore del volano.
- 3) Bloccare il rotore del volano con la rondella ed il dado rispettando i valori torsionali specificati.



Coppia di serraggio:
40 ~ 50 Nm
(4,0 ~ 5,0 m•kg,
29 ~ 36 piedi•libbre)

- 4) Montare il dispositivo di avviamento autoavvolgente sul blocco cilindri.

CHAPTER 9

TROUBLE-SHOOTING

TROUBLE-SHOOTING DIAGRAM	9-1
HOW TO TROUBLE-SHOOT	9-1
ENGINE IS HARD TO START OR WILL NOT START	9-2
ROUGH IDLING	9-6
ENGINE STALLS	9-7
ENGINE WILL NOT STOP	9-9
GEAR SHIFTING IS IMPOSSIBLE OR HARD	9-10

KAPITEL 9 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHHILFE.....	9-1
WEGWEISER	9-1
MOTOR STARTET NUR MÜHSAM ODER ÜBERHAUPT NICHT	9-2
UNWILLIGER LEERALUF	9-6
MOTOR GEHT AUS	9-7
MOTOR STOPPT NICHT	9-9
SCHWERGÄNGIGE ODER VÖLLIG BLOCKIERTE SCHALTUNG	9-10

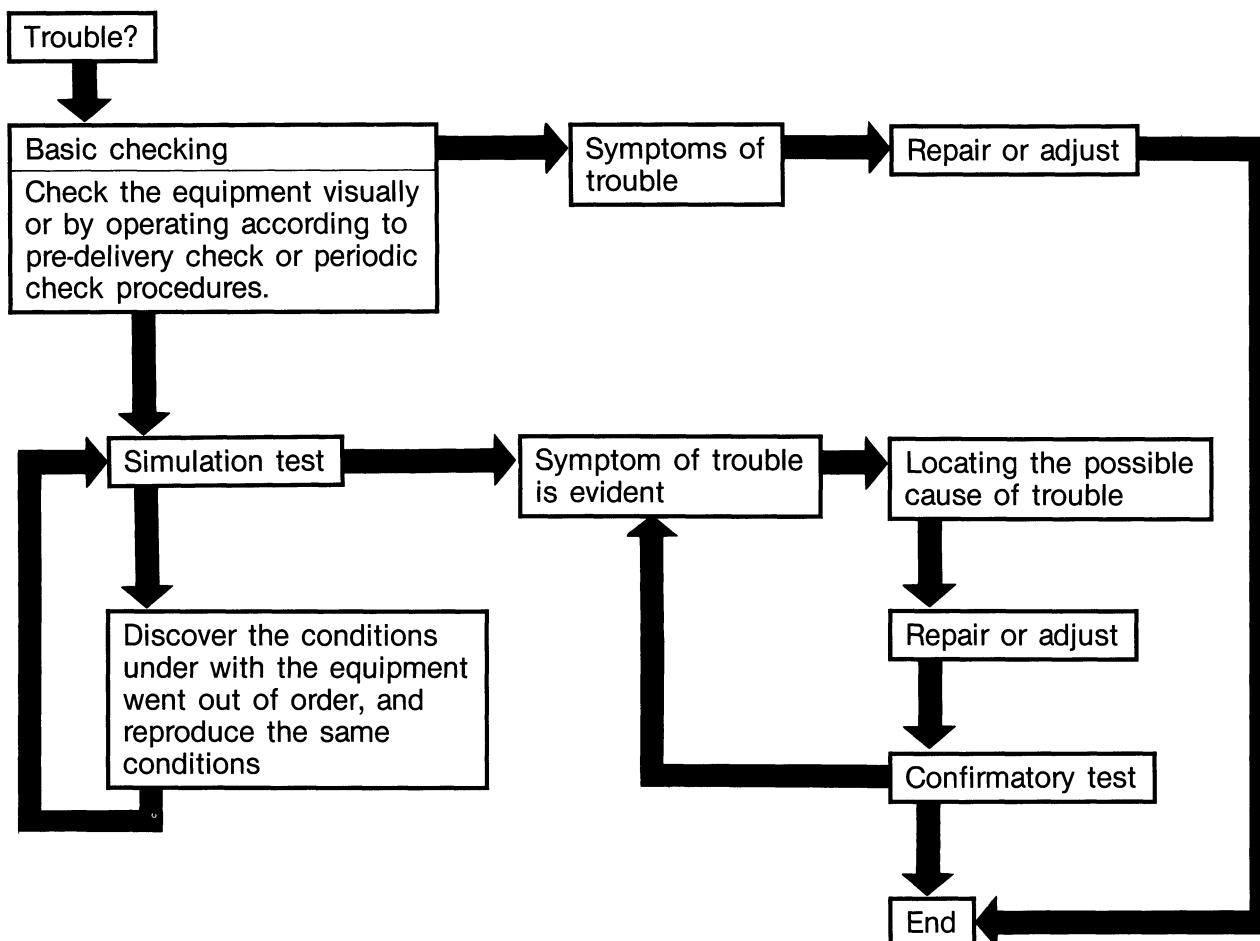
CHAPITRE 9 DEPANNAGE

TABLEAU DE DEPANNAGE	9-1
QUE FAIRE EN CAS DE PANNE	9-1
LE MOTEUR A DU MAL A DEMARRER OU REFUSE DE DEMARRER.....	9-2
LE RALENTI EST DEFECTUEUX...	9-6
LE MOTEUR CALE.....	9-7
LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS ..	9-9
LE PASSAGE MARCHE AV/ MARCHE AR EST IMPOSSIBLE OU DIFFICILE	9-10

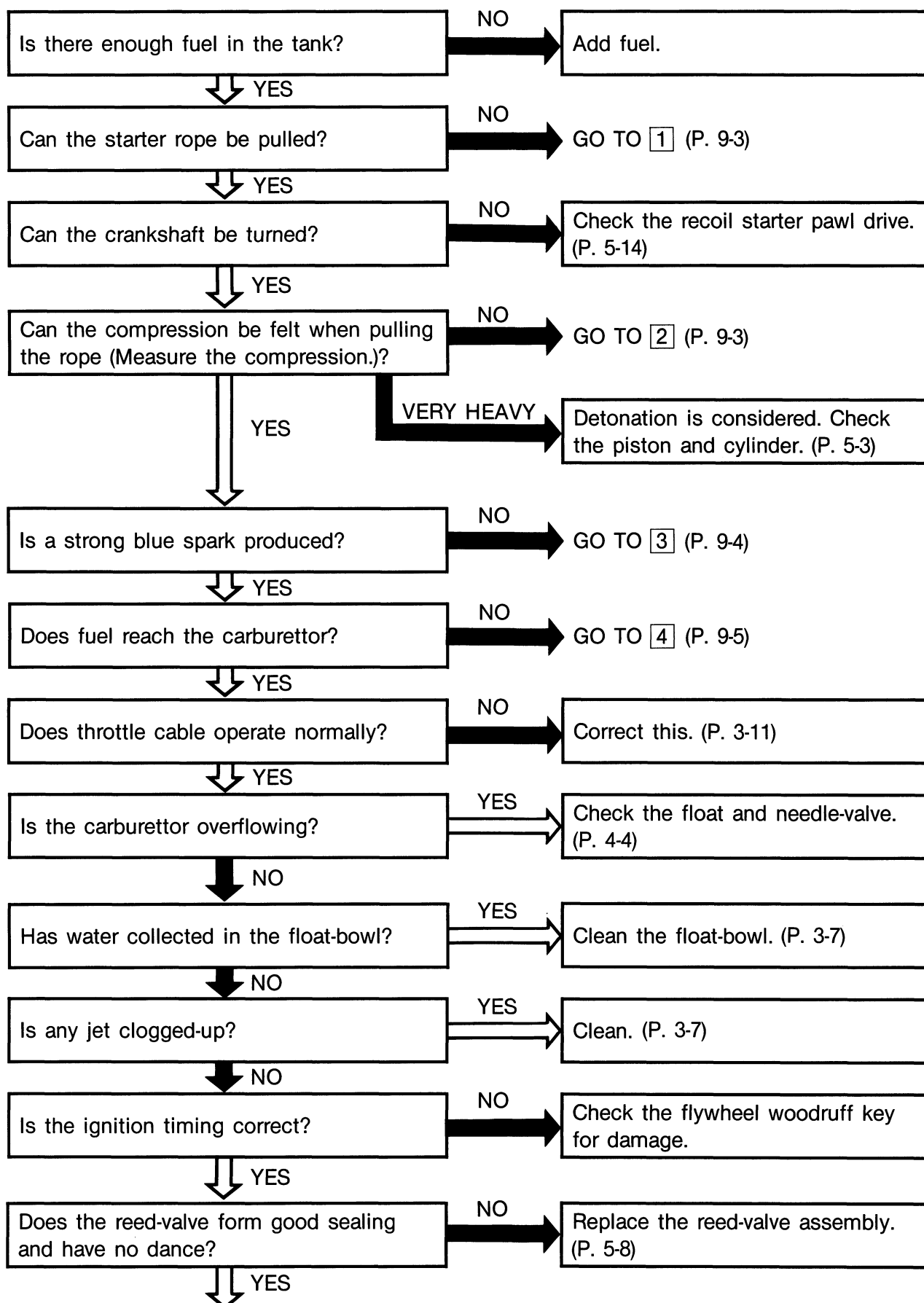
CAPITOLO 9 LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

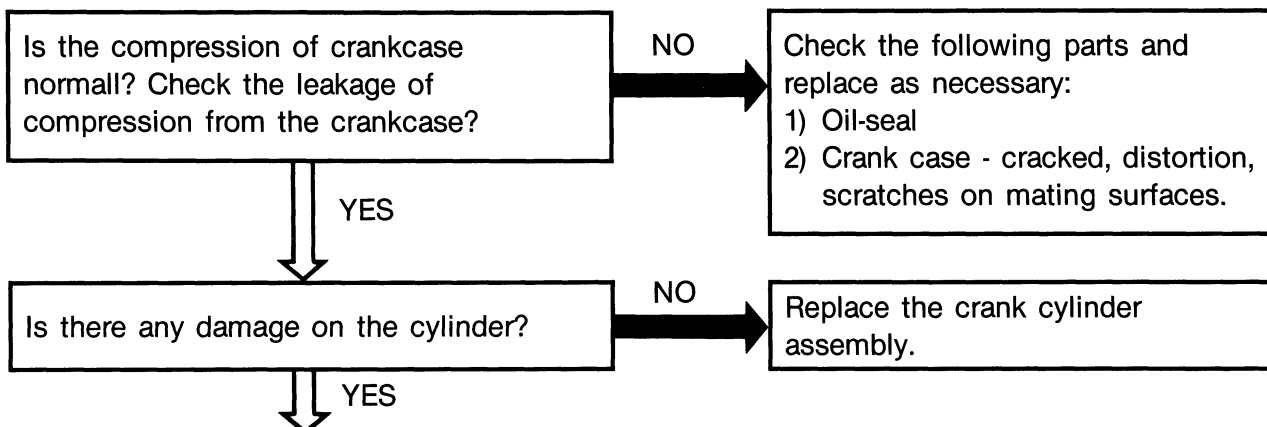
PROSPETTO INDIVIDUAZIONE GUASTI	9-1
COME INDIVIDUARE I GUASTI	9-1
IL MOTORE NON PARTE O FATICA A PARTIRE.....	9-2
IRREGOLARITA' DURANTE IL FUNZIONAMENTO AL MINIMO	9-6
ARRESTO DEL MOTORE	9-7
IL MOTORE NON SI ARRESTA ..	9-9
RISULTA DIFFICILE O IMPOSSIBILE CAMBIARE MARCIA	9-10

O20000-0

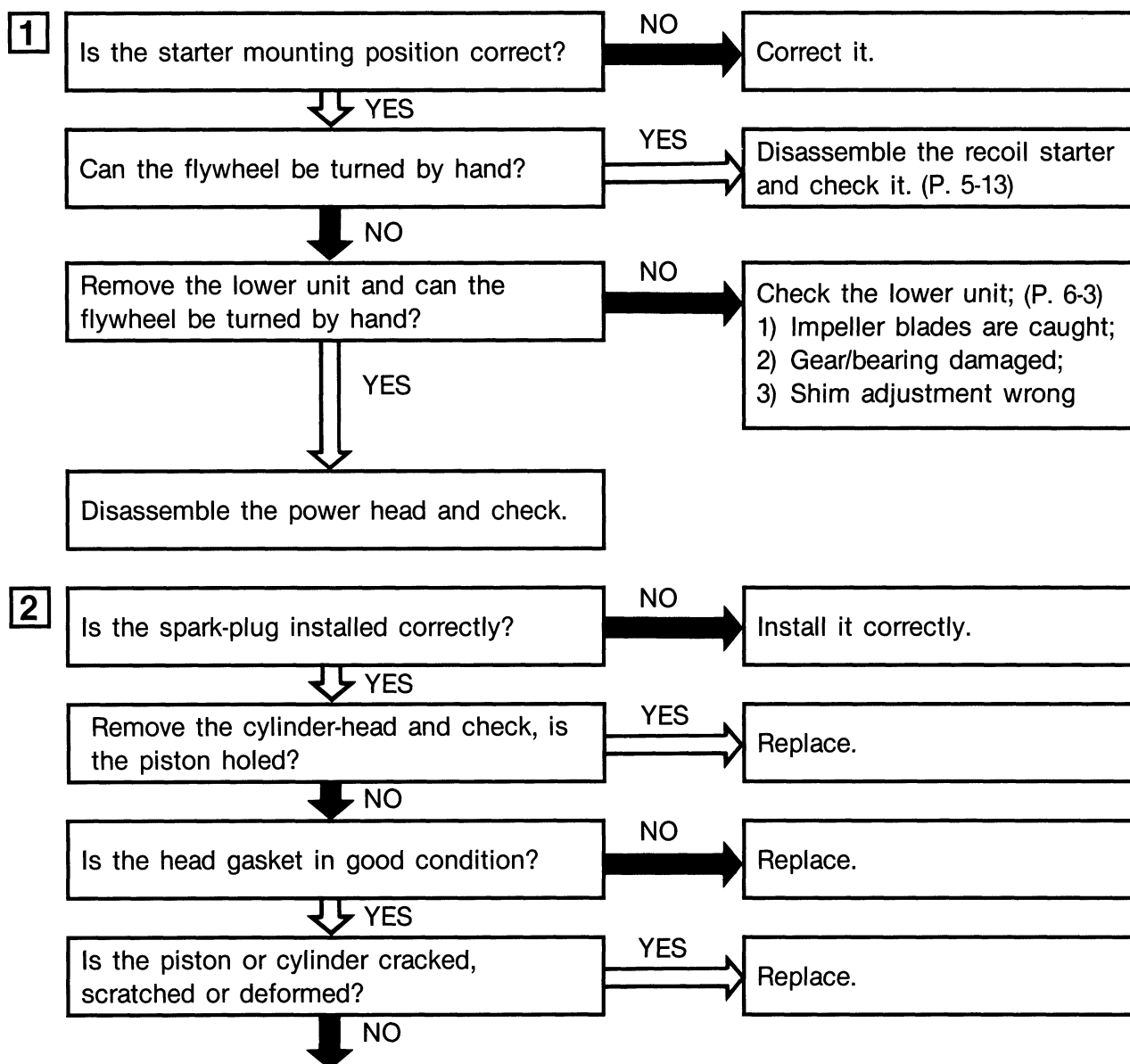
TROUBLE-SHOOTING DIAGRAM

HOW TO TROUBLE-SHOOT

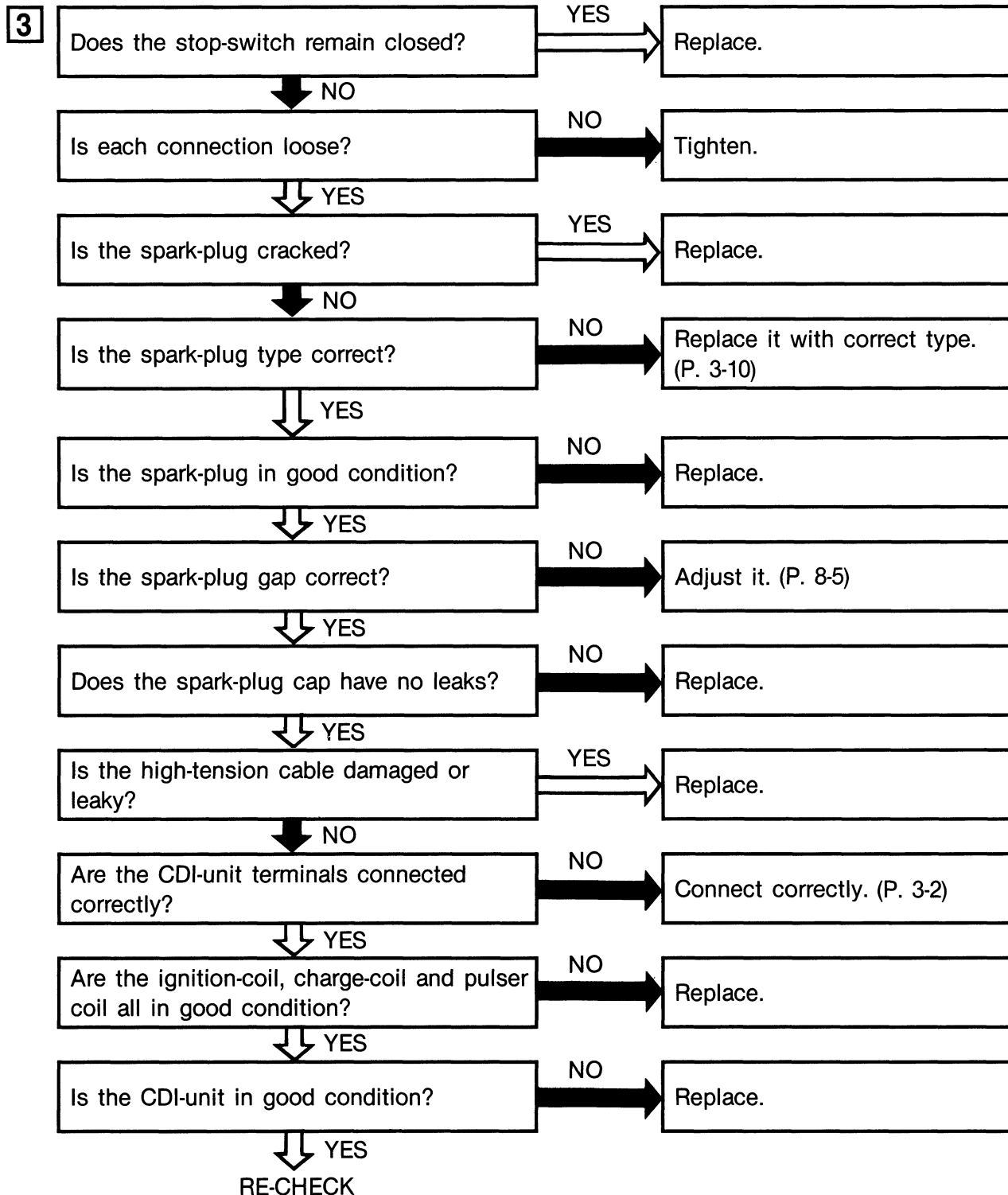
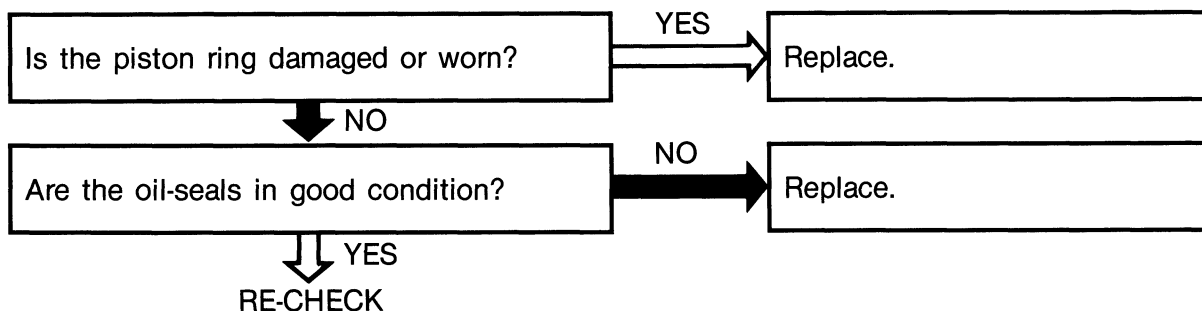
- 1) In case of trouble, first check the equipment according to the pre-delivery check and periodic check procedures.
- 2) Conduct a test under simulated conditions, and investigate the symptom of trouble.
- 3) Repair the defect, and conduct a confirmatory test to make sure that the cause of the trouble has been removed.
- 4) When the symptom of trouble cannot be reproduced, set up conditions similar to those in which the trouble occurred, and conduct a test again.

ENGINE IS HARD TO START OR WILL NOT START


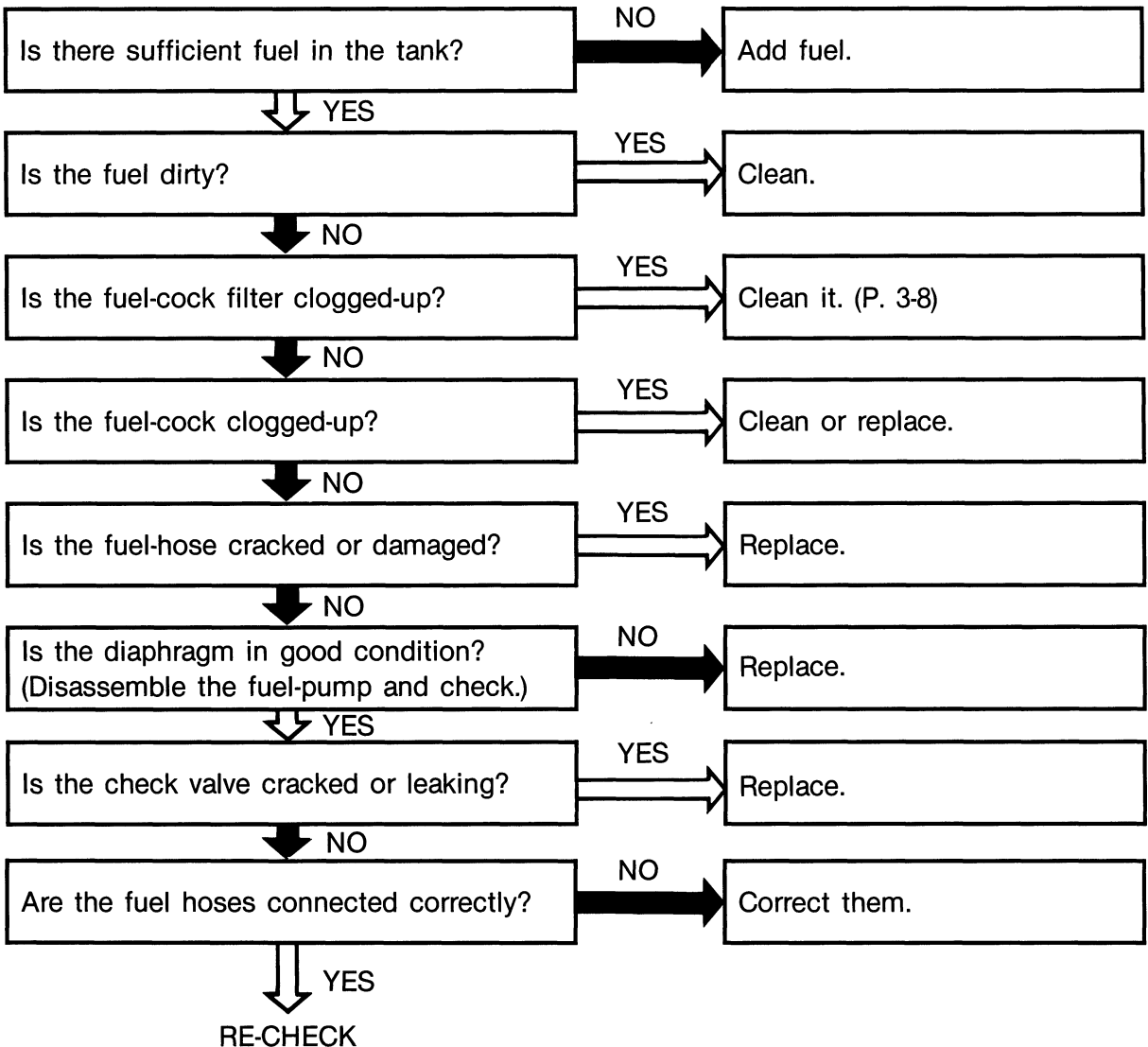


IF THE TROUBLE HAS NOT BEEN FOUND, START THE ABOVE CHECKS ALL OVER AGAIN.



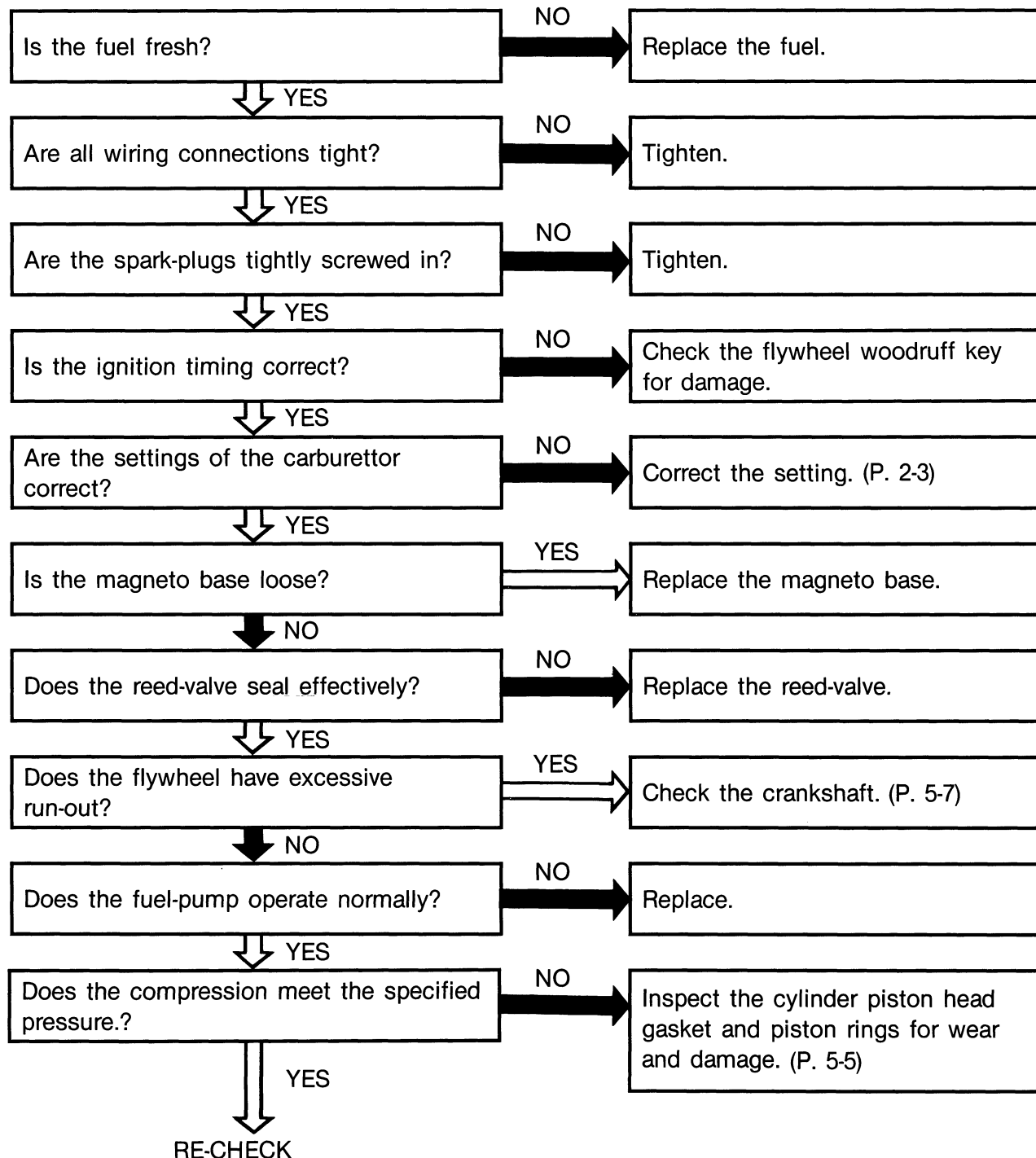


4



O50001-0*

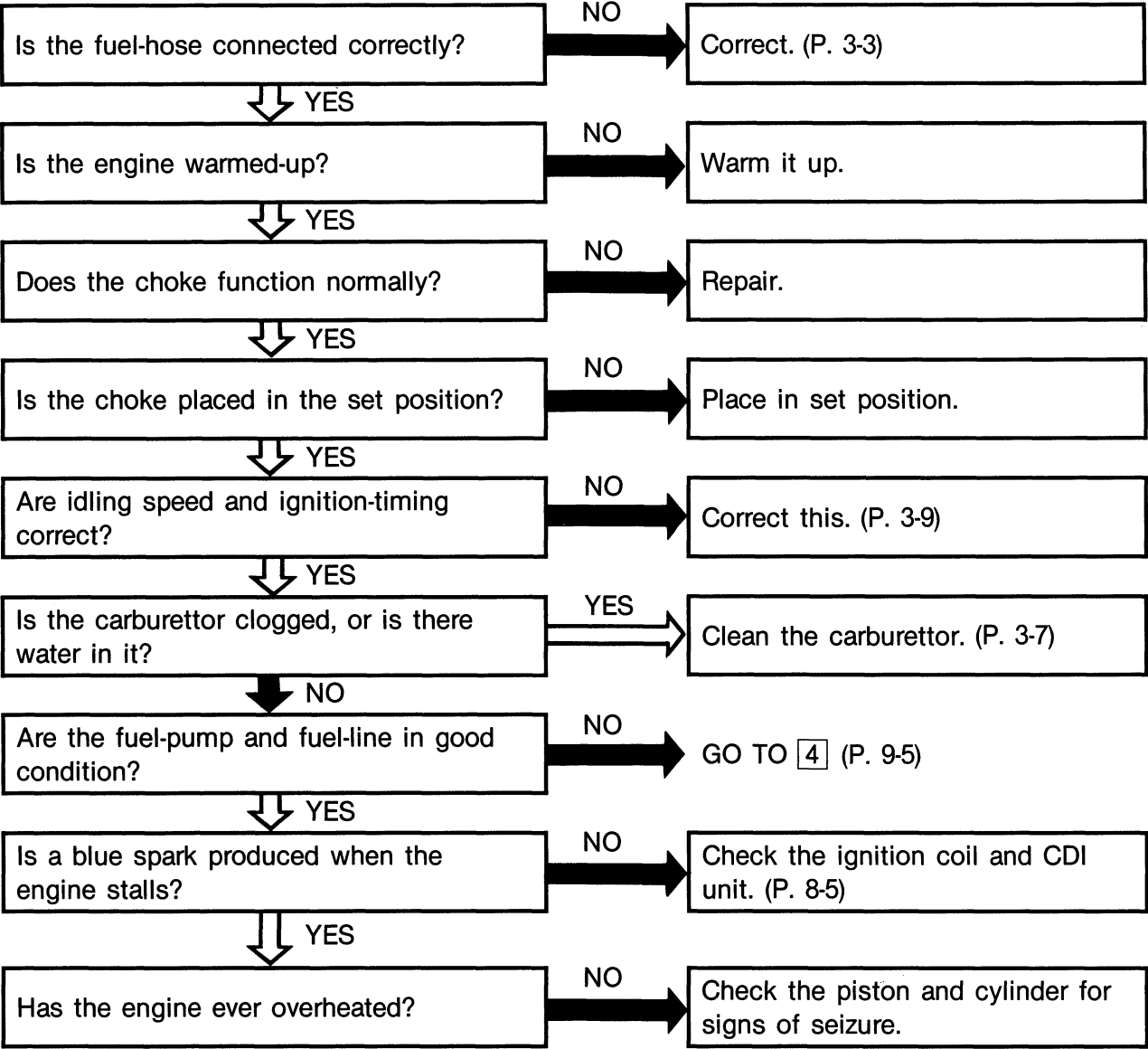
ROUGH IDLING



O60001-0*

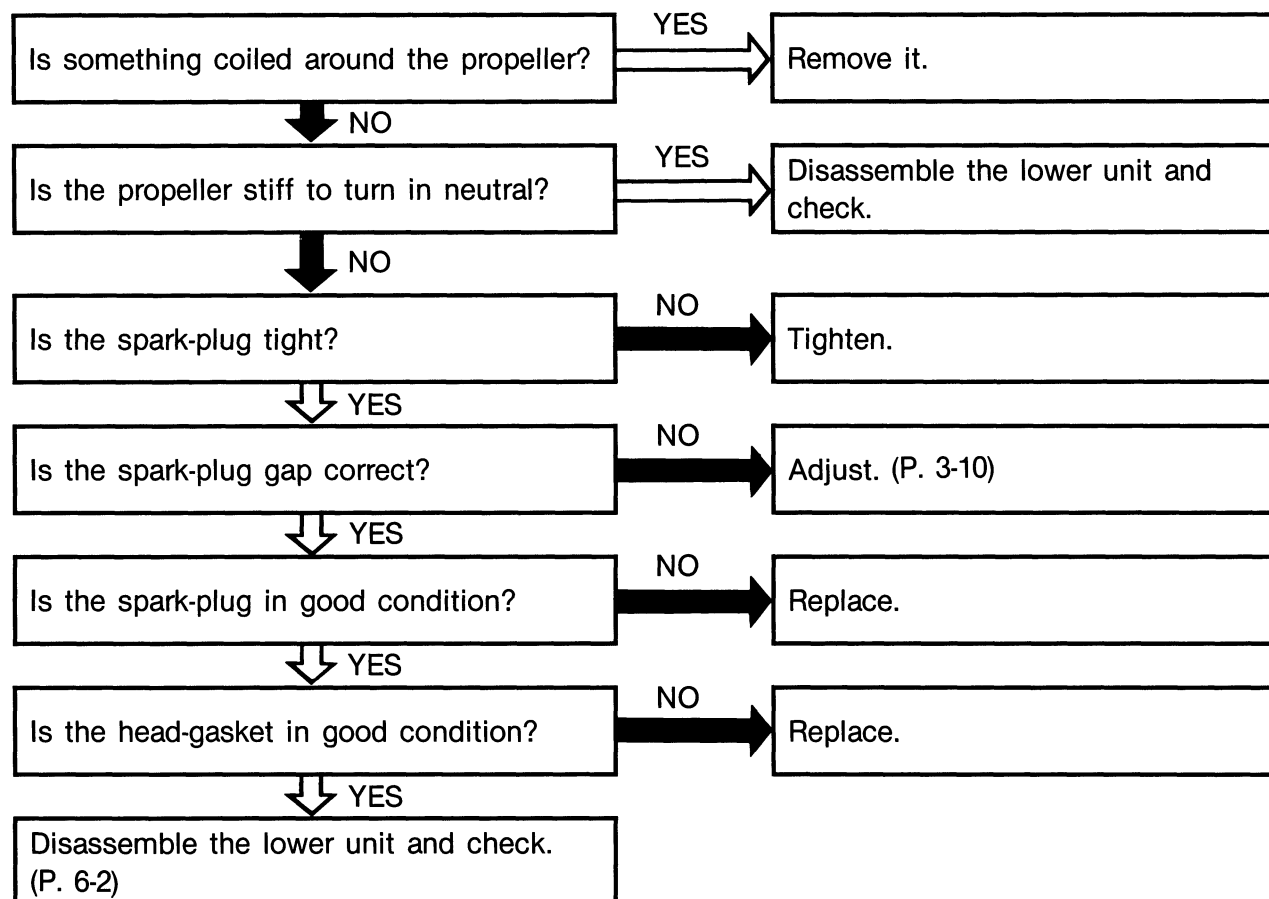
ENGINE STALLS

(A) The engine stalls in any gear.

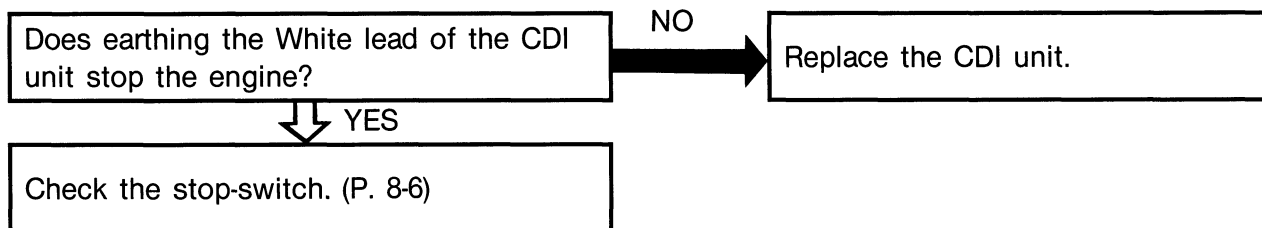


(B) Engine stalls when gear is changed

In addition to the above checkpoints, go through the following:



O70001-0*

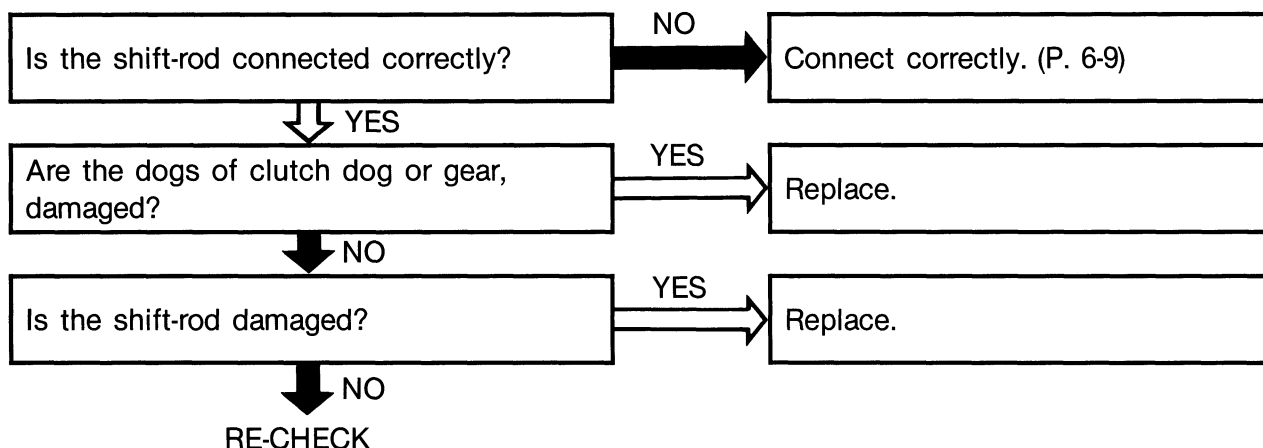
ENGINE WILL NOT STOP

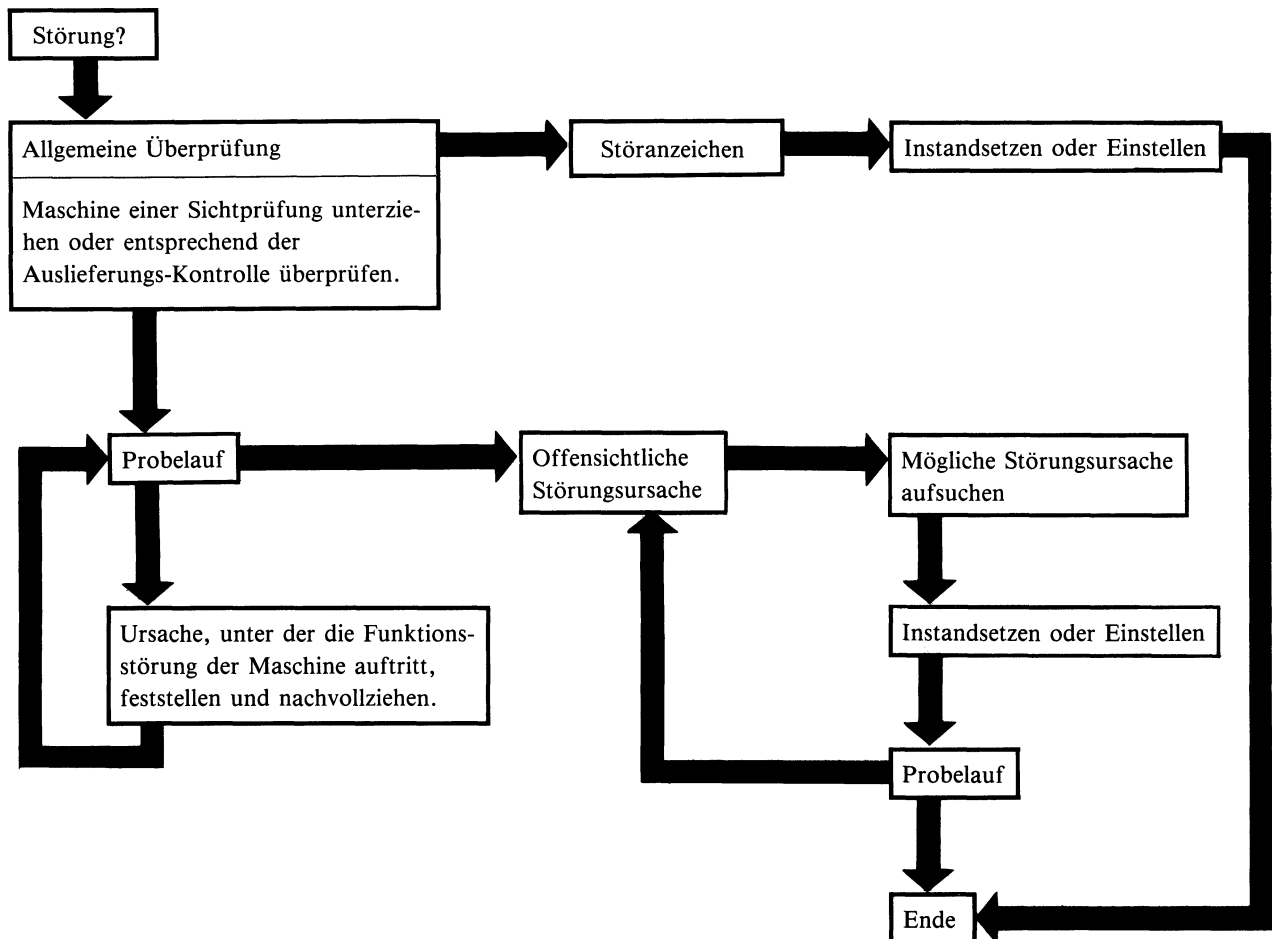
O90001-0*

GEAR SHIFTING IS IMPOSSIBLE OR HARD

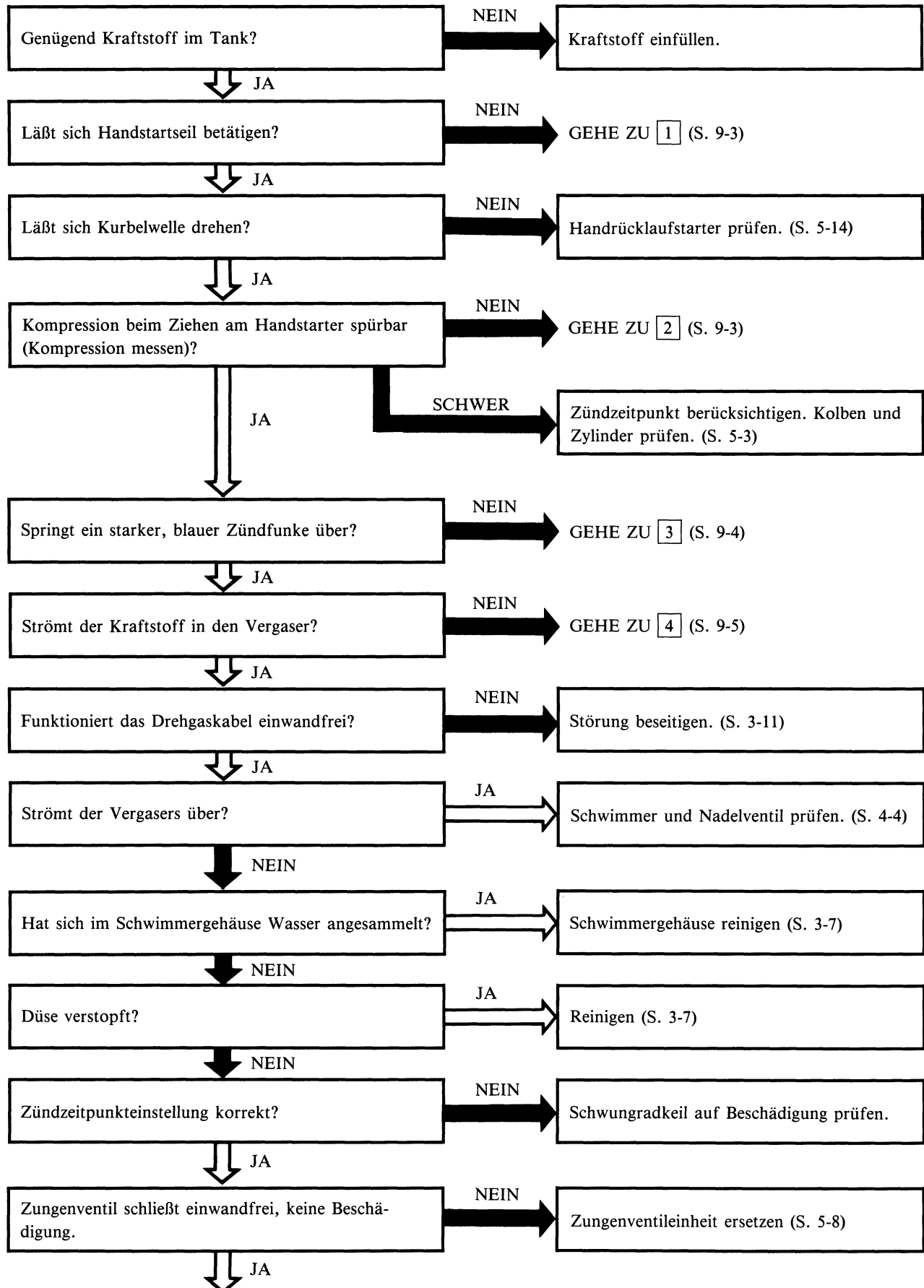
Move shift handle to “Neutral” and “Forward”.

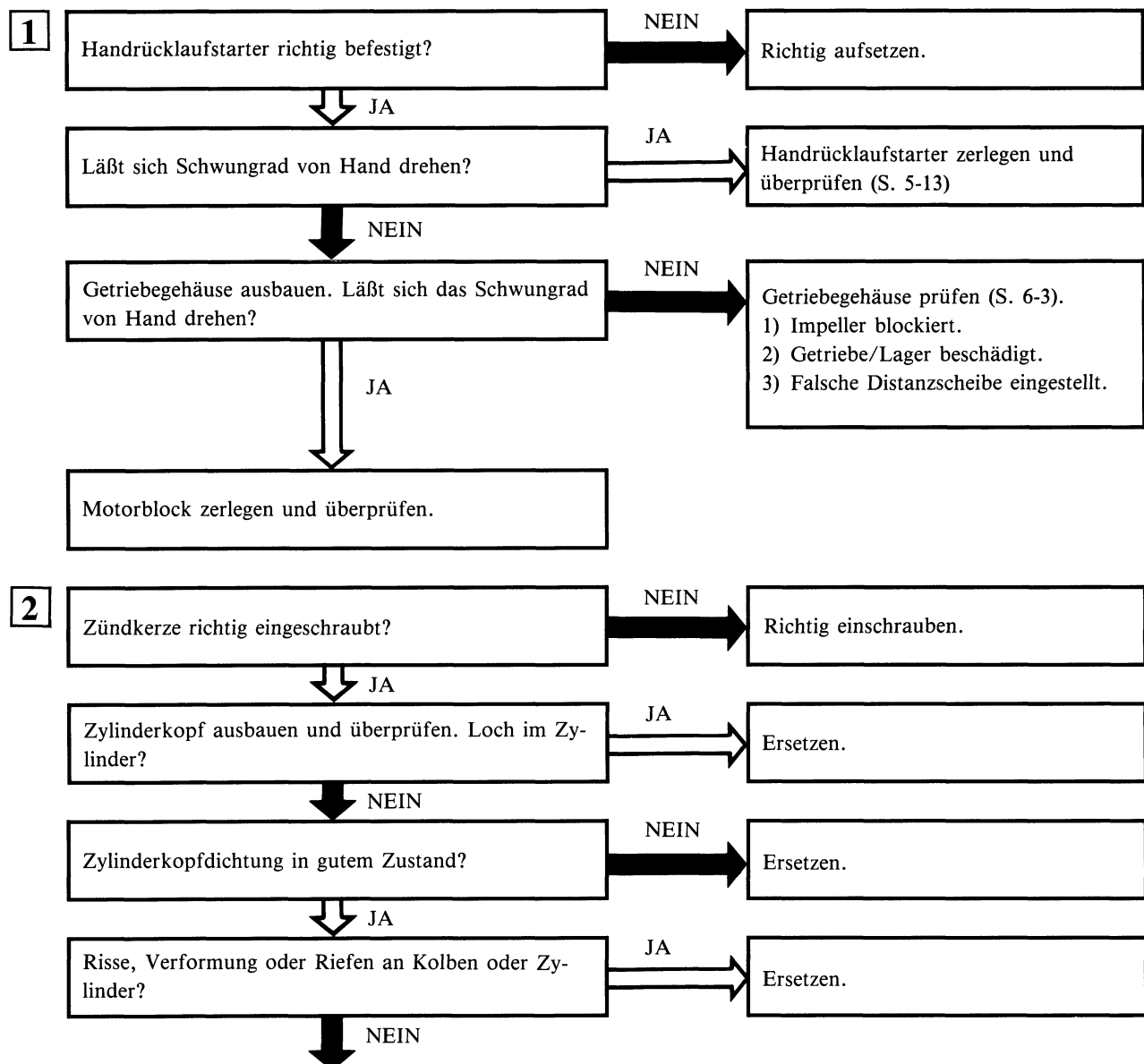
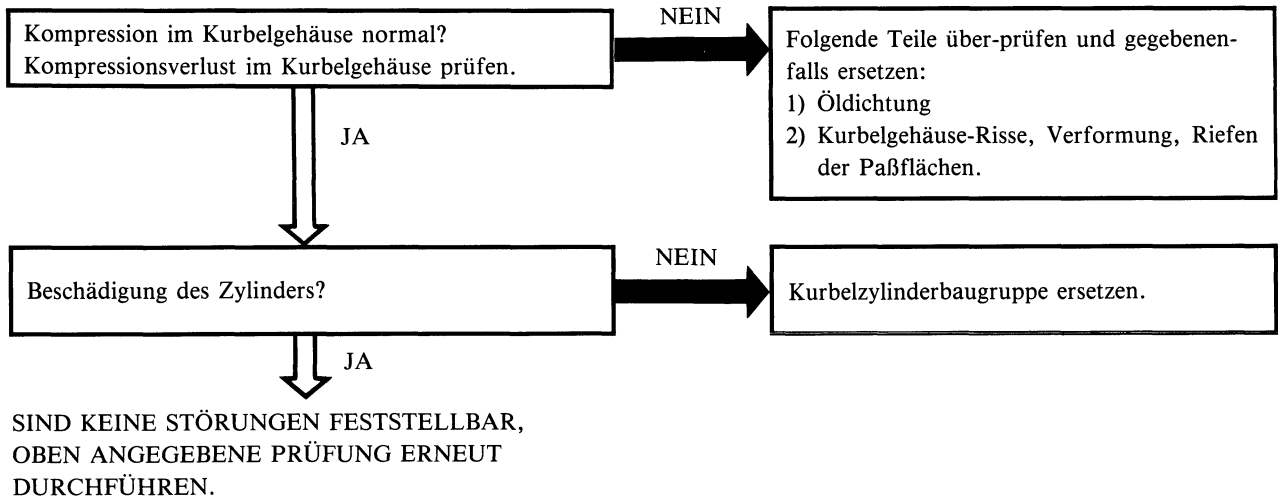
Turn propeller and check that gear are in “Neutral” and “Forward”.

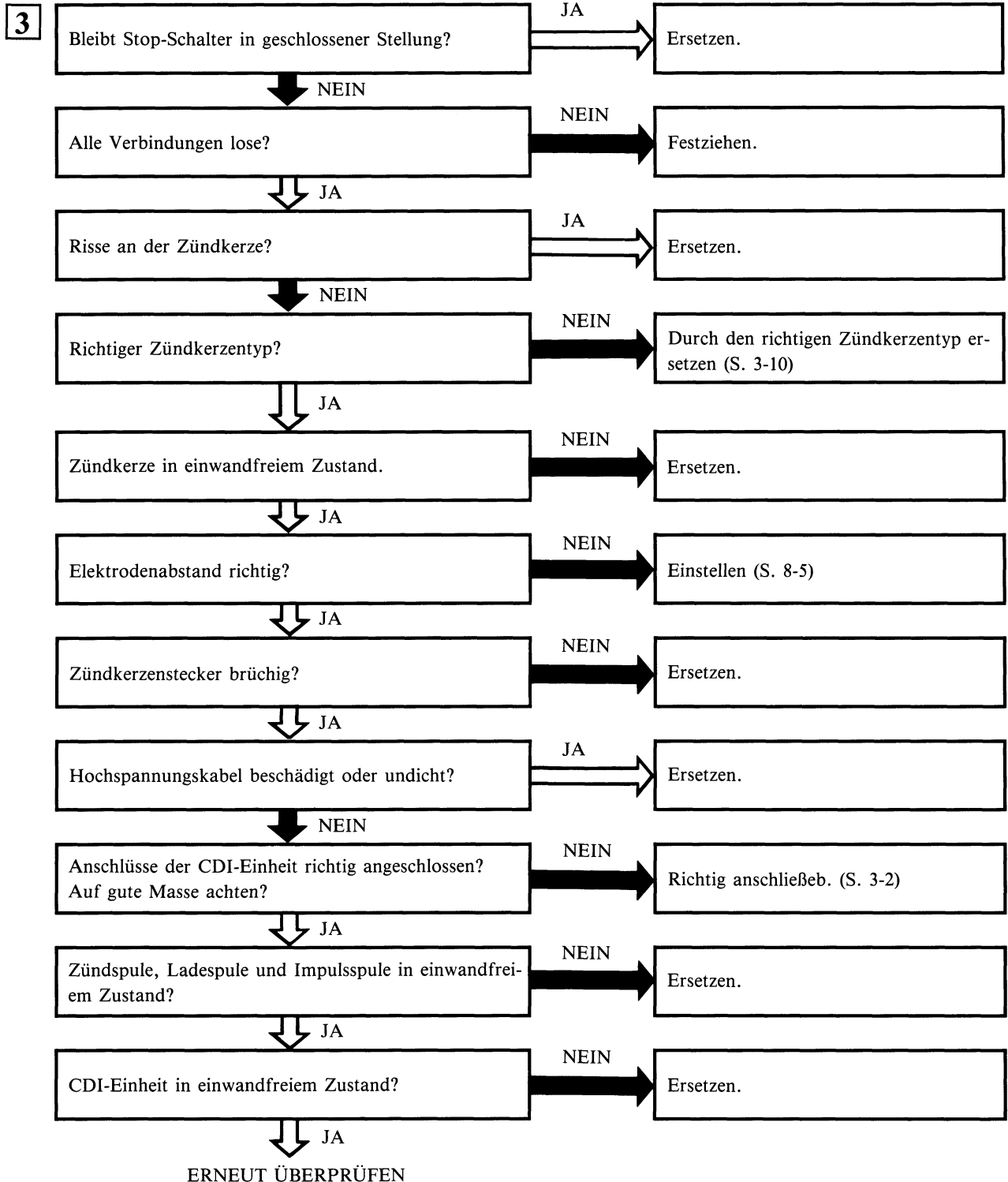
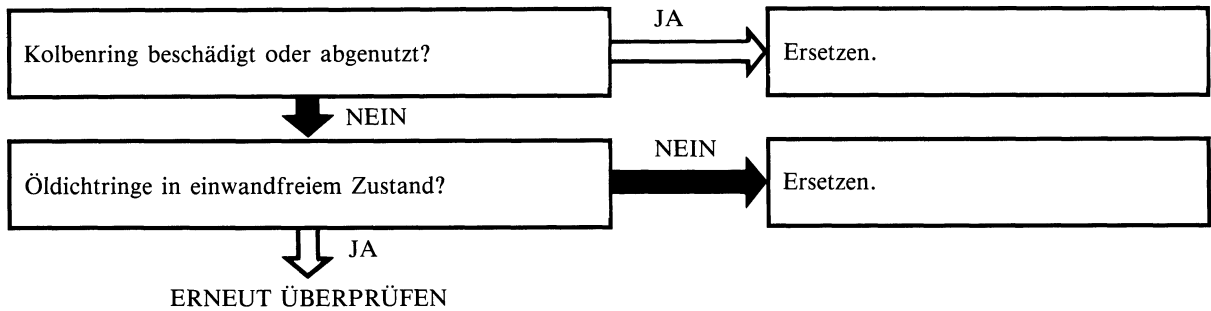


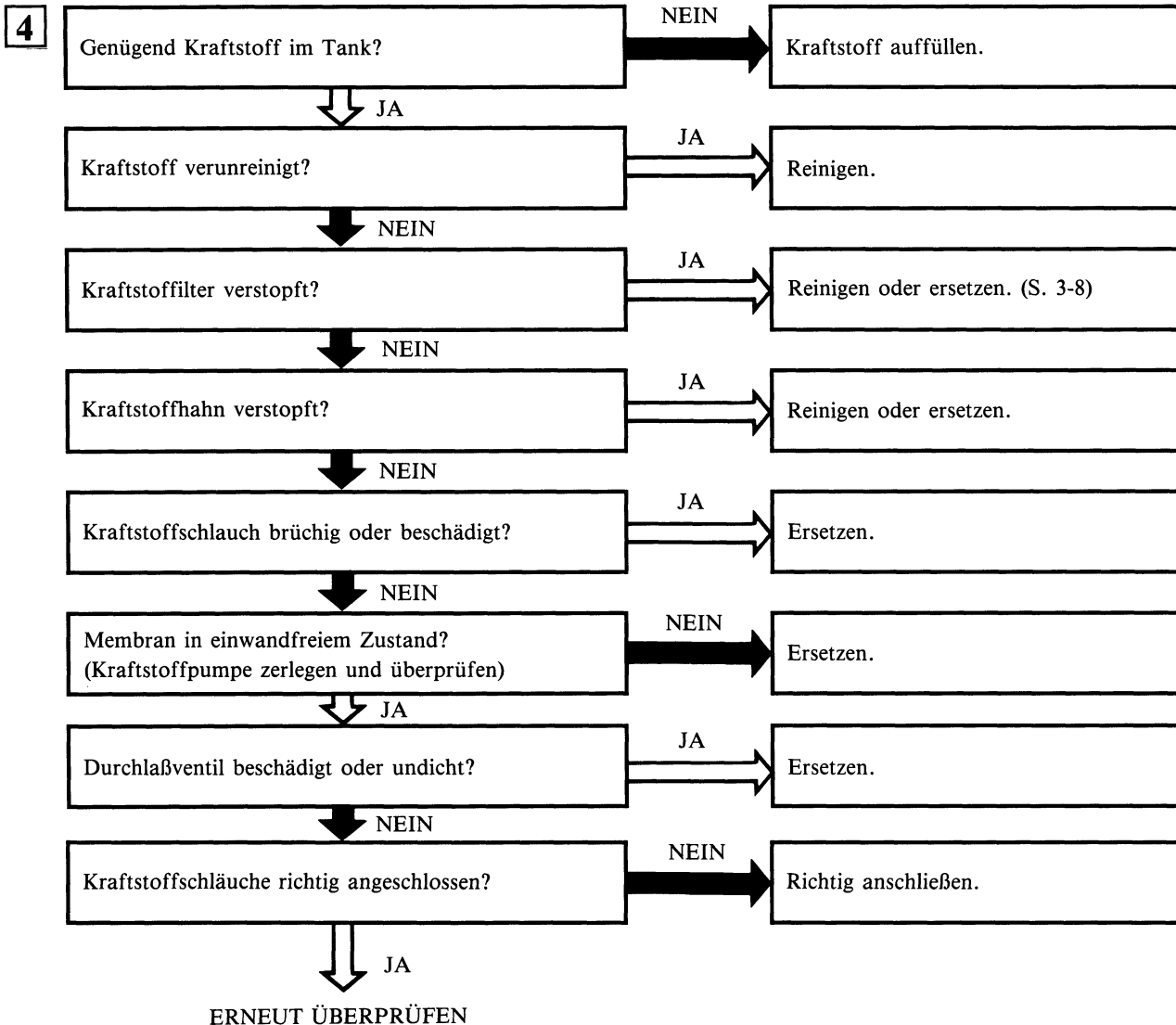
STÖRUNGSSUCHHILFE

WEGWEISER

- 1) Bei Störungen den Außenborder entsprechend der Auslieferungskontrolle überprüfen.
- 2) Versuche unter gleichen Bedingungen durchführen, und bei denen die Störungen auftreten.
- 3) Störung beheben. Probelauf durchführen, um sicherzustellen, daß die Störung behoben ist.
- 4) Läßt sich die Störungsursache nicht nachvollziehen, die gleiche Bedingung schaffen, unter der die Störung aufgetreten ist, und einen erneuten Startversuch durchführen.

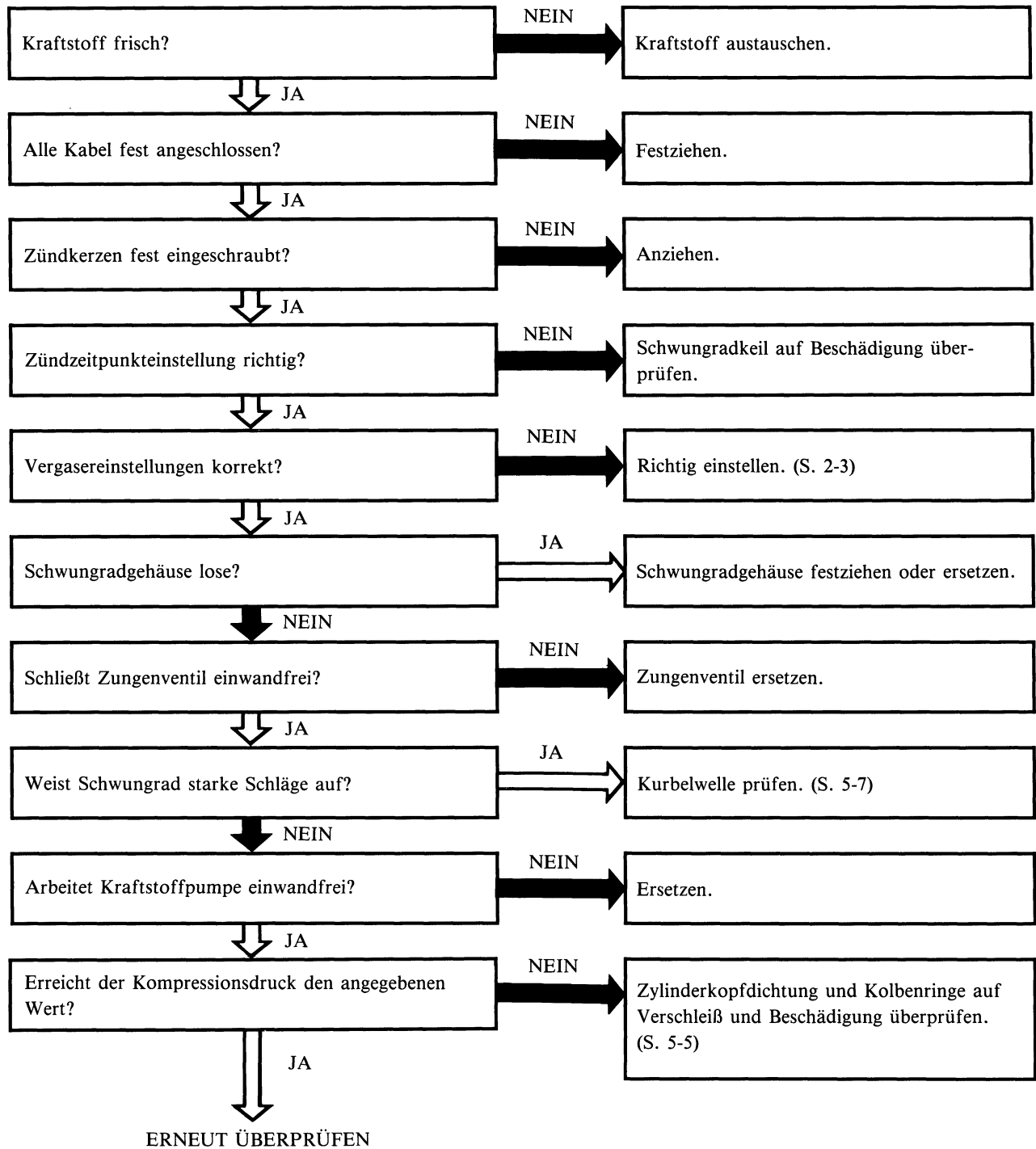
MOTOR STARTET NUR MÜHSAM ODER ÜBERHAUPT NICHT






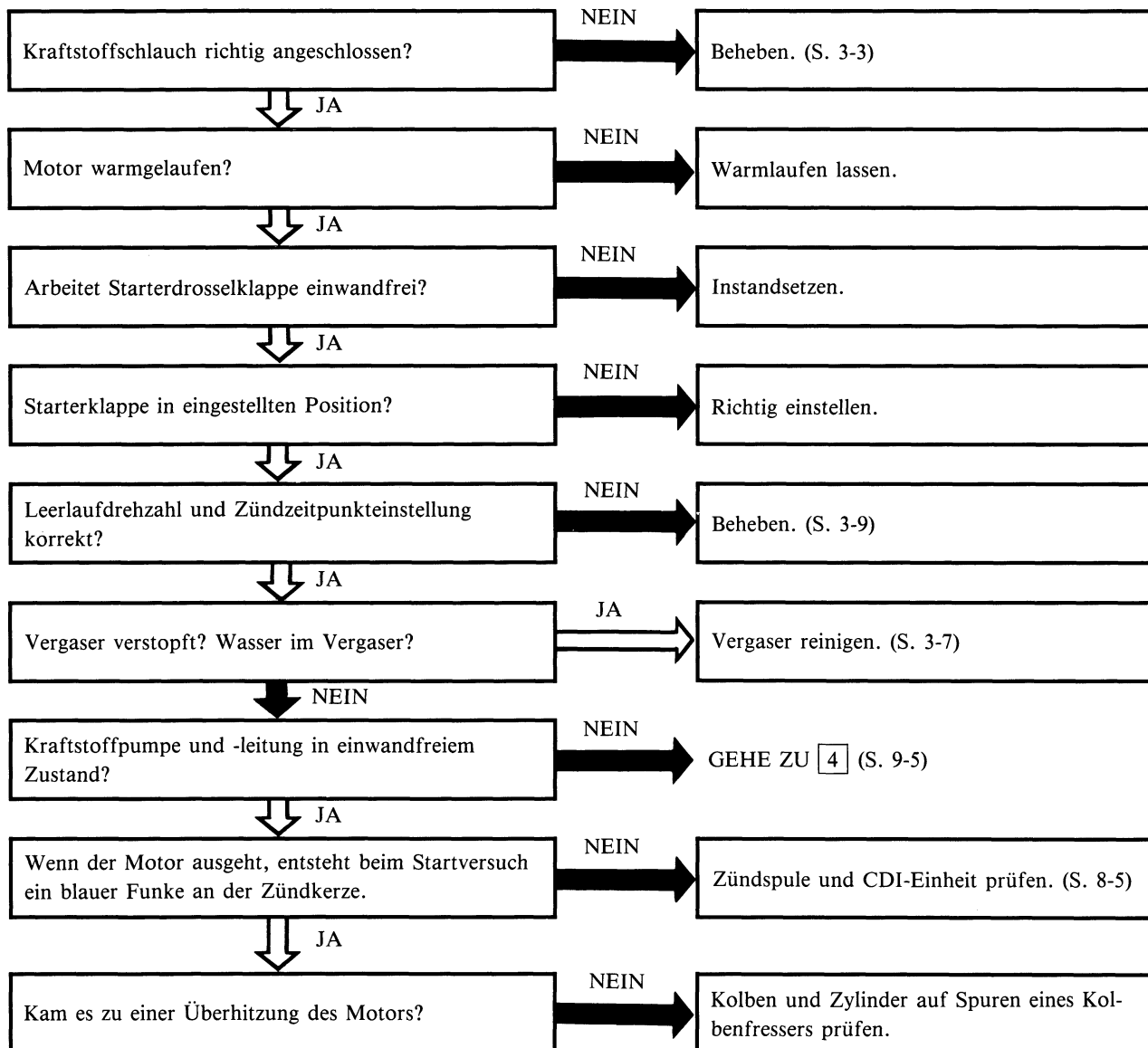


050001-0*

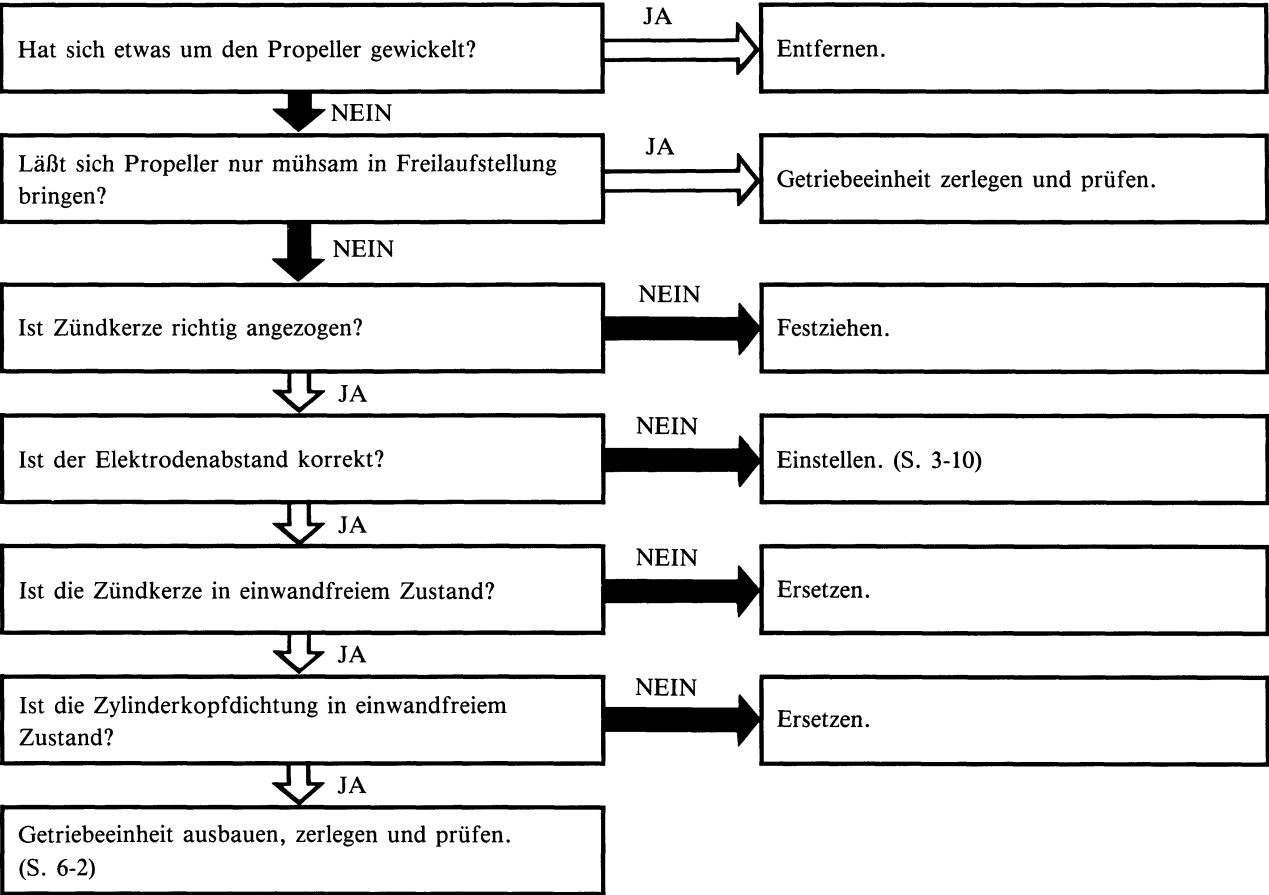
UNWILLIGER LEERLAUF


MOTOR GEHT AUS

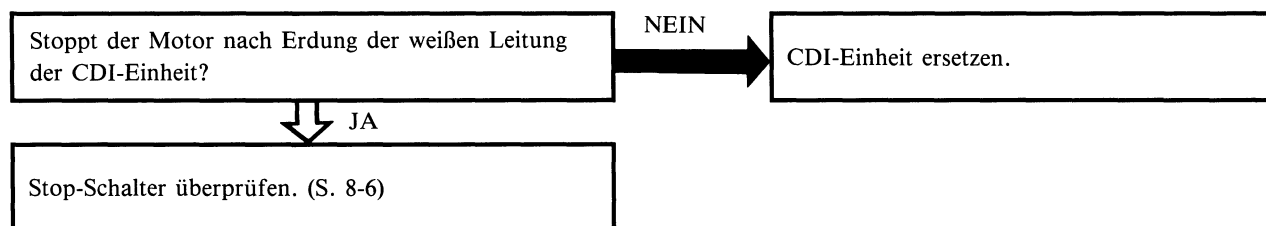
(A) Motor geht bei Einlegen des Vorwärtsganges aus.



(B) Motor geht beim Gangwechsel aus
Außer der oben angegebenen Kontrolle sind noch folgende Punkte zu überprüfen:



O70001-0*

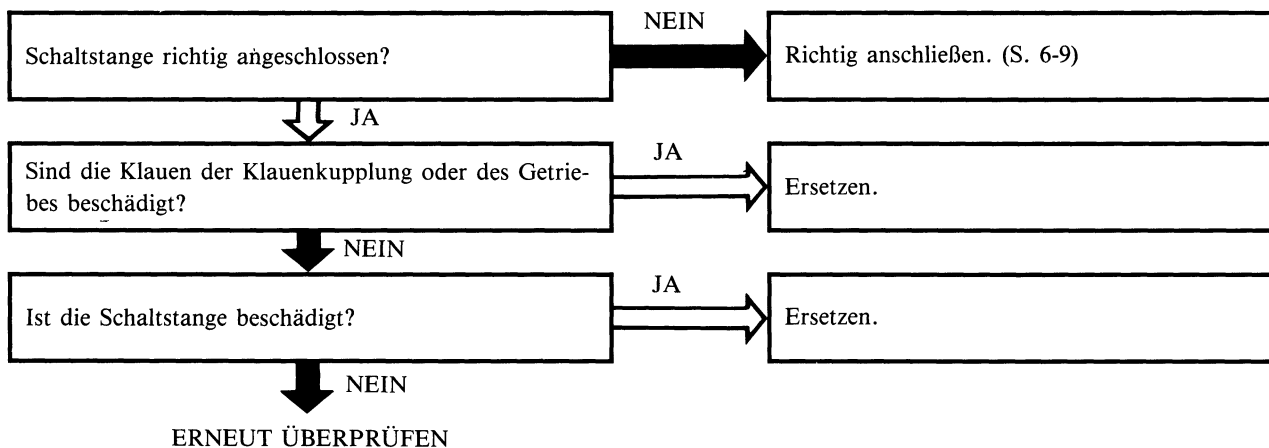
MOTOR STOPPT NICHT

O90001-0*

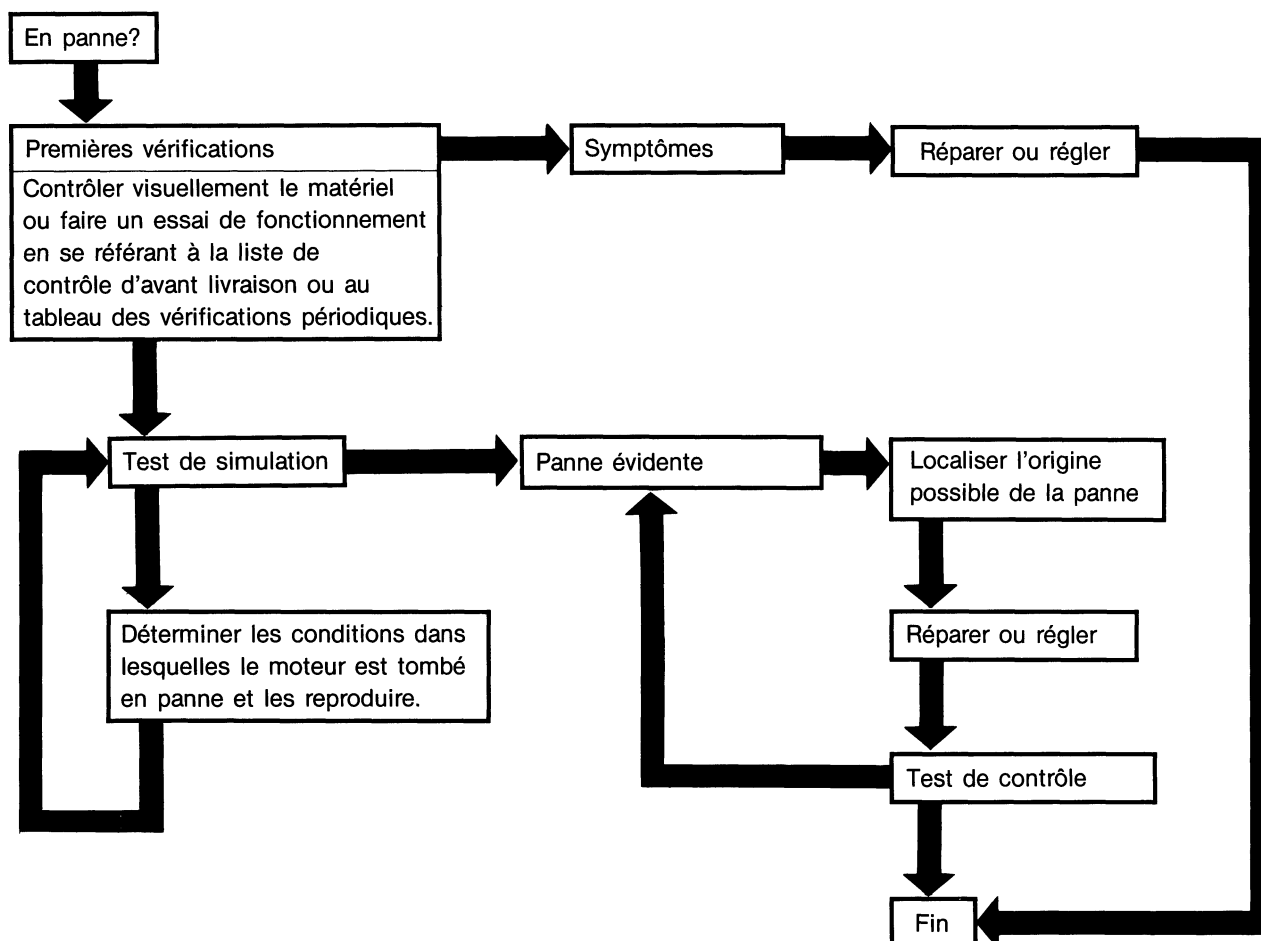
SCHWERGÄNGIGE ODER VÖLLIG BLOCKIERTE SCHALTUNG

Schalthebel in Stellung “Freilauf” und Stellung “Vorwärts” bringen.

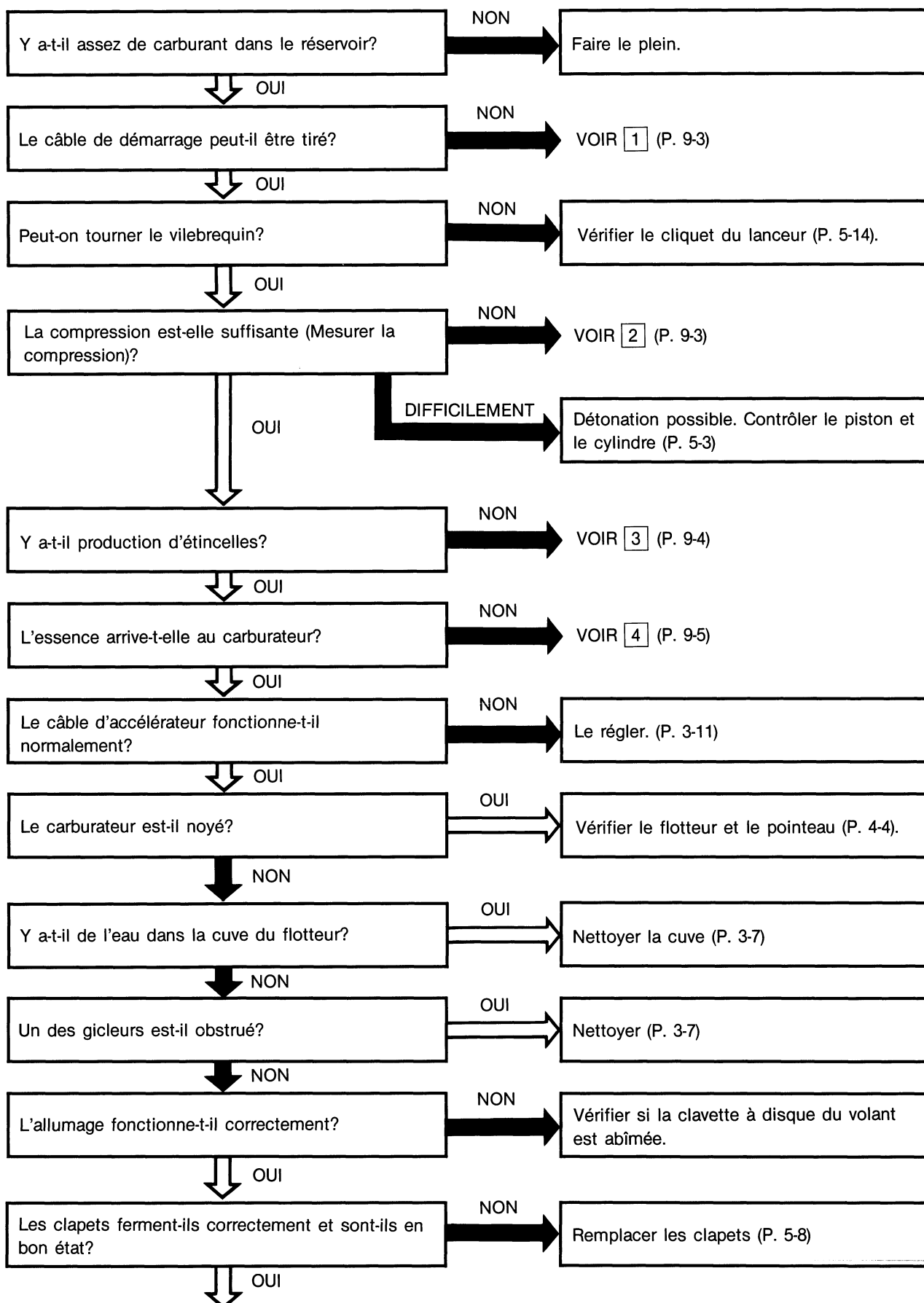
Propeller drehen und prüfen, ob sich das Getriebe in Stellung “Freilauf” und “Vorwärts” befindet.

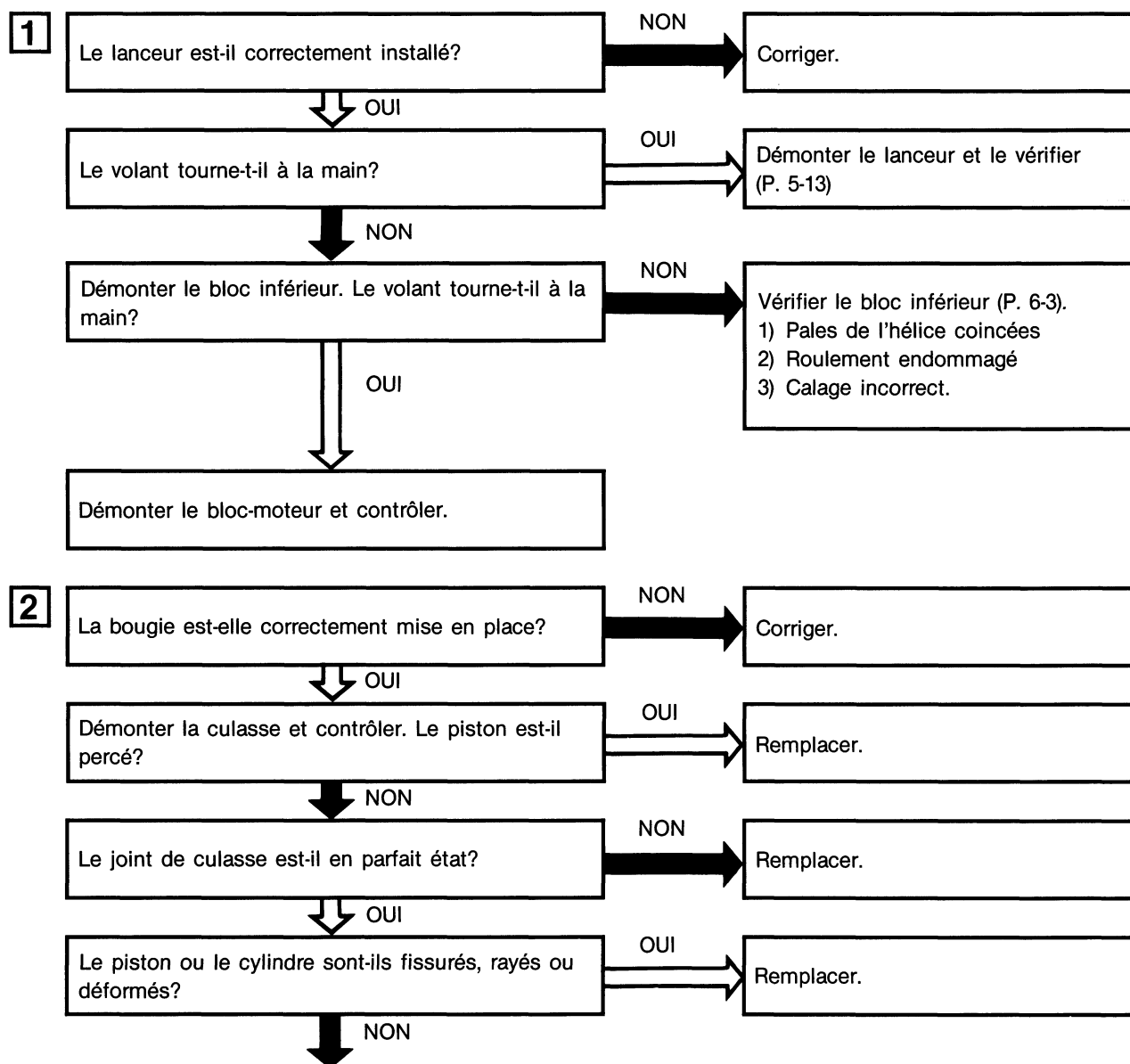
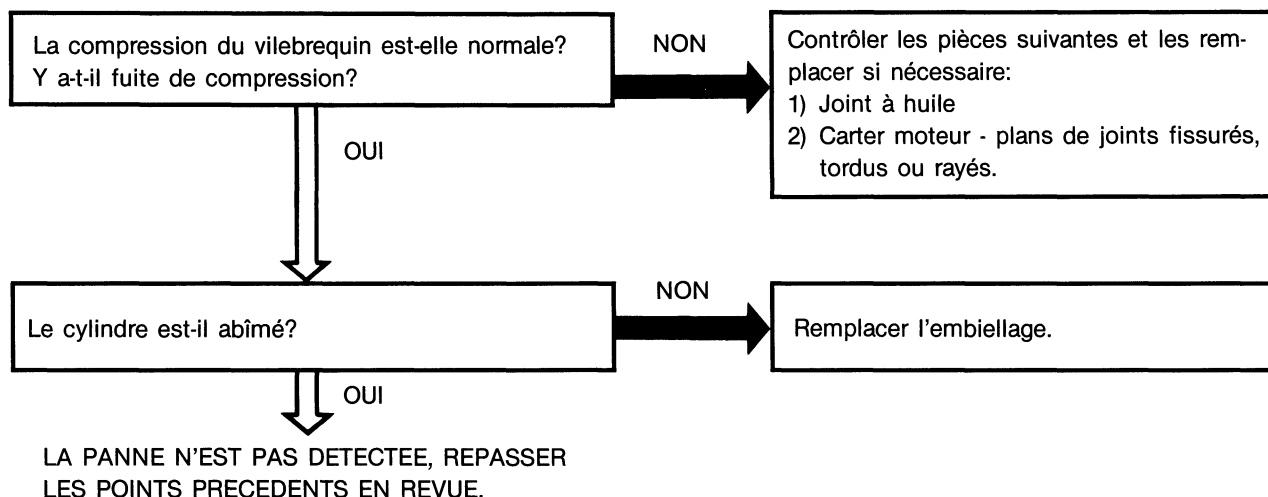


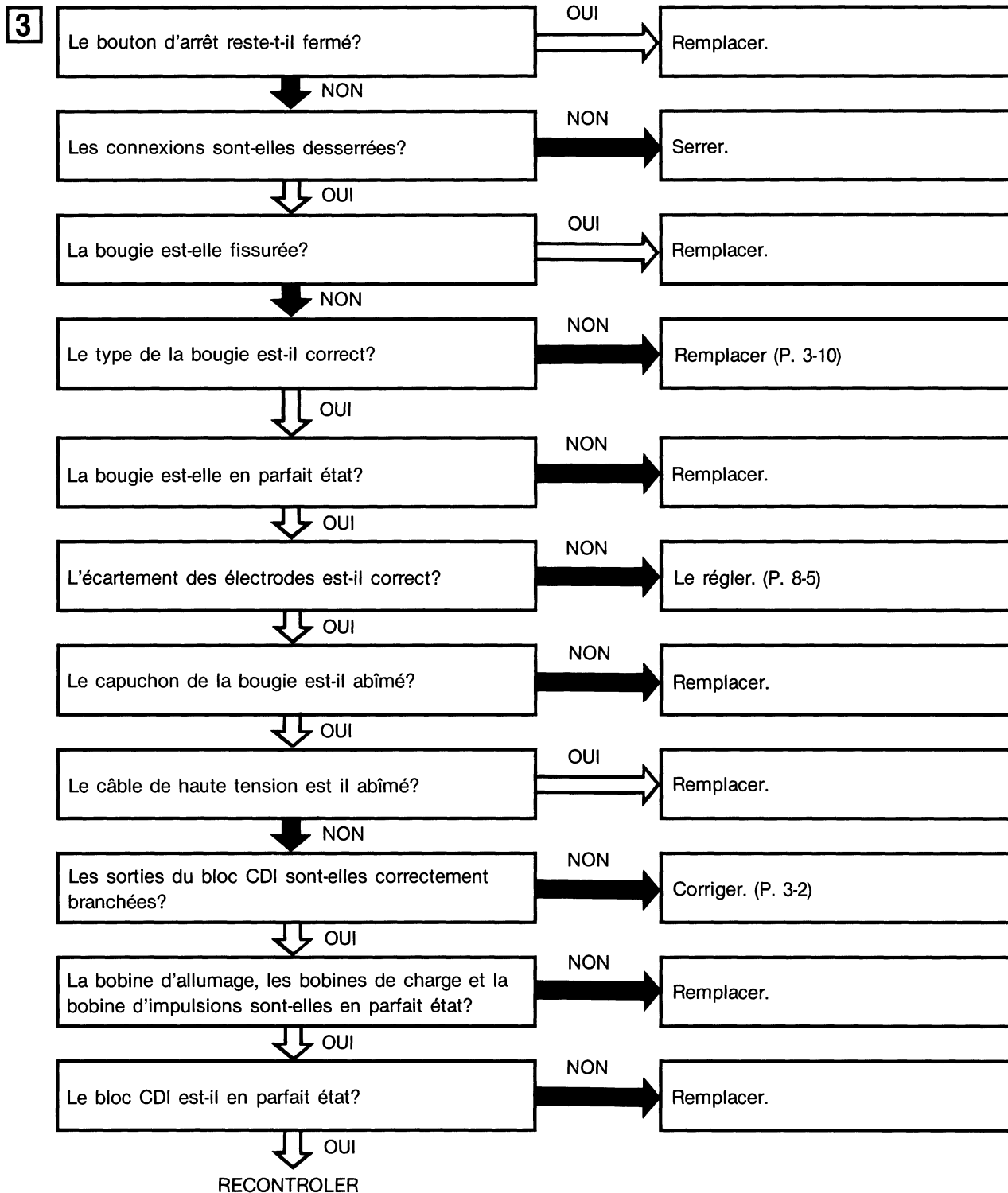
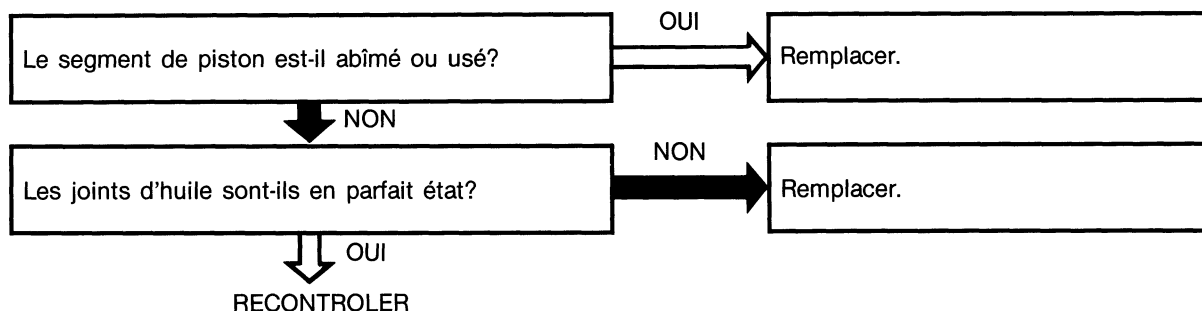
O20000-0

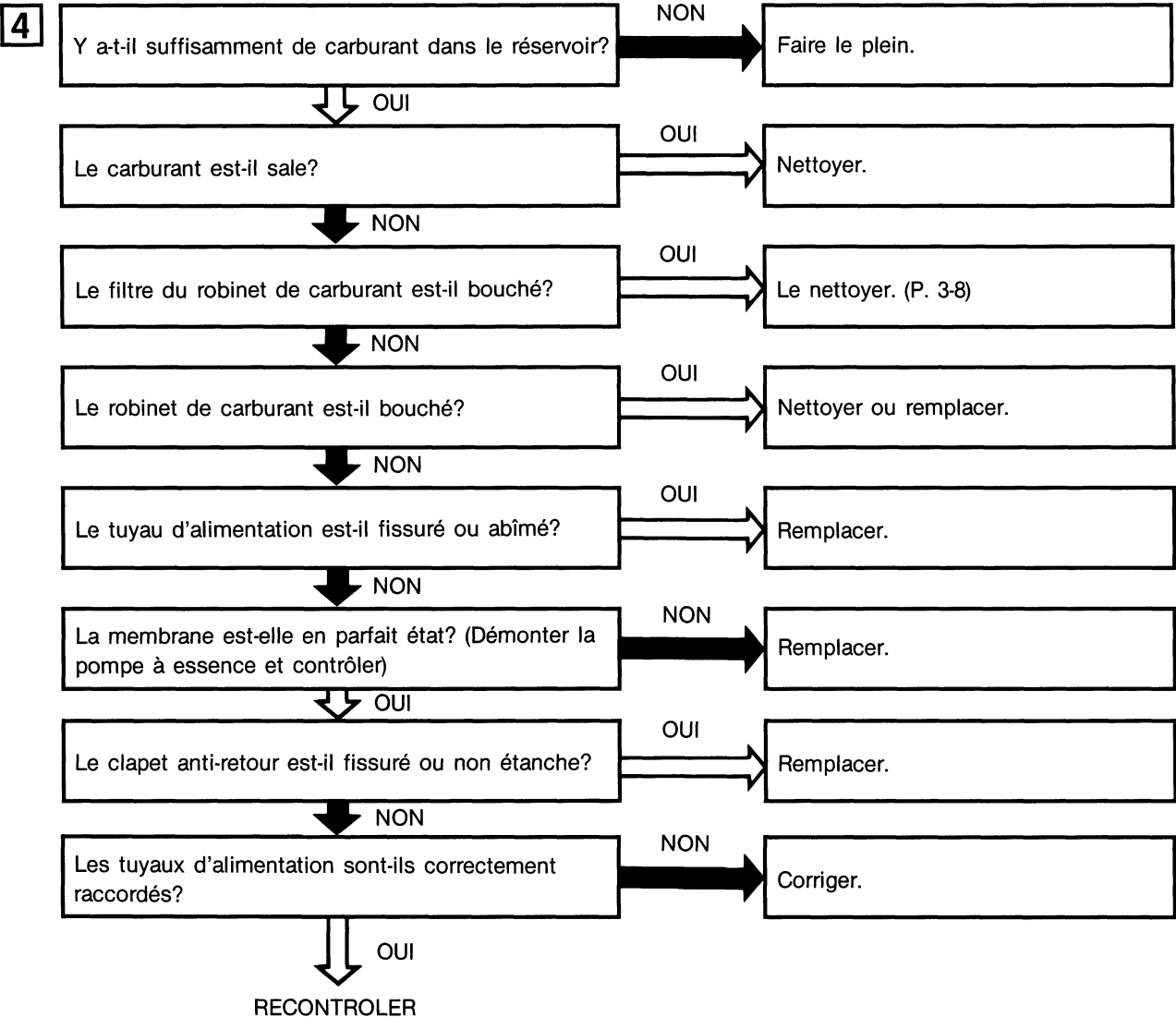
TABLEAU DE DEPANNAGE

QUE FAIRE EN CAS DE PANNE?

- 1) En cas de panne, commencer par contrôler le matériel en se référant à la liste de contrôle d'avant livraison et au tableau des vérifications périodiques.
- 2) Procéder à un test de simulation et rechercher le symptôme de la panne.
- 3) Eliminer le défaut et procéder à un test de contrôle pour s'assurer du bon fonctionnement du matériel.
- 4) Lorsque la manifestation de la panne n'est pas évidente, reconstituer des conditions similaires à celles dans lesquelles elle s'est produite et procéder à un nouveau test.

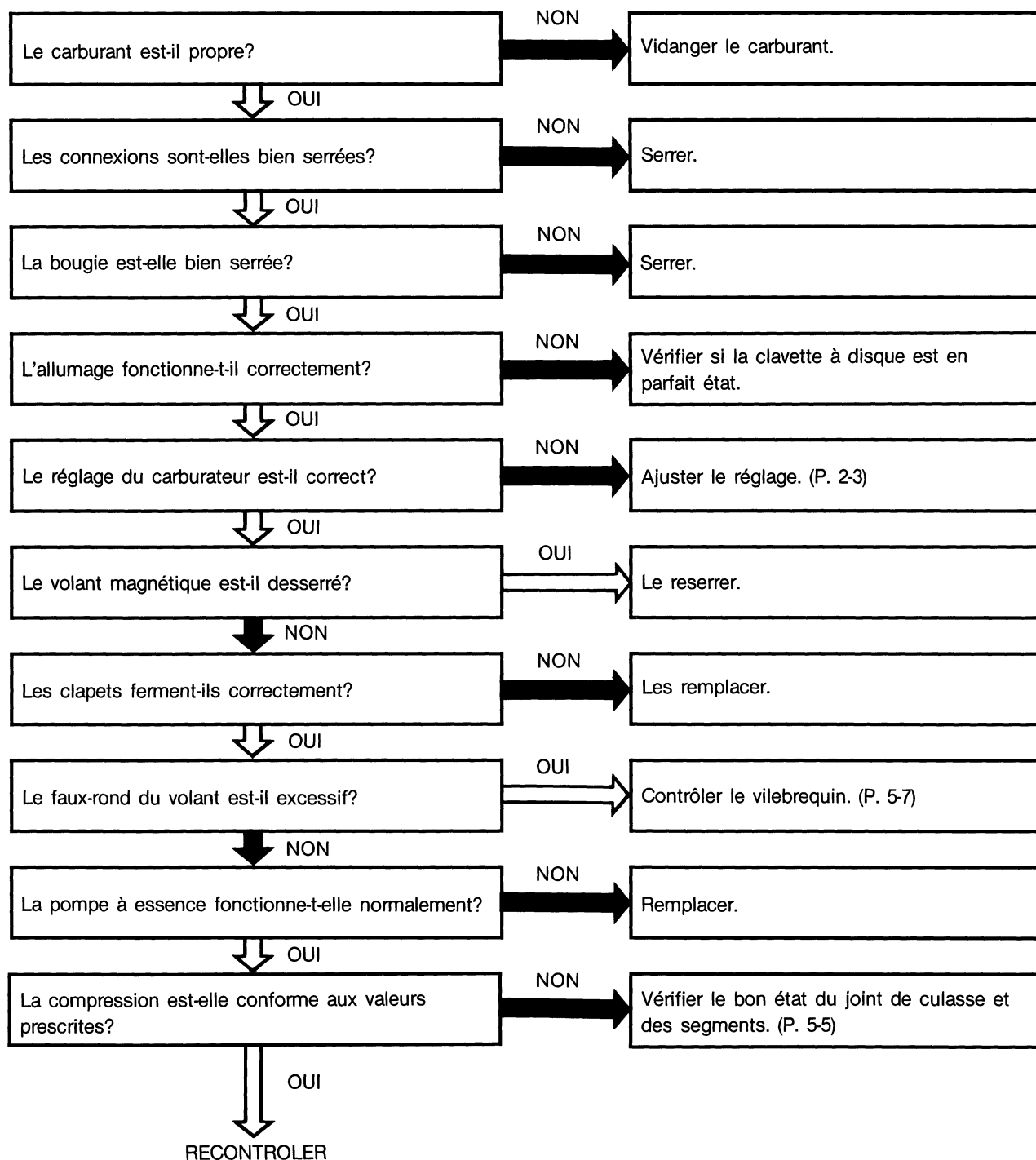
LE MOTEUR A DU MAL A DEMARRER OU REFUSE DE DEMARRER






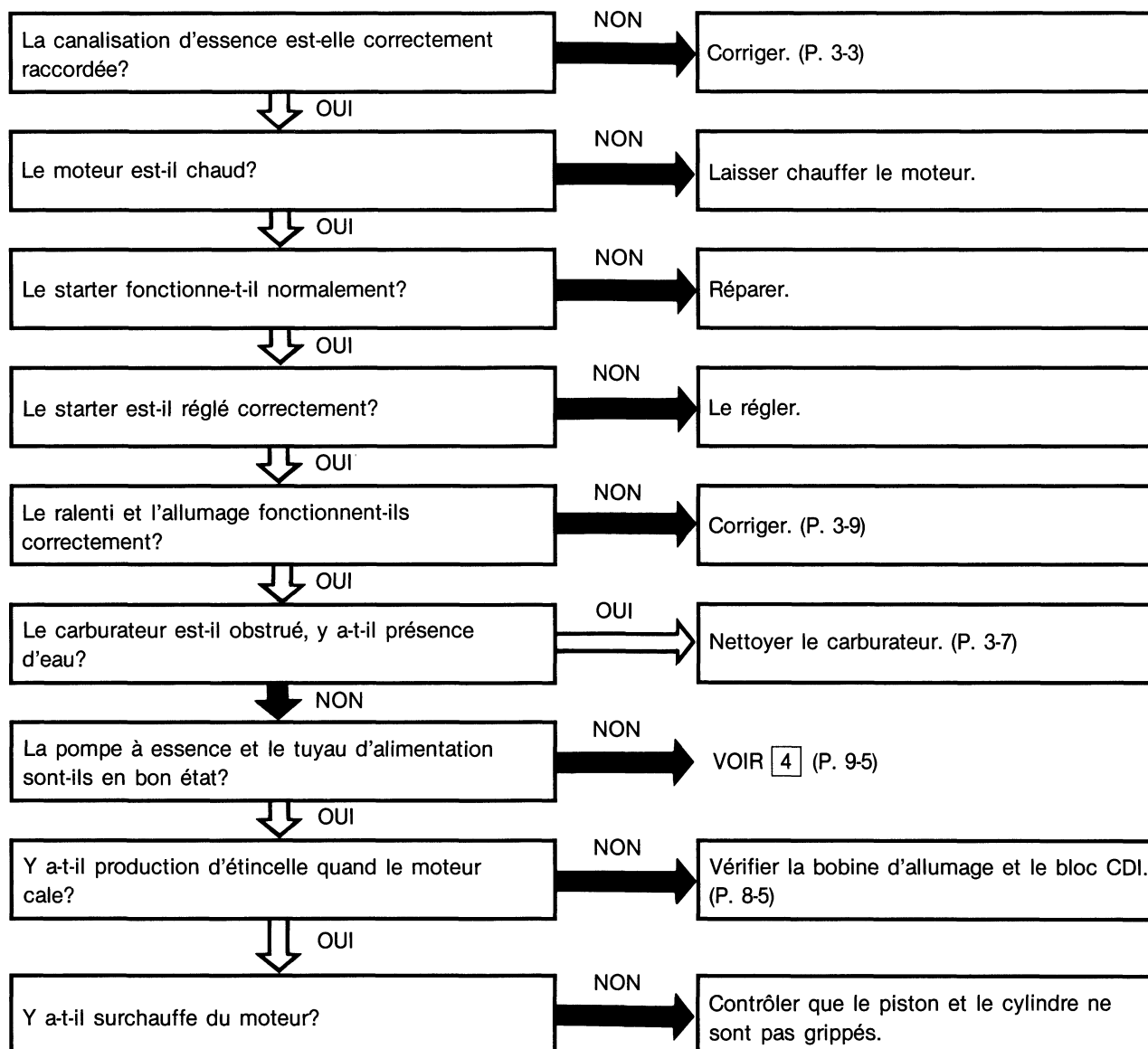


O50001-0*

LE RALENTI EST DEFECTUEUX


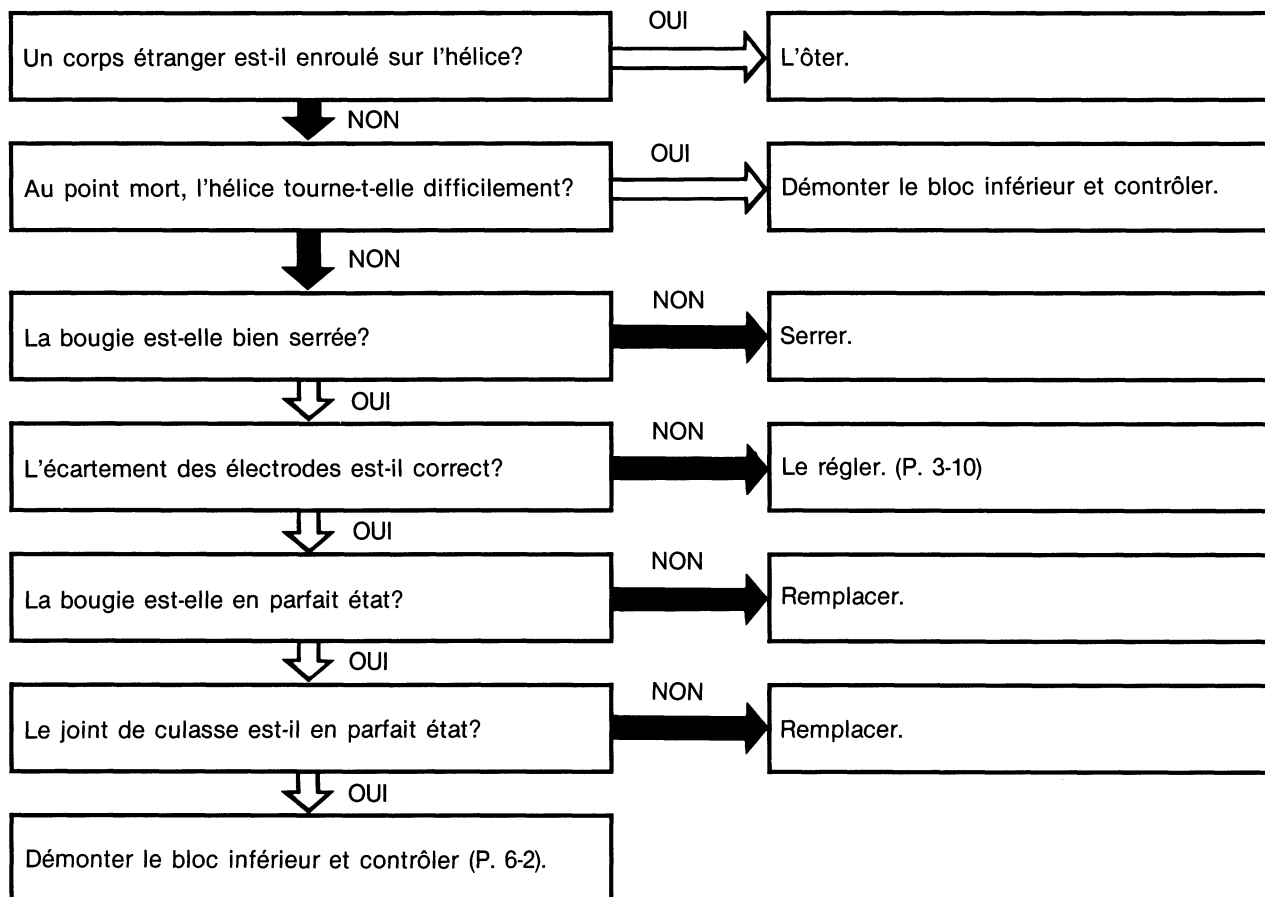
LE MOTEUR CALE

(A) Le moteur cale en marche AV comme en marche AR.

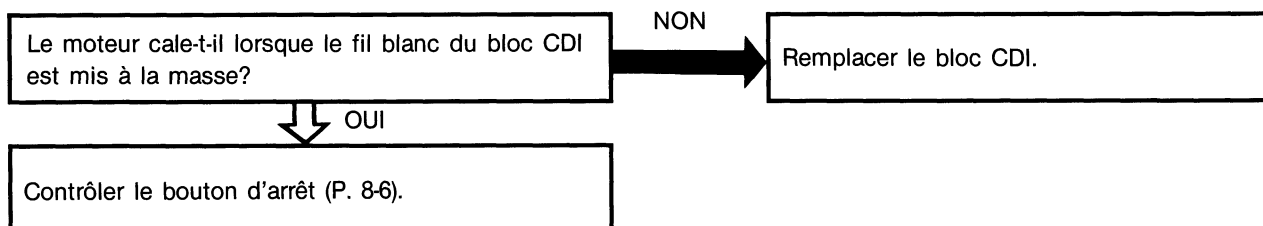


(B) Le moteur cale au passage marche AV/marche AR.

Passer les points précédents en revue ainsi que les suivants:



O70001-0*

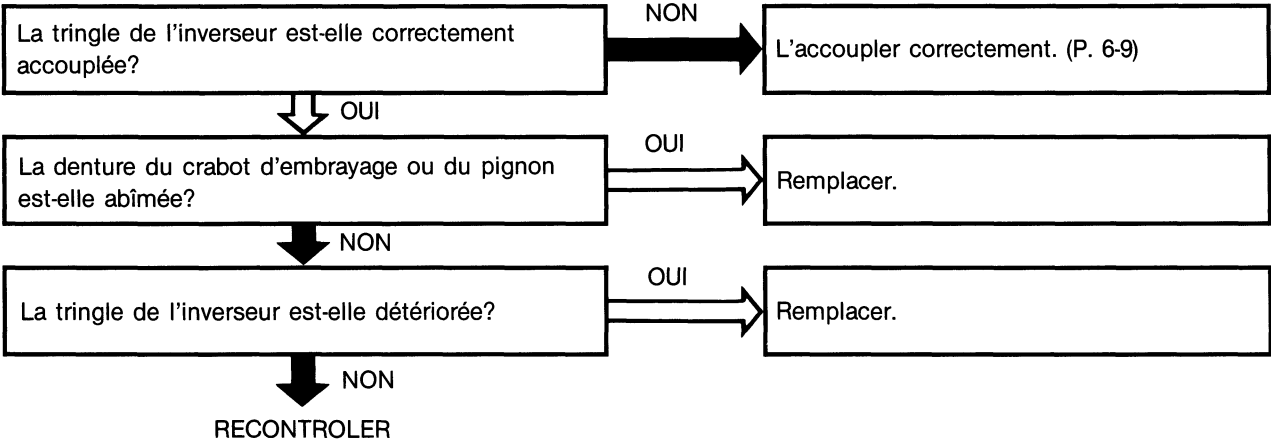
LE MOTEUR NE S'ARRETE PAS

O90001-0*

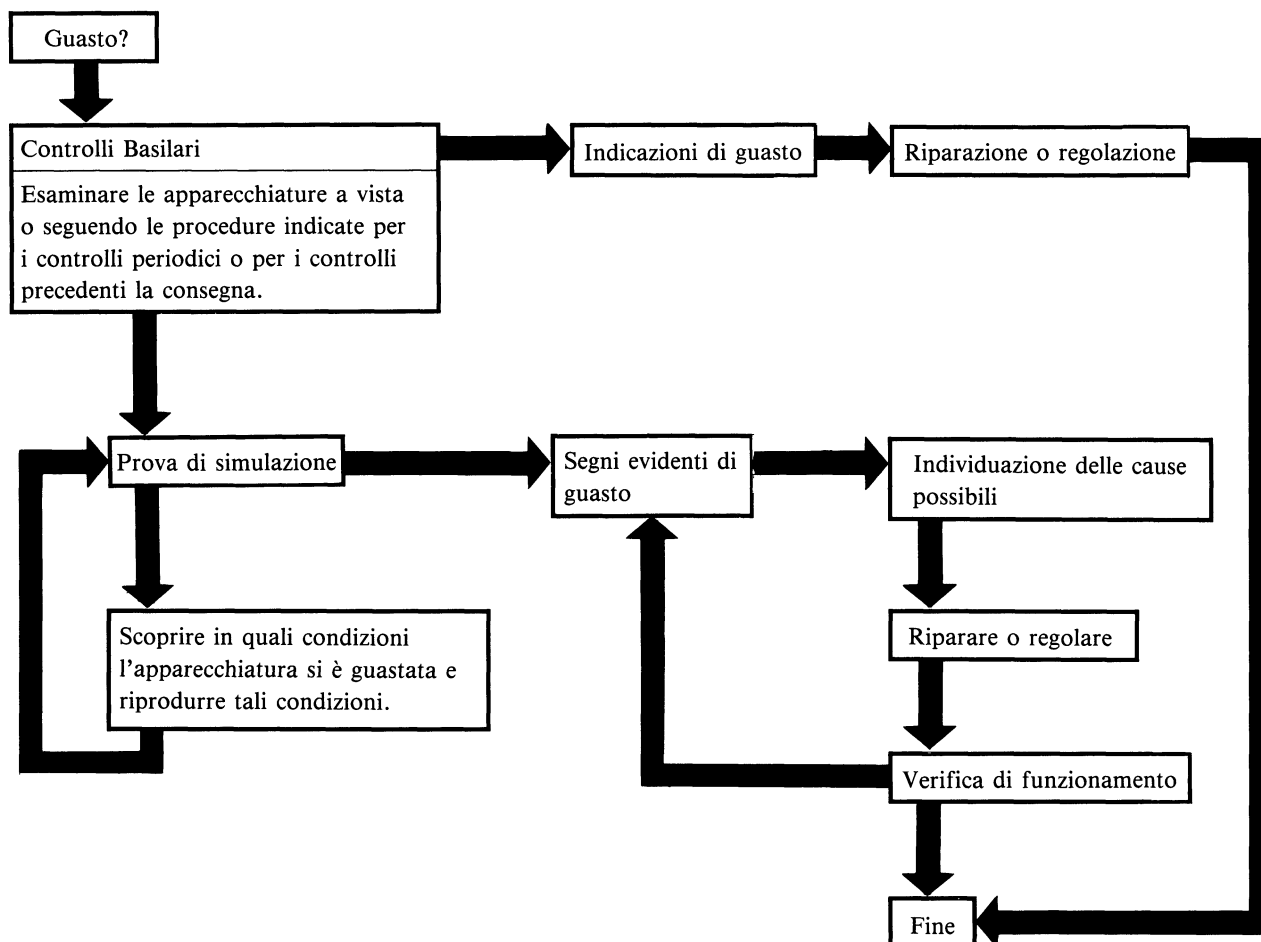
LE PASSAGE MARCHE AV/MARCHE AR EST IMPOSSIBLE OU DIFFICILE

Actionner la tringle de l'inverseur au "Point mort" et en "Marche AV".

Faire tourner l'hélice et contrôler que l'engrenage est bien en position "Point mort" ou "Marche AV".

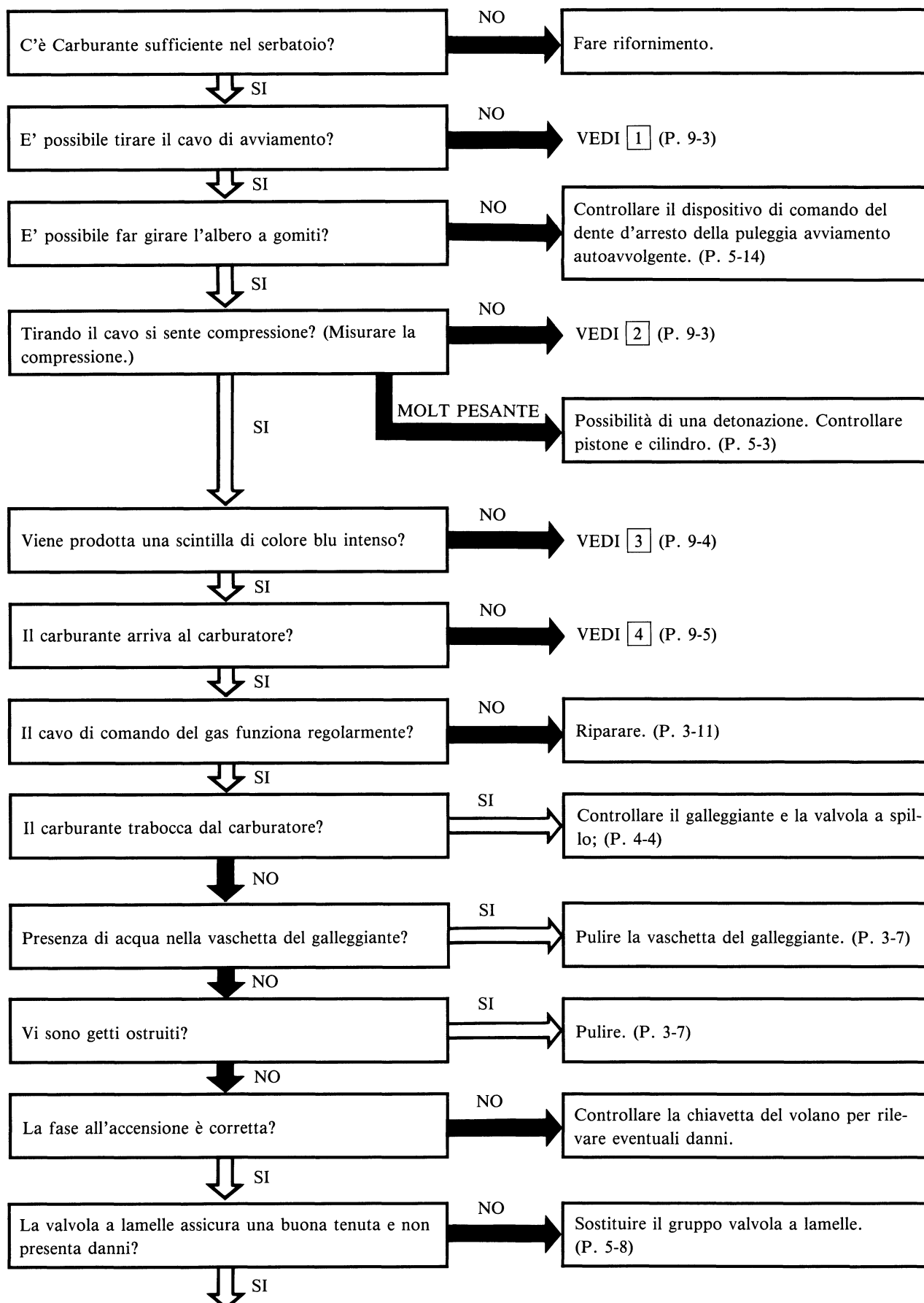


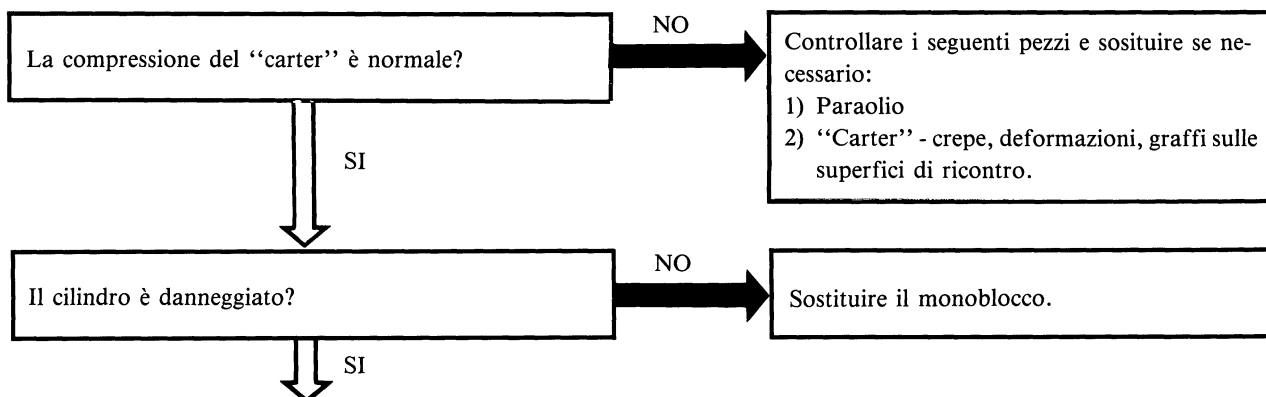
020000-0

PROSPETTO INDIVIDUAZIONE GUASTI

COME INDIVIDUARE I GUASTI

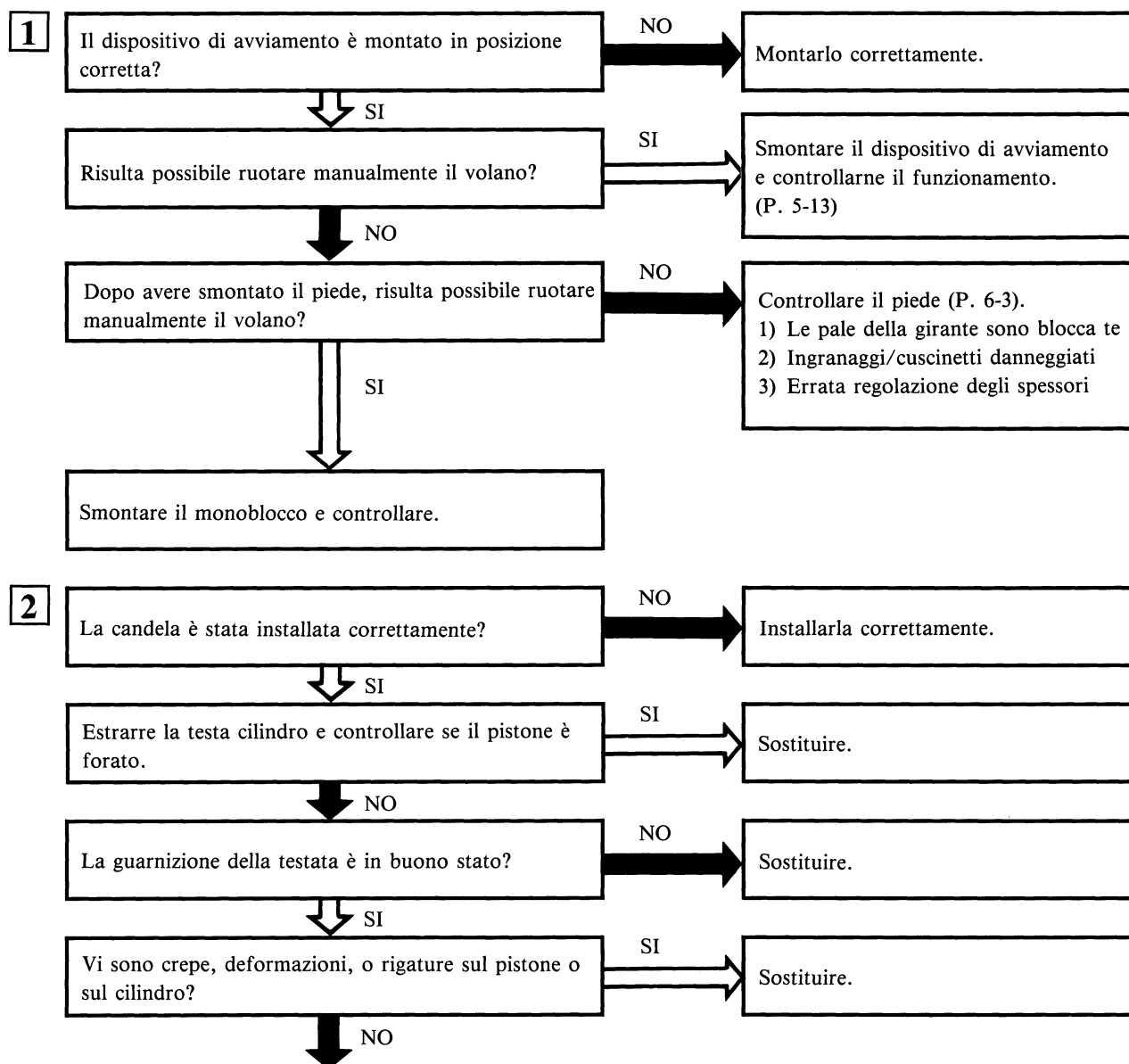
- 1) In caso di guasto, controllare le apparecchiature secondo le procedure indicate per i controlli periodici e precedenti la consegna.
- 2) Effettuare un collaudo simulando determinate condizioni e studiare il disturbo provocato dal guasto.
- 3) Riparare il guasto, quindi effettuare una verifica di funzionamento per assicurarsi che sia stata eliminata la causa del guasto.
- 4) Ove risulti impossibile riprodurre il disturbo provocato dal guasto, ricreare condizioni simili a quelle in cui si è verificato il guasto stesso, quindi effettuare un'altra verifica.

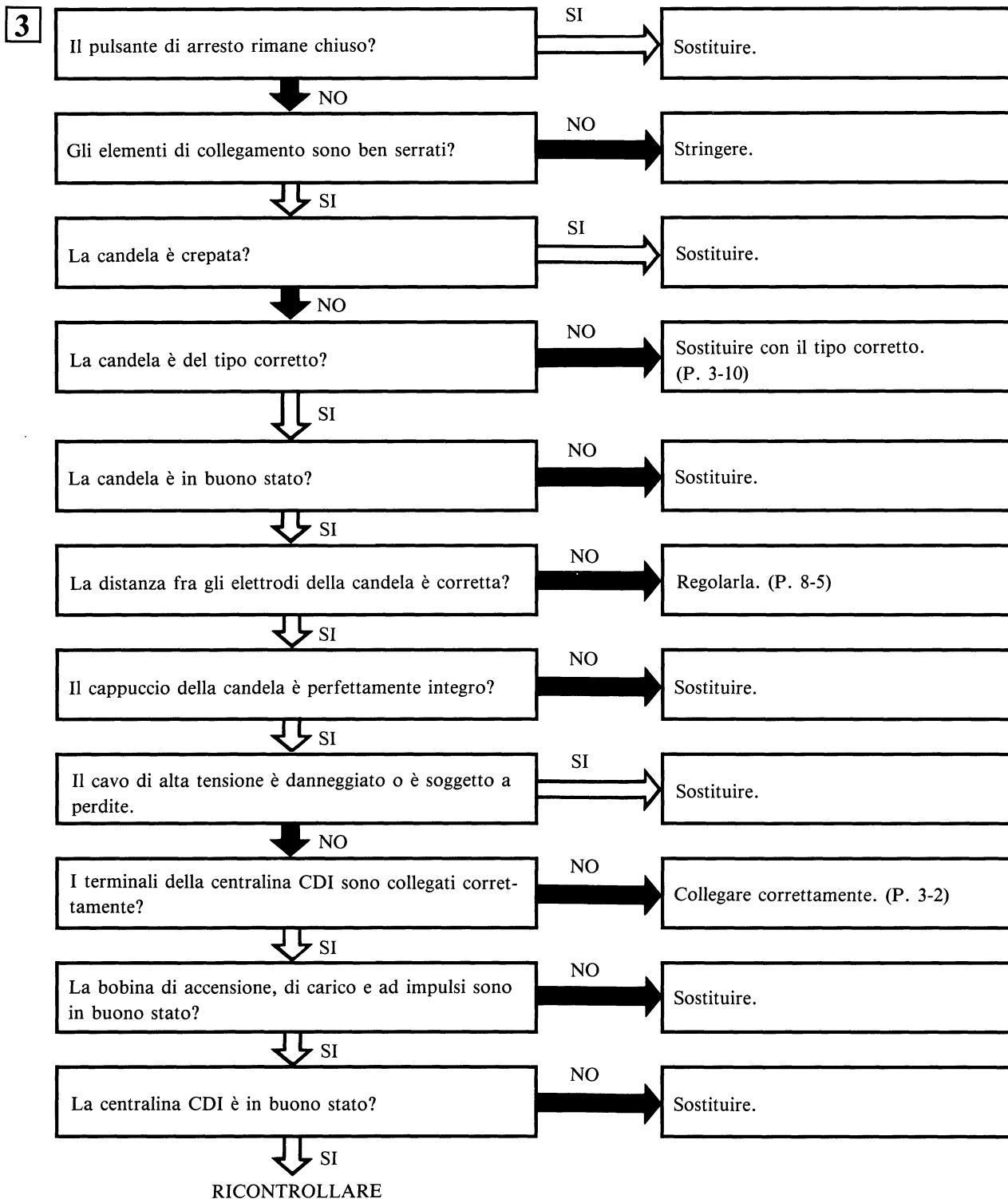
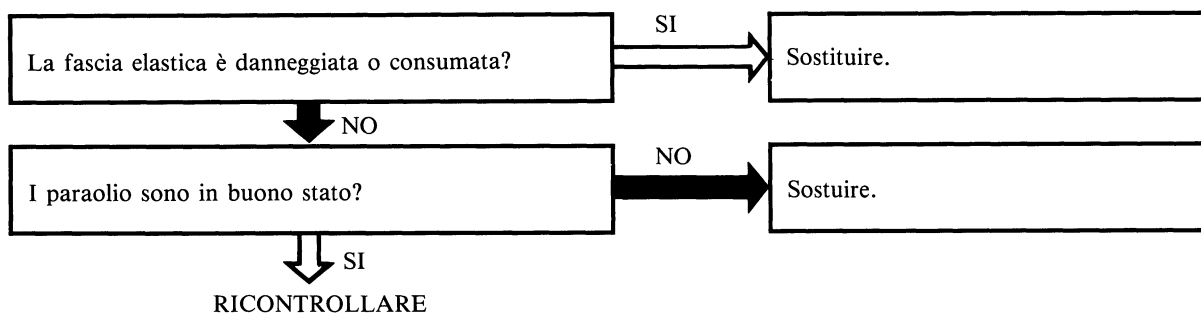
IL MOTORE NON PARTE O FATICA A PARTIRE

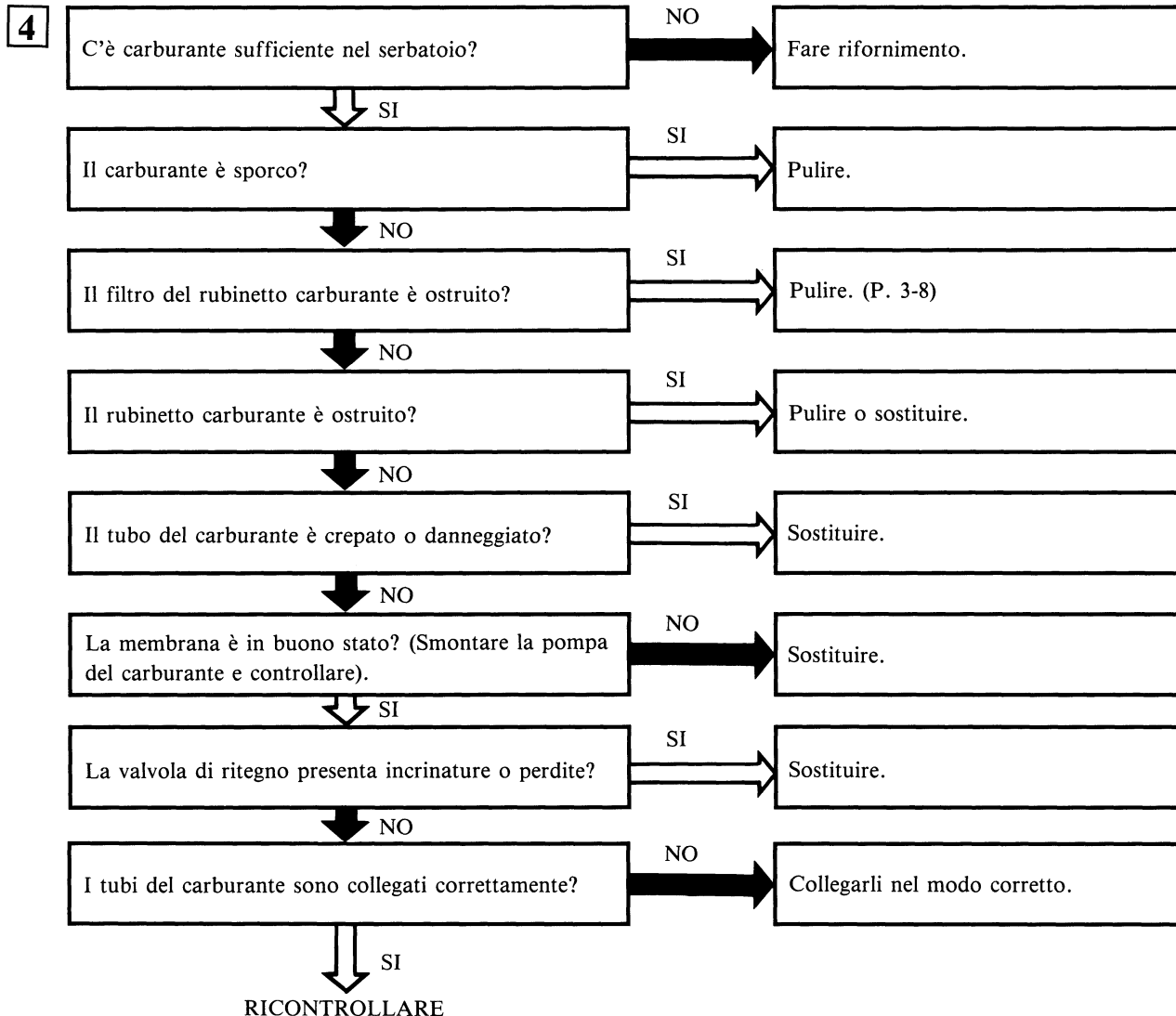




SE NON E' ANCORA STATO INDIVIDUATO IL GUASTO, EFFETTUARE DA CAPO TUTTI QUESTI CONTROLLI.

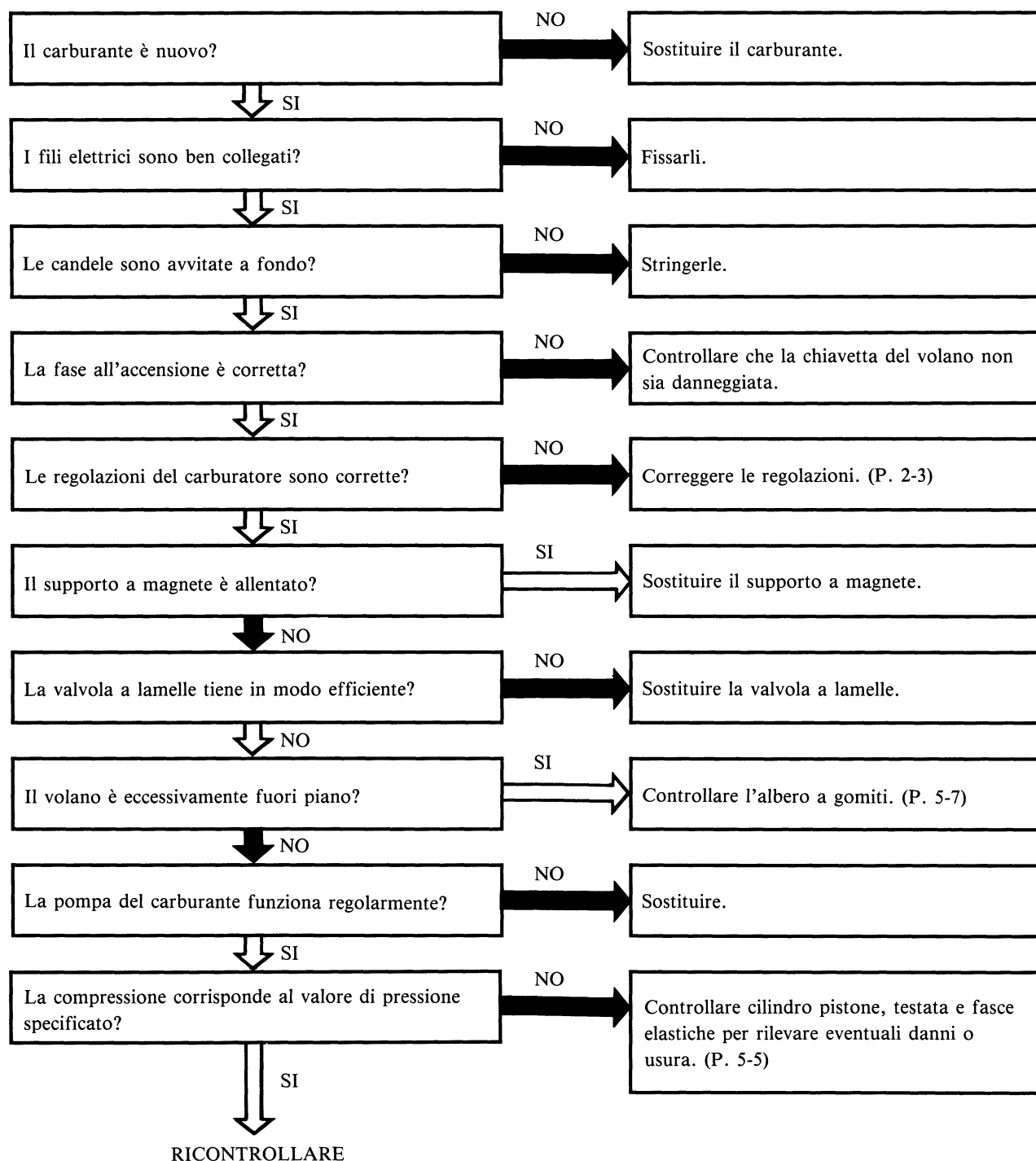






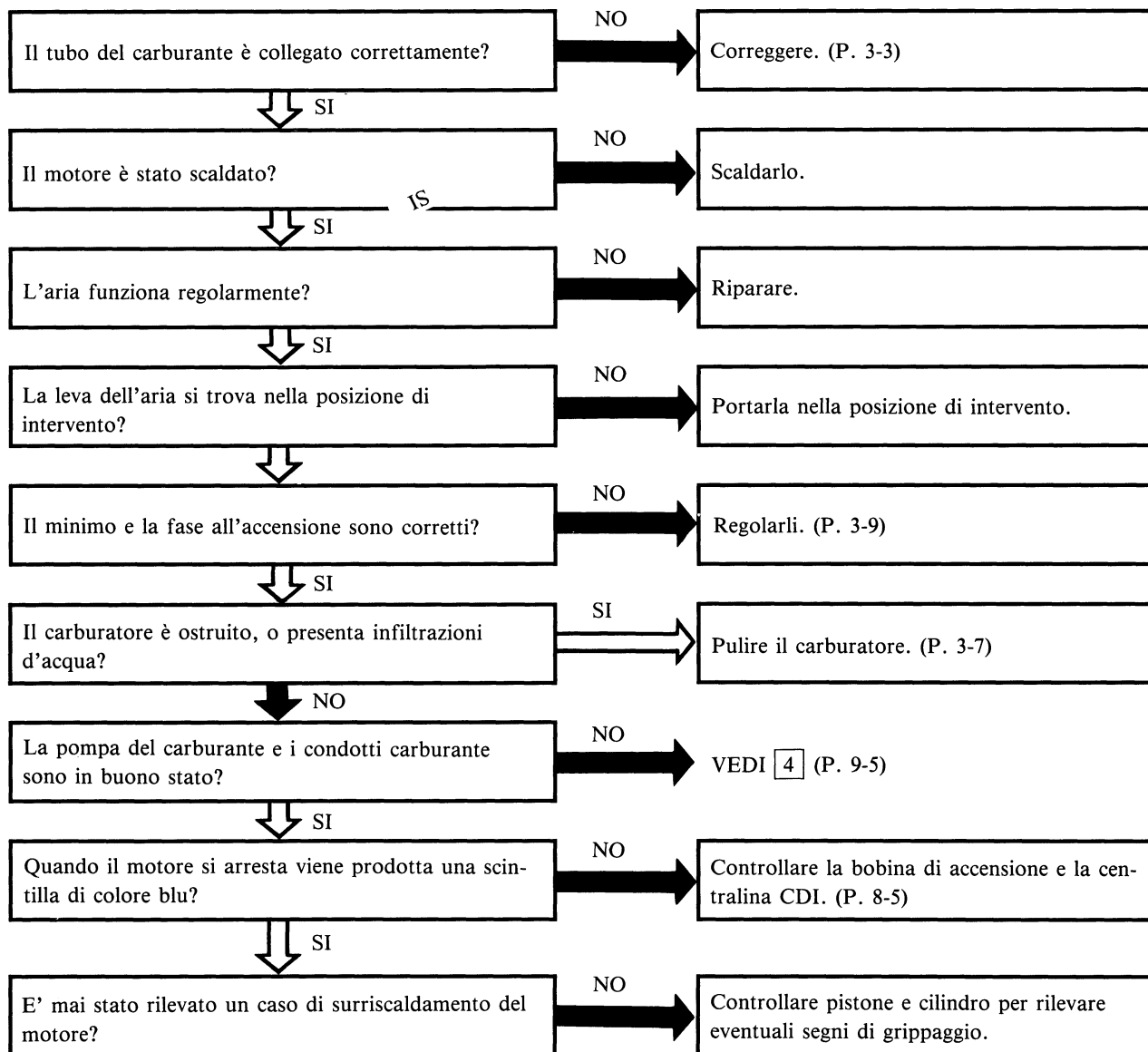
050001-0*

IRREGOLARITA' DURANTE IL FUNZIONAMENTO AL MINIMO

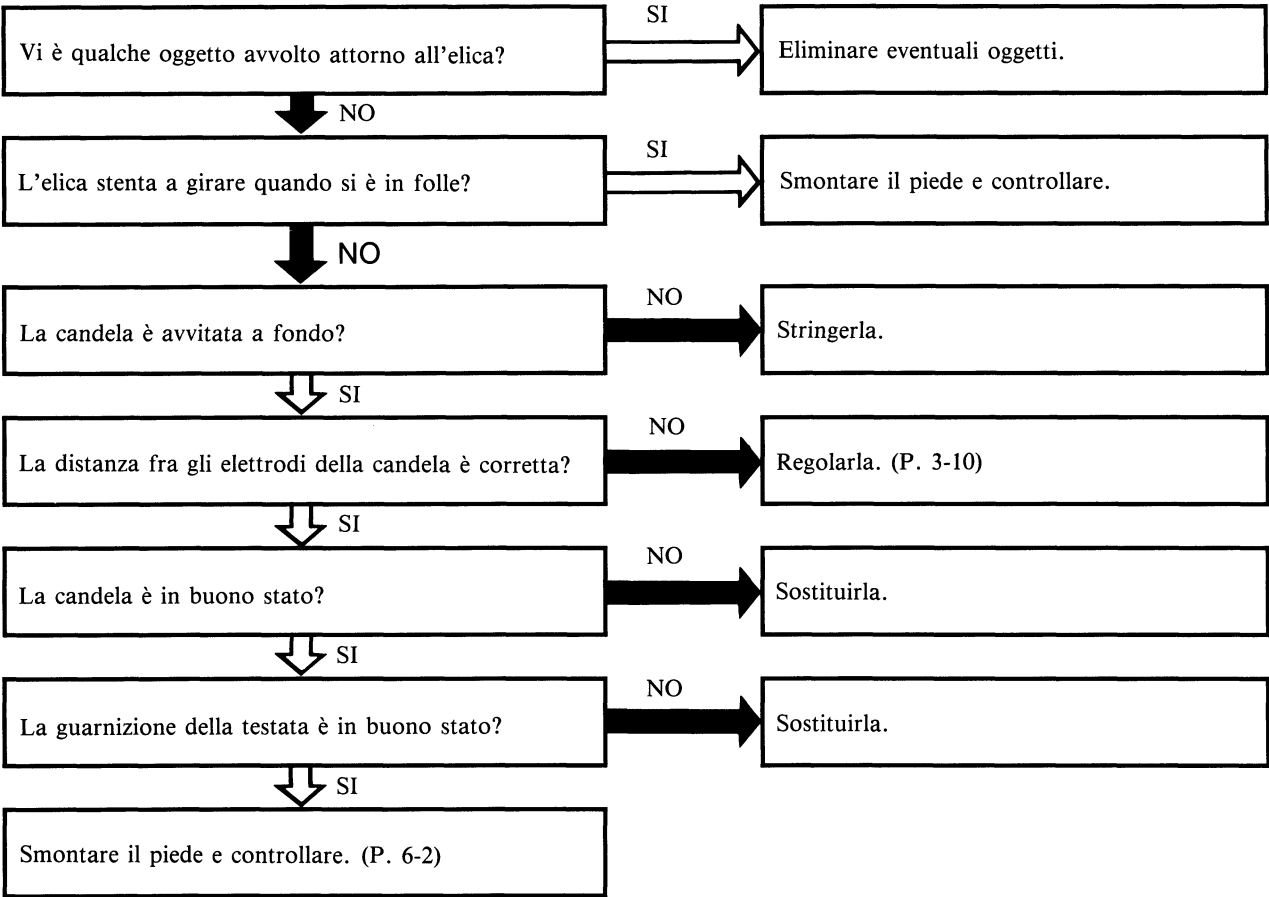


ARRESTO DEL MOTORE

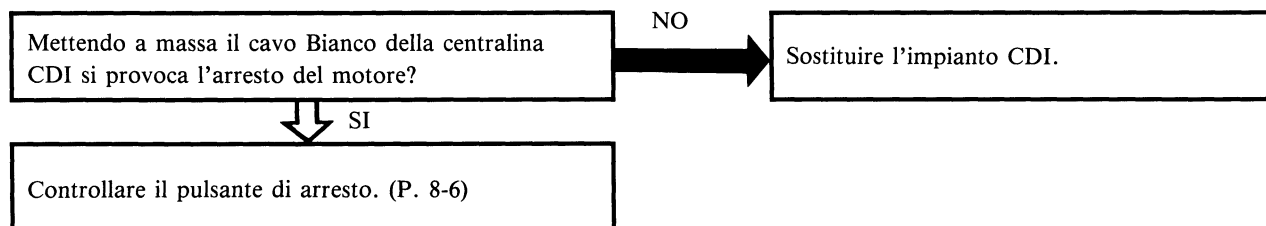
(A) Il motore si arresta con una qualsiasi marcia inserita.



(B) Il motore si arresta quando si cambia marcia.
Effettuare, oltre ai controlli già citati, anche i seguenti:



O70001-0*

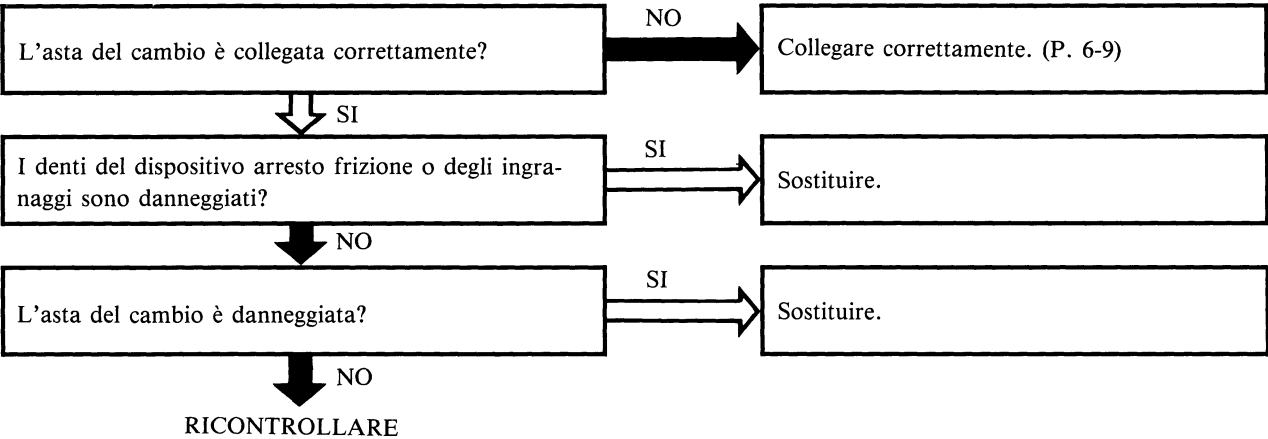
IL MOTORE NON SI ARRESTA

O90001-0*

RISULTA DIFFICILE O IMPOSSIBILE CAMBIARE MARCIA

Spostare la leva del cambio da “Folle” a “Marcia Avanti”.

Far girare l’elica e controllare che siano inserite le marce “Folle” e “Marcia Avanti”.





YAMAHA MOTOR CO.,LTD.