

WORLDWIDE

**F40BMHD, F40BWHD,
F40BED, F40BET**

USA, CANADA

F40MH, F40ER, F40TR

E

SERVICE MANUAL

F

MANUEL D'ENTRETIEN

D

WARTUNGSHANDBUCH

ES

MANUAL DE SERVICIO

290372

67C-28197-Z9-C1

PREFACE

This manual has been prepared by the Yamaha Motor Company, Ltd. 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. Authorized Yamaha dealers are notified periodically of modifications and significant changes in specifications and procedures, and these are incorporated in successive editions of this manual.

F40B**SERVICE MANUAL****©1999 Yamaha Motor Co., Ltd.****1st Edition, September 1999****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 Japan**

PREFACE

Ce manuel a été préparé par la Yamaha Motor Company principalement à l'intention des concessionnaires Yamaha et de leurs mécaniciens qualifiés afin de les assister lors de l'entretien et la réparation des produits Yamaha. Ce manuel est destiné à des personnes possédant les connaissances de base en mécanique et en électricité sans lesquelles l'exécution de réparations ou d'entretiens peut rendre les machines impropres ou dangereuses à l'emploi.

La Yamaha Motor Company, Ltd. s'efforce en permanence d'améliorer ses produits. Par conséquent, il se peut que les modèles diffèrent légèrement des descriptions et illustrations de ce manuel. Les modifications et les changements significatifs dans les caractéristiques ou les procédés sont notifiés à tous les concessionnaires Yamaha et sont publiés dans les éditions ultérieures de ce manuel.

F40B

MANUEL D'ENTRETIEN

©1999 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ère édition, Septembre 1999

Tous droits réservés.

Toute reproduction ou transmission de ce manuel, même partielle, par quelque procédé que ce soit, y compris par photocopie ou enregistrement, requiert l'accord écrit préalable de la

Yamaha Motor Co., Ltd.

De même, l'introduction de toute partie de ce manuel dans un système d'archivage requiert cet accord écrit préalable.

Imprimé au Japon

VORWORT

Dieses Handbuch wurde von der Yamaha Motor Company, Ltd. vorrangig für Yamaha-Vertragshändler und deren qualifizierte Mechaniker geschrieben, um sie bei der Durchführung von Wartungs und Reparaturarbeiten an Yamaha-Motoren zu unterstützen. Es werden Grundkenntnisse der mechanischen und elektrischen Wirkungsweise und der Arbeitsverfahren vorausgesetzt, denn ohne diese Grundkenntnisse versuchte Wartungs und Reparaturarbeiten machen das Produkt eher unsicher oder sogar gebrauchsunfähig.

Die Yamaha Motor Company, Ltd. ist stets bestrebt, ihre Produkte ständig zu verbessern. Einzelne Modelle können im Detail von den hier enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen abweichen. Benutzen Sie immer nur die neueste Ausgabe dieses Handbuchs. Autorisierte Yamaha-Vertragshändler werden regelmäßig vorab über Modifikationen und wesentliche Änderungen der technischen Daten und Verfahren unterrichtet, die in der jeweils nächsten Ausgaben dieses Handbuchs eingearbeitet werden.

F40B

WARTUNGSHANDBUCH

©1999 Yamaha Motor Co., Ltd.

1. Ausgabe, September 1999

Alle Rechte vorbehalten.

Diese Veröffentlichung darf auch teilweise in keiner Weise oder durch irgendein Verfahren ohne die schriftliche Genehmigung des Urheberrechts-Inhabers reproduziert oder übertragen werden. Dies gilt auch für Fotokopien und Aufzeichnungen. Die schriftliche Genehmigung ist vor der Übernahme in irgendein Informationssystem einzuholen.

Gedruckt in Japan

PREFACIO

Este manual ha sido preparado por Yamaha Motor Company Ltd. principalmente para que lo empleen los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados al llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento y de reparación de los equipos Yamaha. Se ha escrito para adaptarlo a las necesidades de las personas que ya tienen un conocimiento básico de los conceptos mecánicos y eléctricos y de los procedimientos inherentes al trabajo, porque sin tales conocimientos las reparaciones o el servicio del equipo podría dejar el equipo inseguro o inadecuado para la utilización.

Puesto que Yamaha Motor Company, Ltd. sigue una política de mejora continua de sus productos, los modelos pueden diferir en detalles de las descripciones e ilustraciones dadas en esta publicación. Emplee sólo la última edición de este manual. Se notifica periódicamente a los concesionarios autorizados Yamaha sobre las modificaciones y cambios importantes en las especificaciones y procedimientos, y tales cambios se incorporan en las ediciones subsiguientes de este manual.

F40B

MANUAL DE SERVICIO

©1999 Yamaha Motor Co., Ltd.

1ª Edición, SEPTIEMBRE 1999

Reservados todos los derechos.

Queda prohibida la reproducción o transmisión de esta publicación, ya sea en su totalidad o en parte, y por cualquier medio, incluido su fotocopiado o grabación, sin el consentimiento por escrito del titular del derecho de copyright.

También deberá obtenerse este consentimiento antes de proceder al almacenamiento de cualquier parte de esta publicación en un sistema de búsqueda documental de cualquier naturaleza.

Impreso en Japón

HOW TO USE THIS MANUAL

MANUAL FORMAT

All of the procedures in this manual are organised in a sequential, step-by-step format. The information has been compiled to provide the mechanic with an easy to read, handy reference that contains comprehensive explanations of all disassembly, repair, assembly, and inspection operations.

In this revised format, the condition of a faulty component will precede an arrow symbol and the course of action required will follow the symbol, e.g.,

- Bearings
Pitting/scratches → Replace.

To assist you in finding your way through this manual, the section title and major heading is given at the top of every page.

MODEL INDICATION

Multiple models are referred to in this manual and their model indications are noted as follows.

Model name	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET
USA and Canada name	F40MH	—	F40ER	F40TR
Indication	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET

ILLUSTRATIONS

The illustrations within this service manual represent all of the designated models.

CROSS REFERENCES

The cross references have been kept to a minimum. Cross references will direct you to the appropriate section or chapter.

STRUCTURE DU MANUEL

FORMAT DU MANUEL

Tous les procédés repris dans ce manuel sont décrits pas à pas. Les informations ont été condensées pour fournir au mécanicien un guide pratique et facile à lire, contenant des explications claires pour tous les procédés de démontage, de réparation, de remontage et de vérification.

L'état d'une pièce défectueuse est mentionné et est suivi d'une flèche et de la mesure à prendre pour chaque symptôme décelé. Ainsi, par exemple:

- Roulements
Piqûres/endommagements → Remplacer.

Pour plus de facilité, le nom du chapitre et les titres principaux figurent à l'en-tête de chaque page.

INDICATION DE MODELE

Ce manuel est destiné à plusieurs modèles. La liste de ces modèles est reprise ci-dessous.

Nom de modèle	F40BMHD	F40BWHHD	F40BED	F40BET
Nom pour les E.-U. et le Canada	F40MH	—	F40ER	F40TR
Indication	F40BMHD	F40BWHHD	F40BED	F40BET

ILLUSTRATIONS

Les illustrations représentent les modèles désignés.

RENOIS

Les renvois ont été évités au maximum. Les renvois réfèrent à la section ou au chapitre appropriés.

BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS

AUFBAU

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Verfahren sind in der richtigen Reihenfolge Schritt für Schritt beschrieben. Die Informationen wurden so aufbereitet, daß dem Mechaniker in leicht verständlicher, handlicher Form alle notwendigen Handgriffe beim Zerlegen, bei der Reparatur und dem Zusammenbau sowie bei der Inspektion ausführlich erklärt werden.

Bei dieser neuen Darstellungsweise folgt nach der Zustandsbeschreibung eines schadhaften Teils ein Pfeil, der auf die notwendige Aktion hinweist, z.B:

- Lager
Lochfraß/Kratzer → Ersetzen.

Die Abschnittstitel finden sich zur Bezugnahme in der Kopfzeile wieder.

MODELLANGABE

Dieses Handbuch bezieht sich auf mehrere Modelle. Die verschiedenen Modelle sind wie folgt gekennzeichnet.

Modellbezeichnung	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET
Bezeichnung für USA und Kanada	F40MH	—	F40ER	F40TR
Bezeichnung	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET

ABBILDUNGEN

Die Abbildungen in diesem Wartungshandbuch gelten für alle angegebenen Modelle.

QUERVERWEISE

Querverweise wurden auf ein Minimum beschränkt. Querverweise führen Sie zum entsprechenden Abschnitt oder Kapitel.

CÓMO EMPLEAR ESTE MANUAL

FORMATO DEL MANUAL

Todos los procedimientos de este manual están organizados en un formato de paso a paso secuencial. La información ha sido compilada para proporcionar al mecánico una referencia útil y de fácil lectura que contiene detalladas explicaciones de todas las operaciones de desmontaje, reparación, montaje e inspección.

En este formato revisado, el estado de un componente averiado irá seguido de un símbolo de flecha y de la acción requerida detrás de la fecha, por ejemplo:

- Cojinetes

Picadas/rayadas → Reemplazar.

Para ayudarle a encontrar lo que busca en este manual, el título de la sección y el encabezamiento principal se incluye al principio de cada página.

INDICACIÓN DEL MODELO

Este manual hace referencia a múltiples modelos, y sus indicaciones de modelo se indican de la forma siguiente.

Nombre del modelo	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET
Nombre de EE.UU. y CANADÁ	F40MH	—	F40ER	F40TR
Indicación	F40BMHD	F40BWHD	F40BED	F40BET

ILUSTRACIONES


Las ilustraciones de este manual de servicio representan a todos los modelos designados.

REFERENCIAS DE CONSULTA

Las referencias de consulta se han mantenido al mínimo. Estas referencias indican la sección o capítulo que debe consultarse.

IMPORTANT INFORMATION

In this Service Manual particularly important information is distinguished in the following ways.

 The safety Alert Symbol means ATTENTION! BECOME ALERT! YOUR SAFETY IS INVOLVED!

WARNING

Failure to follow **WARNING** instructions could result in severe injury or death to the machine operator, a bystander or a person inspecting or repairing the outboard motor.

CAUTION:

A **CAUTION** indicates special precautions that must be taken to avoid damage to the outboard motor.

NOTE:

A **NOTE** provides key information to make procedures easier or clearer.

INFORMATIONS IMPORTANTES

Les informations particulièrement importantes sont repérées par les notations suivantes.

⚠ Le symbole d'alerte sécurité signifie ATTENTION! SOYEZ ATTENTIF! VOTRE SECURITE EST MENACEE!

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect d'une instruction **AVERTISSEMENT** peut blesser ou entraîner la mort de l'opérateur, d'un passager ou d'une personne inspectant ou réparant 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.

WICHTIGE INFORMATION

Informationen in diesem Wartungshandbuch, die von besonderer Wichtigkeit sind, werden auf einer der folgenden Arten hervorgehoben.

⚠ Dieses Warnsymbol bedeutet: VORSICHT! ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT!

⚠ WARNUNG

Eine **WARNUNG** enthält Anweisungen, die eingehalten werden müssen, um Verletzungen, möglicherweise sogar mit Todesfolge, für Bediener, in der Nähe befindliche Personen oder Techniker, die Inspektionen oder Reparaturen an Außenbordmotoren vornehmen, zu vermeiden.

ACHTUNG:

Unter **ACHTUNG** finden Sie spezielle Vorsichtsmaßnahmen, die eingehalten werden müssen, um **Beschädigungen am Außenbordmotor zu vermeiden**.

HINWEIS:

Ein **HINWEIS** enthält Informationen, die einen Vorgang einfacher oder deutlicher machen.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

En este manual de servicio, la información particularmente importante se distingue según se indica a continuación.

⚠ El símbolo de alerta de seguridad significa ¡ATENCIÓN, ESTA EN JUEGO SU PROPIA SEGURIDAD!

⚠ ATENCION

El incumplimiento de este tipo de instrucciones de **ATENCION** puede causar graves lesiones, e incluso la muerte, al operador del motor, a las personas a su alrededor o al técnico que inspeccione o repare el motor fuera de borda.

PRECAUCION:

Una instrucción de **PRECAUCION** indica precauciones especiales que debe observar para evitar dañar el motor fuera de borda.

NOTA:

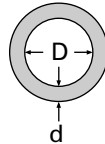
La **NOTA** proporciona información clave que facilita o clarifica determinados procedimientos.

HOW TO USE THIS MANUAL

- ① The main points regarding removing/installing and disassembling/assembling procedures are shown in the exploded views.
- ② The numbers in the exploded views indicate the required sequence of the procedure and should be observed accordingly.
- ③ Symbols are used in the exploded views to indicate important aspects of the procedure. A list of meanings for these symbols is provided on the following page.
- ④ It is important to refer to the job instruction charts at the same time as the exploded views. These charts list the sequence that the procedures should be carried out in, as well as providing explanations on part names, quantities, dimensions and important points relating to each relevant task.

Example:

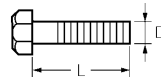
O-ring size 39.5 × 2.5 mm: inside diameter (D) × ring diameter (d)



- ⑤ In addition to tightening torques, the dimensions of the bolts and screws are also mentioned.

Example:

Bolt and screw size 10 × 25 mm : bolt and screw diameter (D) × length (L)



- ⑥ In addition to the exploded views and job instruction charts, this manual provides individual illustrations when further explanations are required to explain the relevant procedure.

LOWER UNIT
EXPLODED DIAGRAM

REMOVAL AND INSTALLATION CHART

Step	Procedure/Part name	Q'ty	Service points
LOWER UNIT REMOVAL			
1	Cotter pin	1	Follow the left "Step" for removal.
2	Propeller nut	1	Not reusable
3	Spacer	1	
4	Propeller	1	
5	Collar	1	
6	Locknut	1	
7	Adjusting nut	1	
8	Lower unit	1	
9	Dowel pin	2	Reverse the removal steps for installation.

PROPELLER SHAFT ASSY.

SERVICE POINTS
Propeller shaft assy. removal
(with the propeller shaft housing assy.)

1. Remove:

- Propeller shaft assy.
(with the propeller shaft housing assy.)

Bearing housing puller:
YB-06234 (Y)/90890-06503 (Q)
Universal puller (Q):
YB-06117
Stopper guide plate (Q):
90890-06501
Center bolt (Q):
90890-06504

Driver rod (Q):
YB-06229/90890-06606
Ball bearing attachment
(oil seal installer) (Q):
YB-06022/90890-06635

Oil seal housing assembly

1. Install:

- Oil seals

Oil seal position:
Q: 12.5 - 13.0 mm
(0.49 - 0.51 in)
Q: 5.5 - 6.0 mm (0.22 - 0.24 in)

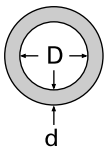
Driver rod (Q):
YB-06229/90890-06606
Ball bearing attachment
(oil seal installer) (Q):
YB-06022/90890-06635

STRUCTURE DU MANUEL

- ① Les principaux points concernant les procédures de dépose/installation et de démontage/remontage sont illustrés sur les vues en éclaté.
- ② Les numéros sur les vues en éclaté indiquent l'ordre nécessaire de la procédure et doivent être respectés en conséquence.
- ③ Des symboles sont utilisés sur les vues en éclaté pour indiquer les aspects importants de la procédure. Une liste de légendes de ces symboles figure sur la page suivante.
- ④ Il est important de se reporter aux tableaux d'instructions en même temps qu'aux vues en éclaté. Ces tableaux énumèrent l'ordre dans lequel les procédures doivent être réalisées et apportent également des explications sur le nom des pièces, les quantités, les dimensions et des points importants concernant chaque tâche correspondante.

Exemple:

Taille du joint torique 39,5 × 2,5 mm: diamètre intérieur (D) × diamètre annulaire (d)

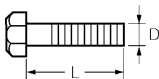


- ⑤ En plus des couples de serrage, les dimensions des boulons et des vis sont également mentionnées.

Exemple:

Taille de boulon et de vis

10 × 25 mm : diamètre de boulon et de vis (D) × longueur (L)



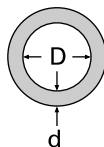
- ⑥ En plus des vues en éclaté et des tableaux d'instructions des tâches, ce manuel présente des illustrations individuelles lorsque d'autres précisions sont nécessaires pour expliquer la procédure correspondante.

BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS

- ① Die Hauptpunkte in Bezug auf Verfahren für Ausbau/Einbau und Demontage/Montage werden in den Explosionszeichnungen aufgezeigt.
- ② Die Nummern in den Explosionszeichnungen zeigen den erforderlichen Ablauf des Verfahrens an. Dieser sollte entsprechend befolgt werden.
- ③ In den Explosionszeichnungen werden Symbole verwendet, um wichtige Aspekte der Verfahren aufzuzeigen. Eine Liste der Bedeutungen dieser Symbole folgt auf der nächsten Seite.
- ④ Es ist wichtig auf die Arbeitsanweisungstabelle sowie auf die Explosionszeichnungen Bezug zu nehmen. Diese Tabellen führen den Ablauf der Verfahren auf, die durchgeführt werden sollten. Ebenso sind Erklärungen bezüglich Teilbezeichnungen, Mengen, Abmessungen und wichtige Punkte über jeden Arbeitsvorgang angegeben.

Beispiel:

O-Ring Größe 39,5 × 2,5 mm: Innendurchmesser (D) × Ringdurchmesser (d)

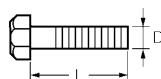


- ⑤ Zusätzlich zu den Anzugsdrehmomenten sind die Abmessungen der Bolzen und Schrauben ebenfalls aufgeführt.

Beispiel:

Schraubengröße

10 × 25 mm : Schraubendurchmesser (D) × Länge (L)



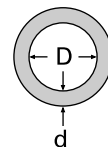
- ⑥ Zusätzlich zu den Explosionszeichnungen und Arbeitsanweisungstabellen gibt dieses Handbuch einzelne Darstellungen, falls weitere Erklärungen notwendig sind, um das entsprechende Verfahren zu erklären.

CÓMO EMPLEAR ESTE MANUAL

- ① Los pasos principales que debe tener en cuenta en el procedimiento de extracción/instalación y de desmontaje/montaje de las piezas aparece en ilustraciones detalladas.
- ② Los números que aparecen en las ilustraciones detalladas indican la secuencia necesaria del procedimiento y debe mantenerse adecuadamente.
- ③ Los símbolos utilizados en las ilustraciones detalladas indican aspectos importantes del procedimiento. En la página siguiente encontrará una lista del significado de los símbolos.
- ④ Es importante consultar las tablas de instrucciones de los trabajos al mismo tiempo que las ilustraciones detalladas. Estas tablas indican la secuencia en la que debe realizar el procedimiento, además de proporcionar explicaciones correspondientes a la denominación de la pieza, cantidad, dimensiones y aspectos importantes relacionados con cada tarea relevante.

Por ejemplo:

Tamaño de las juntas tóricas 39,5 × 2,5 mm: diámetro interno (D) × diámetro del aro (d)

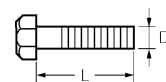


- ⑤ Además de la torsión de apriete, se mencionan las dimensiones de los pernos y los tornillos.










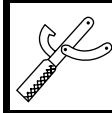

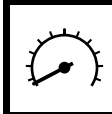


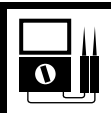









Por ejemplo:

Tamaño del perno y el tornillo

10 × 25 mm : diámetro (D) × longitud (L) del perno y el tornillo



- ⑥ Además de las ilustraciones detalladas y las tablas de instrucciones de los trabajos, este manual proporciona ilustraciones individuales cuando se requieran mayores explicaciones sobre el procedimiento relevante.

① GEN INFO 	② SPEC 
③ CHK ADJ 	④ FUEL 
⑤ POWR 	⑥ LOWR 
⑦ BRKT 	⑧ ELEC 
⑨ TRBL ANLS 	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 indicate the content of a chapter.

- ① General information
- ② Specifications
- ③ Periodic check and adjustments
- ④ Fuel system
- ⑤ Power unit
- ⑥ Lower unit
- ⑦ Bracket unit
- ⑧ Electrical systems
- ⑨ Trouble analysis

Symbols ⑩ to ⑮ indicate specific data.

- ⑩ Special tool
- ⑪ Specified liquid
- ⑫ Specified engine speed
- ⑬ Specified torque
- ⑭ Specified measurement
- ⑮ Specified electrical value
[Resistance (Ω), Voltage (V), Electric current (A)]

Symbol ⑯ to ⑱ in an exploded diagram indicate the grade of lubricant and the location of the lubrication point.

- ⑯ Apply Yamaha 4-stroke motor oil
- ⑰ Apply water resistant grease
(Yamaha grease A, Yamaha marine grease)
- ⑱ Apply molybdenum disulfide oil

Symbols ⑲ to ㉔ in an exploded diagram indicate the grade of the sealing or locking agent and the location of the application point.

- ⑲ Apply Gasket Maker®
- ⑳ Apply Yamabond #4
(Yamaha bond number 4)
- ㉑ Apply LOCTITE® No.271 (Red LOCTITE)
- ㉒ Apply LOCTITE® No.242 (Blue LOCTITE)
- ㉓ Apply LOCTITE® No.572
- ㉔ Apply silicon sealant

SYMBOLES

Les symboles ① à ⑨ servent d'onglets et indiquent le contenu des différents chapitres:

- ① Informations générales
- ② Spécifications
- ③ Vérifier périodique et réglage
- ④ Système d'alimentation
- ⑤ Moteur
- ⑥ Bloc de propulsion
- ⑦ Unité de support
- ⑧ Equipement électrique
- ⑨ Dépannage

Les symboles ⑩ à ⑮ apportent certaines précisions:

- ⑩ Outillage spécial
- ⑪ Liquide spécifique
- ⑫ Vitesse du moteur spécifiée
- ⑬ Couple spécifique
- ⑭ Mesure spécifiée
- ⑮ Valeur électrique spécifiée [résistance (Ω), tension (V), courant électrique (A)]

Les symboles ⑯ à ⑲ dans les vues en éclaté donnent la qualité de lubrifiant à employer et les points de graissage:

- ⑯ Appliquer de l'huile moteur 4 temps Yamaha.
- ⑰ Appliquer de la graisse hydrofuge (graisse Yamaha A, graisse Yamaha marine).
- ⑱ Appliquer de l'huile au bisulfure de molybdène.

Les symboles ⑳ à ㉔ dans les vues en éclaté indiquent la qualité des liquides d'étanchéité et de l'agent bloquant à employer ainsi que les points d'application:

- ⑳ Appliquer du Gasket marker®.
- ㉑ Appliquer du Yamabond n°4
- ㉒ Appliquer du LOCTITE® n° 271 (LOCTITE rouge)
- ㉓ Appliquer du LOCTITE® n° 242 (LOCTITE bleu)
- ㉔ Appliquer du LOCTITE® n° 572
- ㉕ Appliquer une pâte d'étanchéité au silicône.

SYMBOLE

Die Symbole ① bis ⑨ sind Randmarkierungen, die auf den Inhalt der einzelnen Kapitel hinweisen.

- ① Allgemeines
- ② Technische Daten
- ③ Regelmäßige kontrollieren und Einstellungen
- ④ Kraftstoffanlage
- ⑤ Motor
- ⑥ Antriebseinheit
- ⑦ Motorhalterung
- ⑧ Elektrische Anlage
- ⑨ Störungssuche

Die Symbole ⑩ bis ⑮ zeigen spezifische Daten an:

- ⑩ Spezialwerkzeug
- ⑪ Spezielle Flüssigkeit
- ⑫ Vorgeschriebene Motordrehzahl
- ⑬ Schrauben-Anzugsmoment
- ⑭ Spezielle Messung
- ⑮ Elektrischer Meßwert [Widerstand (Ω), Spannung (V), Stromstärke (A)]

Die Symbole ⑯ bis ⑲ zeigen in einer Explosionszeichnung den Schmiermitteltyp und die Schmierstelle an:

- ⑯ Yamaha-Viertakt-Motoröl auftragen.
- ⑰ Wasserfestes Fett auftragen (Yamaha-Fett A, Yamaha-Bootsfett)
- ⑱ Molybdänsulfid-Öl auftragen

Die Symbole ⑳ bis ㉔ zeigen in einer Explosionszeichnung den Typ des Dichtungsmittels oder Klebers und die Anwendungsstelle an.

- ⑳ Gasket maker® auftragen
- ㉑ Yamabond #4 auftragen (Yamaha Klebstoff Nr. 4)
- ㉒ LOCTITE® Nr. 271 (rotes LOCTITE) auftragen
- ㉓ LOCTITE® Nr. 242 (blaues LOCTITE) auftragen
- ㉔ LOCTITE® Nr. 572 auftragen
- ㉕ Silikon-Dichtungsmasse auftragen

SÍMBOLOS

Los símbolos ① a ⑨ identifican el contenido de un capítulo.

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Compruebe periódica y ajuste
- ④ Sistema de combustible
- ⑤ Motor
- ⑥ Unidad inferior
- ⑦ Unidad de ménsula
- ⑧ Sistemas eléctricos
- ⑨ Análisis de averías

Los símbolos ⑩ a ⑮ indican datos específicos:

- ⑩ Herramienta especial
- ⑪ Líquido especificado
- ⑫ Velocidad del motor especificada
- ⑬ Torsión especificada
- ⑭ Medición especificada
- ⑮ Valor eléctrico especificado [Resistencia (Ω), Tensión (V), Corriente eléctrica (A)]

Los símbolos ⑯ a ⑲ de un diagrama detallado indican el grado de lubricante y la situación del punto de lubricación:

- ⑯ Aplique aceite de motor de 4 tiempos Yamaha.
- ⑰ Aplicar grasa hidrófuga Yamaha (grasa náutica A Yamaha, grasa náutica Yamaha)
- ⑱ Aplicar aceite con bisulfuro de molibdeno

Los símbolos ⑳ a ㉔ de un diagrama detallado indican el grado de la junta líquida o compuesto obturante y la situación del punto de aplicación:

- ⑳ Aplicar empaquetadura líquida de marca
- ㉑ Aplique agente adhesivo Yamabond N.º 4
- ㉒ Aplicar LOCTITE® N.º 271 (LOCTITE rojo)
- ㉓ Aplicar LOCTITE® N.º 242 (LOCTITE azul)
- ㉔ Aplicar LOCTITE® N.º 572
- ㉕ Aplique agente de sellado silicónico

CONTENTS

GENERAL INFORMATION

SPECIFICATIONS

**PERIODIC CHECK AND
ADJUSTMENT**

FUEL SYSTEM


POWER UNIT

LOWER UNIT

BRACKET UNIT

ELECTRICAL SYSTEM

TROUBLE ANALYSIS

TABLE DES MATIERES	INHALT	TABLA DE MASTERIAS		
INFORMATIONS GENERALES	ALLGEMEINES	INFORMACIÓN GENERAL	 GEN INFO	1
SPECIFICATIONS	TECHNISCHE DATEN	ESPECIFICACIONES	 SPEC	2
INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE	REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN	INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE	 CHK ADJ	3
SYSTEME D'ALIMENTATION	KRAFTSTOFFANLAGE	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	 FUEL	4
MOTEUR	MOTOR	MOTOR	 POWR	5
BLOC DE PROPULSION	ANTRIEBSEINHEIT	UNIDAD INFERIOR	 LOWR	6
UNITE DE SUPPORT	MOTORHALTERUNG	UNIDAD DE MÉNSULA	 BRKT	7
EQUIPEMENT ELECTRIQUE	ELEKTRISCHE ANLAGE	SISTEMAS ELÉCTRICOS	 ELEC	8
DEPANNAGE	STÖRUNGSSUCHE	ANÁLISIS DE AVERÍAS	 TRBL ANLS	9

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

IDENTIFICATION	1-1
SERIAL NUMBER	1-1
STARTING SERIAL NUMBERS	1-1
SAFETY WHILE WORKING	1-2
FIRE PREVENTION	1-2
VENTILATION	1-2
SELF-PROTECTION	1-2
OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS	1-2
GOOD WORKING PRACTICES	1-3
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	1-4
SPECIAL TOOLS	1-5
MEASURING	1-5
REMOVING AND INSTALLING	1-7

CHAPITRE 1 INFORMATIONS GENERALES

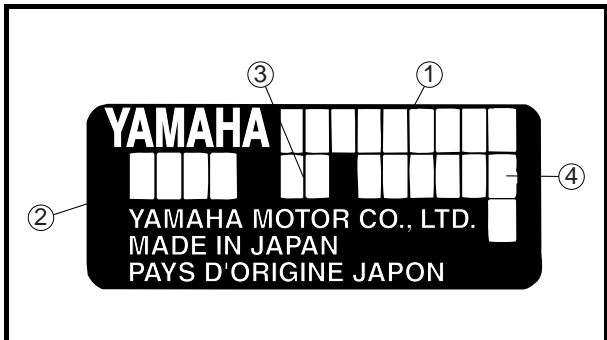
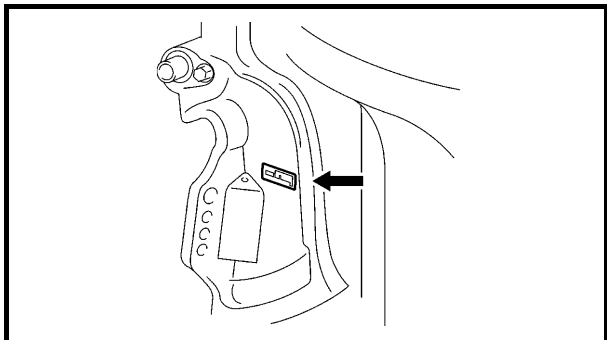
IDENTIFICATION	1-1
NUMERO DE SERIE	1-1
NUMEROS DE DEBUT DE SERIE	1-1
MESURES DE SECURITE EN TRAVAILLANT	1-2
MESURES DE PREVENTION	
CONTRE LES INCENDIES	1-2
AERATION	1-2
PROTECTION PERSONNELLE	1-2
HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES	
D'ETANCHEITE	1-2
BONNES PRATIQUES DE TRAVAIL	1-3
DEMONTAGE ET REMONTAGE .	1-4
OUTILLAGE SPECIAL	1-5
MESURE	1-5
DEPOSE ET INSTALLATION	1-7

KAPITEL 1 ALLGEMEINES

KENNUMMER	1-1
SERIENNUMMER	1-1
ANFANGS-SERIENNUMMERN	1-1
SICHERHEITSVORKEHRUNGEN .	1-2
BRANDSCHUTZ	1-2
BELÜFTUNG	1-2
SELBSTSCHUTZ	1-2
ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND	
DICHTUNGSMITTEL	1-2
RICHTIGE	
ARBEITSGEWOHNHEITEN	1-3
DEMONTAGE UND MONTAGE .	1-4
SPEZIALWERKZEUGE	1-5
MESSGERÄTE	1-5
AUSBAU UND EINBAU	1-7

CAPITULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

IDENTIFICACIÓN	1-1
NÚMERO DE SERIE	1-1
NÚMEROS DE SERIE INICIALES	1-1
SEGURIDAD EN EL TRABAJO	1-2
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	1-2
VENTILACIÓN	1-2
AUTOPROTECCIÓN	1-2
ACEITES, GRASAS Y LÍQUIDOS	
OBTURANTES	1-2
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	
CORRECTOS	1-3
DESMONTAJE Y MONTAJE	1-4
HERRAMIENTAS ESPECIALES ...	1-5
MEDICIÓN	1-5
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN ..	1-7



IDENTIFICATION

SERIAL NUMBER

The outboard motor's serial number is stamped on a label which is attached to the port clamp bracket.

NOTE:

As an antitheft measure, a special label on which the outboard motor's serial number is stamped is bonded to the port clamp bracket. The label is specially treated so that peeling it off causes cracks across the serial number.

- ① Model name
- ② Approval model code
- ③ Transom height
- ④ Serial number

STARTING SERIAL NUMBERS

The starting serial number blocks are as follows:

Model name		Approval model code	Starting serial number
Worldwide	USA, Canada		
F40BMHD	F40MH	67C	300101
F40BWHD	—	67C	350101
F40BED	F40ER	67C	450101
F40BET	F40TR	67C	500101



IDENTIFICATION

NUMERO DE SERIE

Le numéro de série du moteur hors-bord est estampé sur une étiquette qui est fixée du côté bâbord du support de serrage.

N.B.:

A titre de mesure antivol, une étiquette spéciale sur laquelle est estampé le numéro de série du moteur hors-bord est attachée au support de serrage bâbord. L'étiquette a subi un traitement spécial de sorte qu'en la décollant le numéro de série se fissure.

- ① Nom de modèle
- ② Code d'agrément de modèle
- ③ Hauteur de barre d'arcasse
- ④ Numéro de série

NUMEROS DE DEBUT DE SERIE

Les blocs numéros de début de série sont les suivants:

Nom de modèle		Code de modèle agréé	N° de début de série
Universel	E.-U., Canada		
F40BMHD	F40MH	67C	300101
F40BWHD	—	67C	350101
F40BED	F40ER	67C	450101
F40BET	F40TR	67C	500101

KENNUMMER

SERIENNUMMER

Die Seriennummer des Außenbordmotors ist auf ein Etikett eingestanz, das auf der Backbord-Seite der Klemmhalterung angebracht ist.

HINWEIS:

Als Diebstahlsicherung ist die Seriennummer des Außenbordmotors auf ein Spezialetikett eingestanz, das auf der Klemmhalterung auf der Backbordseite angebracht ist. Das Etikett ist speziell behandelt, so daß das Abziehen Risse über der Seriennummer hinterläßt.

- ① Modellbezeichnung
- ② Modell-Zulassungsnummer
- ③ Spiegelhöhe
- ④ Seriennummer

ANFANGS-SERIENNUMMERN

Die Nummernblöcke der Anfangs-Seriennummern sind wie folgt:

Modellbezeichnung		Genehmigung Modell-Zulassungsnummer	Anfangs-Seriennummer
Weltweit	USA, Kanada		
F40BMHD	F40MH	67C	300101
F40BWHD	—	67C	350101
F40BED	F40ER	67C	450101
F40BET	F40TR	67C	500101

IDENTIFICACIÓN

NÚMERO DE SERIE

El número de serie del motor fuera borda está impreso en una etiqueta colocada a babor del soporte mordaza.

NOTA:

Como medida de seguridad, hay una etiqueta especial que tiene impreso el número de serie del motor fuera borda colocada a babor del soporte mordaza. Esta etiqueta lleva un tratamiento especial de forma que si se extrae, el número de serie queda agrietado.

- ① Nombre del modelo
- ② Código de aprobación del modelo
- ③ Altura del peto
- ④ Número de serie

NÚMEROS DE SERIE INICIALES

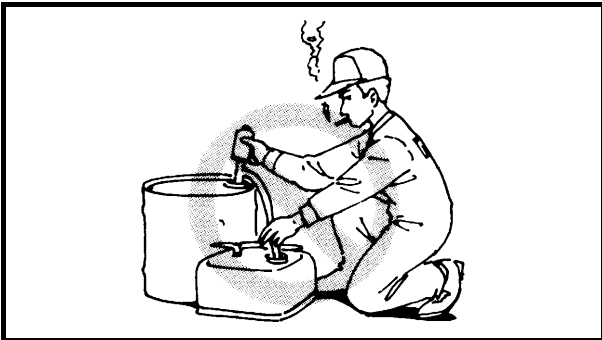
Los bloques de números de serie iniciales son los siguientes:

Nombre del modelo		Código de aprobación del modelo	Número de serie inicial
Internacional	EE.UU., CANADÁ		
F40BMHD	F40MH	67C	300101
F40BWHD	—	67C	350101
F40BED	F40ER	67C	450101
F40BET	F40TR	67C	500101



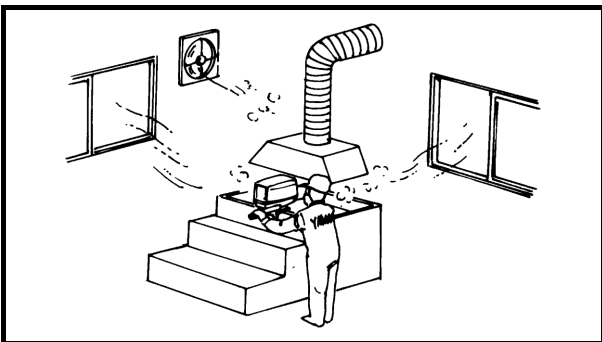
SAFETY WHILE WORKING

The procedures given in this manual are those recommended by Yamaha to be followed by Yamaha dealers and their mechanics.



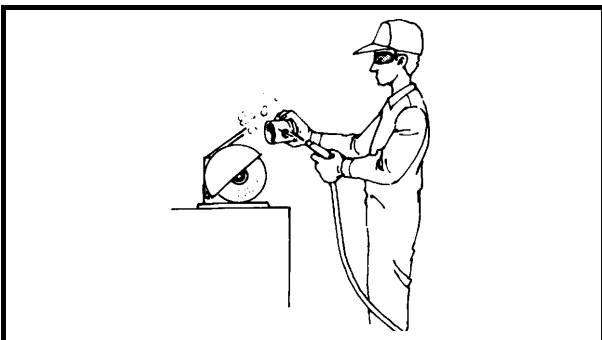
FIRE PREVENTION

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



VENTILATION

Petroleum vapor is heavier than air and is deadly if inhaled in large quantities. Engine exhaust gases are harmful to breathe. When test-running an engine indoors, maintain good ventilation.



SELF-PROTECTION

Protect your eyes with suitable safety glasses or safety goggles, 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.



OILS, GREASES AND SEALING FLUIDS

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

MESURES DE SECURITE EN TRAVAILLANT

Les procédures décrites dans ce manuel sont recommandées par Yamaha et doivent être respectées par les concessionnaires Yamaha et leurs mécaniciens.

MESURES DE PREVENTION CONTRE LES INCENDIES

L'essence est un produit très inflammable.

Les vapeurs d'essence sont explosives lorsqu'elles sont enflammées.

Ne pas fumer lors de la manipulation d'essence. Maintenir l'essence à l'écart des sources de chaleur, des étincelles et des flammes.

AERATION

Les vapeurs d'essence sont plus lourdes que l'air et quand elles sont inhalées en grandes quantités, elles deviennent mortelles. Il est nocif d'inhaler des gaz d'échappement.

Lors d'essais de fonctionnement d'un moteur en intérieur, s'assurer que l'endroit est bien aéré.

PROTECTION PERSONNELLE

Se protéger les yeux avec des lunettes ou un masque lors d'une opération de meulage ou 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.

HUILES, GRAISSES ET LIQUIDES D'ÉTANCHEITE

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

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die in diesem Handbuch angegebenen Maßnahmen sind von Yamaha empfohlen und von den Yamaha-Händlern und ihren Mechanikern zu beachten.

BRANDSCHUTZ

Kraftstoff (Benzin) ist leicht entflammbar.

Benzindämpfe sind hochexplosiv. Kraftstoff auf gar keinen Fall in der Nähe von Funken oder Flammen handhaben. Niemals rauchen, wenn mit Kraftstoff hantiert wird.

BELÜFTUNG

Benzindämpfe sind schwerer als Luft. Bei längerem Einatmen dieser Dämpfe besteht Lebensgefahr. Das Einatmen von Motorabgasen ist gesundheitsschädlich. Beim Probelauf eines Motors in geschlossenen Räumen, für ausreichende Belüftung sorgen.

SELBSTSCHUTZ

Bei Schleifarbeiten oder sonstigen Arbeiten, bei denen Metallsplinter oder andere Teilchen freigesetzt werden, eine geeignete Schutzbrille oder -maske aufsetzen. Zum Schutz der Hände und Füße, wenn angebracht, stets Sicherheitsschuhe und -handschuhe tragen.

ÖLE, SCHMIERSTOFFE UND DICHTUNGSMITTEL

Nur von Yamaha hergestellte Öle, Schmierstoffe und Dichtungsmittel verwenden.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Los procedimientos incluidos en este manual son los que Yamaha recomienda a sus concesionarios y mecánicos.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La gasolina (petróleo) es altamente inflamable.

El vapor del petróleo es explosivo si se enciende.

No fume mientras manipula con gasolina (petróleo) y manténgala alejada del calor, chispas y llamas

VENTILACIÓN

El vapor de petróleo es más pesado que el aire y puede provocar la muerte si se inhala en grandes cantidades. La inhalación de los gases de escape del motor son perjudiciales.

Cuando compruebe el mantenimiento de un motor en un lugar cerrado, mantenga el lugar bien ventilado.

AUTOPROTECCIÓN

Protéjase los ojos con gafas adecuadas de seguridad esmerile o cuando realice cualquier operación que provoque el desprendimiento de partículas. Protéjase manos y pies con guantes de seguridad o zapatos apropiados para el trabajo a realizar.

ACEITES, GRASAS Y LÍQUIDOS OBTURANTES

Utilice siempre aceites, grasas y líquidos obturantes genuinos Yamaha, u otros recomendados por Yamaha.



Under normal conditions or 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 practices, any risk is minimized. 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 your 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 PRACTICES

1. The right tools
Use the recommended special tools to protect parts from damage. Use the right tool in the right manner - do not improvise.
2. Tightening torque
Follow the tightening torque instructions. When tightening bolts, nuts and screws, tighten the large sizes first, and tighten inner-positioned fixings before outer-positioned ones.

En conditions normales d'utilisation, il ne devrait pas y avoir de danger lié à l'utilisation des lubrifiants indiqués dans ce manuel. Néanmoins, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de minimiser les risques. Observez les principales consignes suivantes:

1. En travaillant, respecter les règles d'hygiène personnelle et professionnelle 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. Eviter le contact des lubrifiants avec la peau, ne pas mettre par exemple un chiffon imbibé de l'un de ces produits dans votre poche.
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.

BONNES PRATIQUES DE TRAVAIL

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.

Unter normalen Gebrauchsbedingungen sollten die in diesem Handbuch aufgeführten Schmierstoffe keine Gefahr darstellen. Da Sicherheit jedoch oberstes Gebot ist, sollten einige Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden, um jegliches Risiko auf das Mindeste zu begrenzen. Nachstehend eine Übersicht der wichtigsten Vorsichtsmaßnahmen:

1. Während der Arbeit immer für saubere, gut sitzende Arbeitskleidung und einen sauberen Arbeitsplatz sorgen.
2. Durch Schmiermittel verschmutzte Kleidung bei der ersten Gelegenheit wechseln und vor weiterer Benutzung gründlich reinigen lassen.
3. Vermeiden, Schmiermittel mit der Haut in Berührung zu bringen (z.B. ölige Lappen nicht in die Tasche stecken).
4. Hände und andere Körperteile, die in Kontakt mit Schmiermitteln oder verschmutzter Kleidung gekommen sind, möglichst schnell, gründlich mit warmem Wasser und Seife waschen.
5. Zum Schutz der Haut wird vor Arbeitsbeginn das Auftragen einer geeigneten Schutzcreme empfohlen.
6. Stets einen Vorrat fusselfreier Putztücher oder saugfähiges Papier bereithalten.

RICHTIGE ARBEITSGEWOHNHEITEN

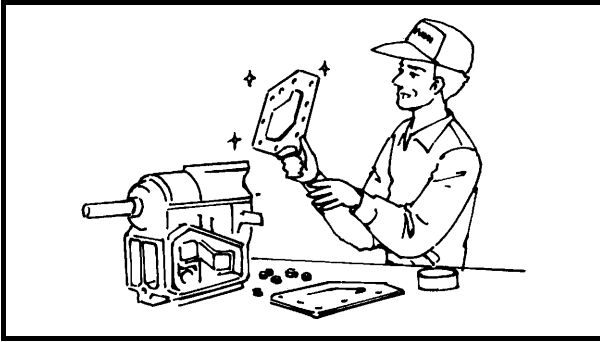
1. **Die richtigen Werkzeuge**
Die Verwendung von Spezialwerkzeug trägt in erheblichem Maße dazu bei, die zu wartenden Teile vor Beschädigung zu schützen. Das Werkzeug muß in der vorgeschriebenen Art und Weise benutzt werden. – Keine Behelfsmethoden und -mittel.
2. **Anzugsdrehmoment**
Die Anweisungen über die Anzugsdrehmomente beachten. Beim Festziehen von Schrauben und Muttern erst die größeren Schrauben anziehen. Innenliegende Schrauben prinzipiell vor außenliegenden festziehen.

En condiciones normales de uso, el empleo de los lubricantes mencionados en este manual no debe plantear ningún riesgo, pero la seguridad es un tema de máxima importancia, por lo que la adopción de algunas medidas de seguridad puede reducir los posibles riesgos. A continuación se incluye un resumen de las precauciones más importantes:

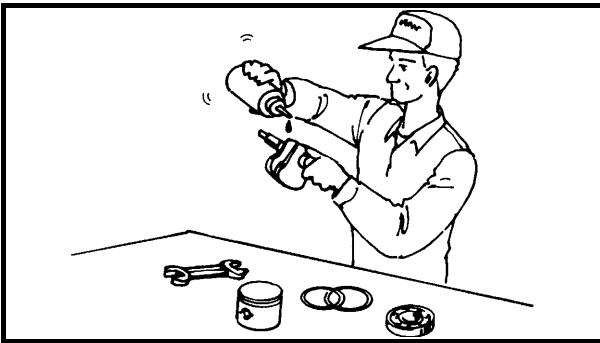
1. Cuando trabaje, mantenga una higiene personal e industrial correcta.
2. La ropa contaminada con lubricante debe cambiarse tan pronto como sea posible y lavarse antes de volver a usarla.
3. Evite el contacto de la piel con los lubricantes, por ejemplo, no introduzca un trapo impregnado en el bolsillo.
4. Las manos y cualquier otra parte del cuerpo que haya estado en contacto con lubricantes o ropa contaminada por lubricantes deben lavarse minuciosamente con agua caliente y jabón tan pronto como sea posible.
5. Para proteger la piel, se recomienda aplicar una crema protectora apropiada en las manos antes de iniciar el trabajo.
6. Debe disponer de paños limpios que no dejen pelusa para fines de limpieza.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CORRECTOS

1. **Las herramientas correctas**
Utilice las herramientas especiales recomendadas para evitar dañar las piezas. Utilice la herramienta correcta de la manera apropiada – no improvise.
2. **Torsión de apriete**
Siga las instrucciones relacionadas con la torsión de apriete. Cuando apriete pernos, tuercas y tornillos, apriete en primer lugar los de mayor tamaño y apriete los situados en la parte interior antes de apretar los situados en la parte exterior.

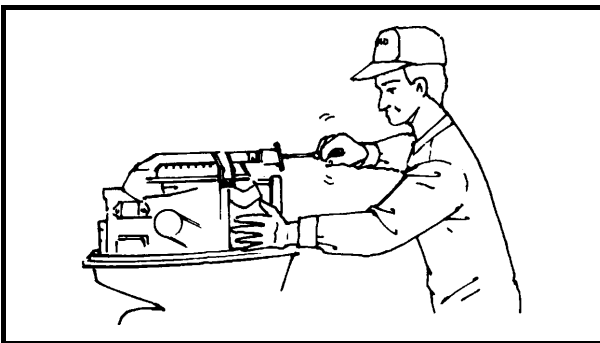


3. Non-reusable items
Always use new gaskets, packings, O-rings, split-pins, circlips, etc., on reassembly.



DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

1. Clean parts with compressed air when disassembling.
2. Oil the contact surfaces of moving parts before 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.

3. Pièces à usage unique
Lors du remontage, toujours utiliser des joints, garnitures, joints toriques, goupilles fendues, cir-clips, etc. neufs.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

1. Nettoyer les pièces à l'air comprimé lors du démontage.
2. Lors du montage, huiler les surfaces de contact des pièces mobiles.
3. Après le montage, vérifier que les pièces mobiles fonctionnent normalement.
4. Monter les roulements avec la marque du fabricant 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.

3. Nicht wiederverwendbare Teile
Beim Wiedereinbau stets neue Dichtungen, Dämmstoffe, O-Ringe, Splinte, Sicherungsringe usw. verwenden.

DEMONTAGE UND MONTAGE

1. Ausgebaute Teile mit Druckluft reinigen.
2. Kontaktflächen beweglicher Teile beim Einbau mit Ölschmieren.
3. Nach der Montage bewegliche Teile auf gute Funktion prüfen.
4. Lager so einsetzen, daß die Herstellerkennzeichen sichtbar bleiben. Lager großzügig schmieren.
5. Beim Einbau von Wellendichtungen, diese außen leicht mit einer dünnen Schicht wasserbeständigen Fetts versehen.

3. Elementos no reutilizables
Utilice siempre empaquetaduras, juntas tóricas, pasadores hendidos, retenedores etc, nuevos cuando vuelva a montar los componentes.

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Limpie las piezas con aire comprimido al desmontarlas.
2. Engrase las superficies de contacto de las piezas móviles antes de montarlas.
3. Tras el montaje, compruebe que las piezas móviles funcionan con normalidad.
4. Instale los cojinetes con las marcas del fabricante encaradas hacia el lado que queda expuesto a la vista y engráselo abundantemente.
5. Cuando instale sellos de aceite, aplique una capa de grasa hidrófuga en el diámetro exterior.

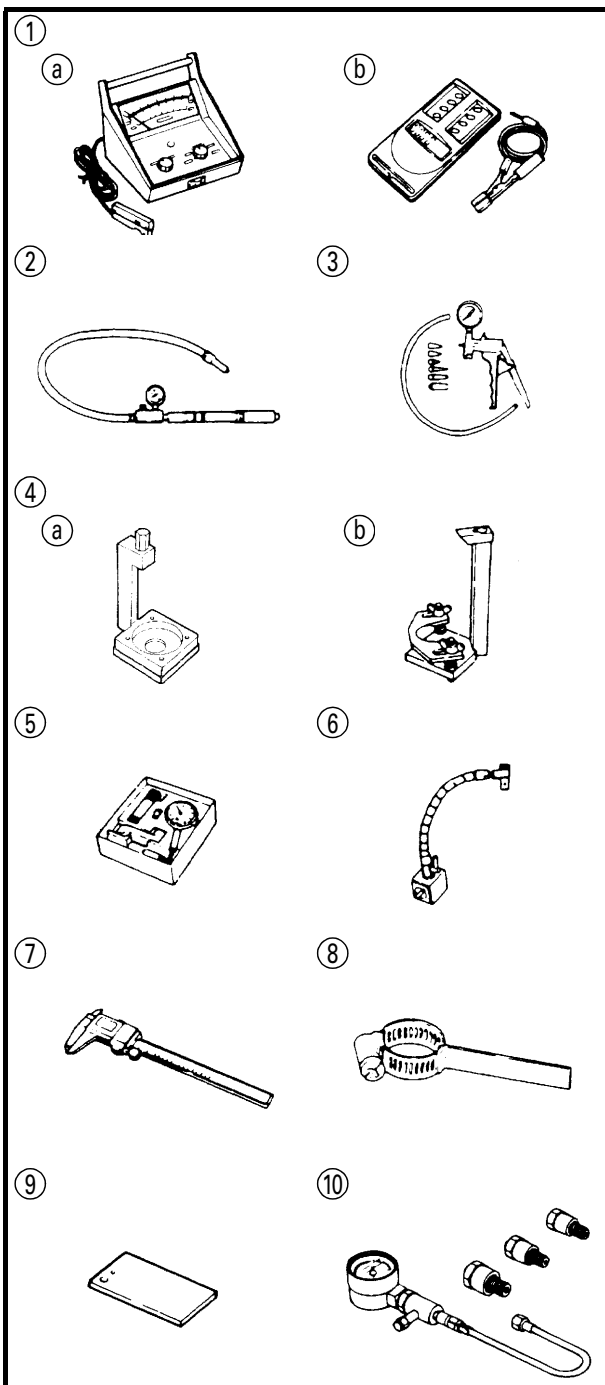


SPECIAL TOOLS

Using the correct special tools recommended by Yamaha, will aid the work and enable accurate assembly and tune-up. Improvising and using improper tools can damage the equipment.

NOTE:

- For U.S.A. and Canada, use part numbers that start with "J-", "YB-", "YM-", "YU-" or "YW-".
- For other countries, use part numbers that start with "90890-".



MEASURING

- ① Tachometer
P/N. YU-08036-A (a)
90890-06760 (b)
- ② Pressure tester
P/N. YB-03595
90890-06762
- ③ Mity vac
P/N. YB-35956
90890-06756
- ④ Pinion height gauge
P/N. YB-34432-8, YB-34432-9,
YB-34432-10, YB-34432-11,
YB-34432-17 (a)
90890-06702 (b)
- ⑤ Dial gauge set
P/N. YU-03097
90890-01252
- ⑥ Magnetic base
P/N. YU-34481
90890-06705
- ⑦ Digital caliper
P/N. 90890-06704
- ⑧ Backlash indicator
P/N. YB-06265
90890-06706
- ⑨ Magnetic base attaching plate
P/N. YB-07003
90890-07003
- ⑩ Compression gauge
P/N. YU-33223
90890-03160

OUTILLAGE SPECIAL

Pour une plus grande précision dans votre travail de montage et de mise au point, Yamaha vous recommande l'emploi d'outils spéciaux. Les improvisations ou l'utilisation d'outils non appropriés peuvent endommager le matériel.

N.B.:

- Pour les E.-U. et le Canada, utiliser les pièces dont la référence commence par "J-", "YB-", "YM-", "YU-" ou "YW-".
- Pour les autres pays, utiliser les pièces dont la référence commence par "90890-".

MESURE

- ① Compte-tours
P/N. YU-08036-A a
90890-06760 b
- ② Testeur de pression
P/N. YB-03595
90890-06762
- ③ Mity vac
P/N. YB-35956
90890-06756
- ④ Jauge de hauteur de pignon
P/N. YB-34432-8,
YB-34432-9,
YB-34432-10,
YB-34432-11,
YB-34432-17 a
90890-06702 b
- ⑤ Ensemble pour jauge de cylindre
P/N. YU-03097
90890-01252
- ⑥ Base magnétique
P/N. YU-34481
90890-06705
- ⑦ Pied à coulisse numérique
P/N. 90890-06704
- ⑧ Indicateur de jeu de retour
P/N. YB-06265
90890-06706
- ⑨ Plaque de fixation de base magnétique
P/N. YB-07003
90890-07003
- ⑩ Compressiomètre
P/N. YU-33223
90890-03160

SPEZIALWERKZEUGE

Die Verwendung der von Yamaha empfohlenen Spezialwerkzeuge erleichtert die Arbeit und ermöglicht genaue Montage und Einstellung. Behelfsmethoden und falsches Werkzeug hingegen können erhebliche Schäden am Material verursachen.

HINWEIS:

- Werkzeugnummern, die mit "J-", "YB-", "YM-", "YU-" oder "YW-" beginnen, beziehen sich auf die USA und Kanada.
- Für andere Länder gelten die Teilenummern, die mit "90890-" beginnen.

MESSGERÄTE

- ① Tachometer
P/N. YU-08036-A a
90890-06760 b
- ② Drucktester
P/N. YB-03595
90890-06762
- ③ Mity vac
P/N. YB-35956
90890-06756
- ④ Ritzelhöhenmesser
P/N. YB-34432-8,
YB-34432-9,
YB-34432-10,
YB-34432-11,
YB-34432-17 a
90890-06702 b
- ⑤ Meßuhr-Satz
P/N. YU-03097
90890-01252
- ⑥ Magnetische Basis
P/N. YU-34481
90890-06705
- ⑦ Digitale Schiebelehre
P/N. 90890-06704
- ⑧ Rückschlagsanzeiger
P/N. YB-06265
90890-06706
- ⑨ Verbindungsplatte für die magnetische Basis
P/N. YB-07003
90890-07003
- ⑩ Kompressionsmesser
P/N. YU-33223
90890-03160

HERRAMIENTAS ESPECIALES

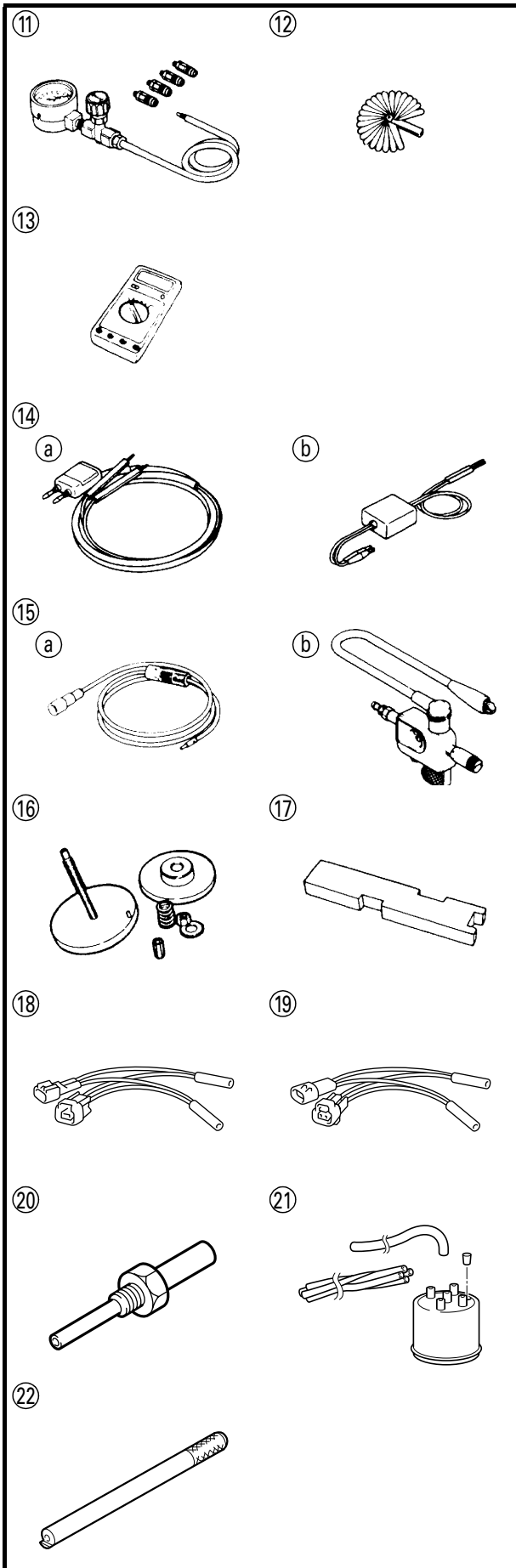
La utilización de las herramientas especiales recomendadas por Yamaha le ayudará en el trabajo y asegurará un montaje y puesta a punto con precisión. La improvisación y el empleo de herramientas incorrectas puede dañar el equipo.

NOTA:

- Para EE.UU y Canadá, utilice los números de pieza que empiecen por "J-", "YB-", "YM-", "YU-" o "YW-".
- Para otros países, utilice los números de piezas que empiecen por "90890-".

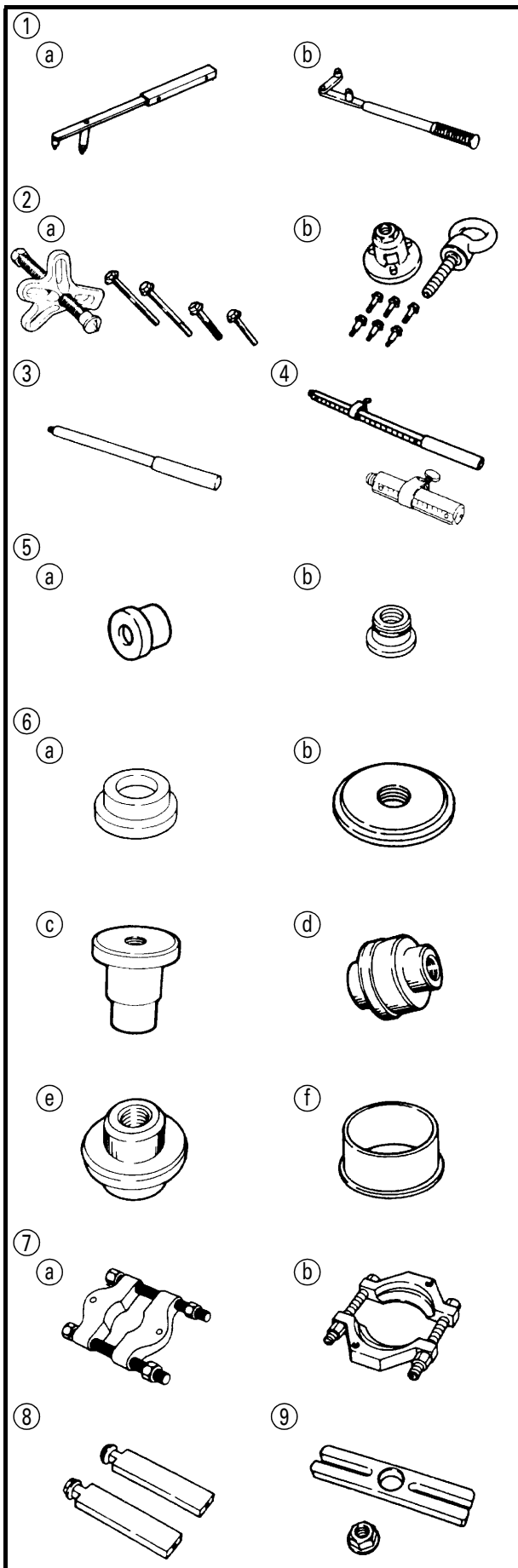
MEDICIÓN

- ① Tacómetro
P/N.° YU-08036-A a
90890-06760 b
- ② Probador de presión
P/N.° YB-03595
90890-06762
- ③ Mity vac
P/N.° YB-35956
90890-06756
- ④ Medidor de altura de piñón
P/N.° YB-34432-8,
YB-34432-9,
YB-34432-10,
YB-34432-11,
YB-34432-17 a
90890-06702 b
- ⑤ Calibre de cuadrante
P/N.° YU-03097
90890-01252
- ⑥ Base magnética
P/N.° YU-34481
90890-06705
- ⑦ Calibrador digital
P/N.° 90890-06704
- ⑧ Indicador de contragolpe
P/N.° YB-06265
90890-06706
- ⑨ Placa de colocación de la base magnética
P/N.° YB-07003
90890-07003
- ⑩ Manómetro de compresión
P/N.° YU-33223
90890-03160



- ① Vacuum gauge set
P/N. YU-08030
90890-03159
- ② Feeler gauge
P/N. YU-26900-9
- ③ Digital tester
P/N. J-39299
90890-06752
- ④ Peak voltage adapter
P/N. YU-39991 ④a
90890-03169 ④b
- ⑤ Spark gap tester
P/N. YM-34487 ⑤a
90890-06754 ⑤b
- ⑥ Shimming gauge
P/N. YB-34446-1, YB-34446-3,
YB-34446-4, YB-34446-5,
YB-34446-7
- ⑦ Shimming plate
P/N. 90890-06701
- ⑧ 2 Pins test harness
P/N. 90890-06767
- ⑨ 2 Pins test harness
P/N. 90890-06768
- ⑩ Exhaust gas probe
P/N. 90890-03161
- ⑪ Surge tank set
P/N. 90890-03162
- ⑫ Pilot screw driver
P/N. 90890-03154

- | | | |
|--|--|---|
| <p>⑪ Set pour jauge de dépression
P/N. YU-08030
90890-03159</p> <p>⑫ Jauge d'épaisseur
P/N. YU-26900-9</p> <p>⑬ Testeur numérique
P/N. J-39299
90890-06752</p> <p>⑭ Adaptateur de tension de crête
P/N. YU-39991 (a)
90890-03169 (b)</p> <p>⑮ Testeur d'allumage
P/N. YM-34487 (a)
90890-06754 (b)</p> <p>⑯ Jauge de mesure de cale
P/N. YB-34446-1, YB-34446-3,
YB-34446-4, YB-34446-5,
YB-34446-7</p> <p>⑰ Plaque de mesure de cale
P/N. 90890-06701</p> <p>⑱ Faisceau de test à 2 broches
P/N. 90890-06767</p> <p>⑲ Faisceau de test à 2 broches
P/N. 90890-06768</p> <p>⑳ Sonde des gaz d'échappement
P/N. 90890-03161</p> <p>㉑ Jeu de réservoir tampon
P/N. 90890-03162</p> <p>㉒ Chasois de vis de ralenti
P/N. 90890-03154</p> | <p>⑪ Vakuummeßinstrumenten-
satz
P/N. YU-08030
90890-03159</p> <p>⑫ Fühlerlehre
P/N. YU-26900-9</p> <p>⑬ Digitales Schaltkreisprüfgerät
P/N. J-39299
90890-06752</p> <p>⑭ Spitzenspannungsadapter
P/N. YU-39991 (a)
90890-03169 (b)</p> <p>⑮ Zündfunktentester
P/N. YM-34487 (a)
90890-06754 (b)</p> <p>⑯ Ausgleichslehre
P/N. YB-34446-1,
YB-34446-3,
YB-34446-4,
YB-34446-5,
YB-34446-7</p> <p>⑰ Ausgleichplatte
P/N. 90890-06701</p> <p>⑱ Prüfkabelbaum, 2polig
P/N. 90890-06767</p> <p>⑲ Prüfkabelbaum, 2polig
P/N. 90890-06768</p> <p>㉑ Abgas-Prüfsonde
P/N. 90890-03161</p> <p>㉑ Überlaufbehälter-Teilesatz
P/N. 90890-03162</p> <p>㉒ Schraubendreher für Leer-
lauf-Einstellschraube
P/N. 90890-03154</p> | <p>⑪ Juego del vacuómetro
P/N.° YU-08030
90890-03159</p> <p>⑫ Calibre de espesores
P/N.° YU-26900-9</p> <p>⑬ Probador digital
P/N.° J-39299
90890-06752</p> <p>⑭ Adaptador de la tensión de pico
P/N.° YU-39991 (a)
90890-03169 (b)</p> <p>⑮ Probador de chispas
P/N.° YM-34487 (a)
90890-06754 (b)</p> <p>⑯ Medidor de laminillas
P/N.° YB-34446-1, YB-34446-3,
YB-34446-4, YB-34446-5,
YB-34446-7</p> <p>⑰ Placa de laminillas
P/N.° 90890-06701</p> <p>⑱ Mazo de cables de prueba de 2
contactos
P/N.° 90890-06767</p> <p>⑲ Mazo de cables de prueba de 2
contactos
P/N.° 90890-06768</p> <p>㉑ Sonda para el gas de escape
P/N.° 90890-03161</p> <p>㉑ Juego de cámara de compensación
P/N.° 90890-03162</p> <p>㉒ Destornillador piloto
P/N.° 90890-03154</p> |
|--|--|---|



REMOVING AND INSTALLING

- ① Flywheel magnet assembly holder
 P/N. YB-06139 (a)
 90890-06522 (b)
- ② Universal puller
 P/N. YB-06117 (a)
 90890-06521 (b)
- ③ Driver rod
 P/N. YB-06071
 90890-06652, 90890-06606
- ④ Driver rod SS
 P/N. YB-06071
 90890-06604
- ⑤ Bearing/oil seal attachment
 P/N. YB-06063, YB-06112 (a)
 90890-06614, 90890-06611..... (b)
- ⑥ Bearing/oil seal attachment
 P/N. YB-06276-A..... (a)
 YB-41446, YB-06610,
 90890-06622, 90890-06627 (b)
 YB-06111 (c)
 YB-06168
 90890-06637 (d)
 YB-06270-A (e)
 YB-06276-B
 90890-06641, 90890-06614,
 90890-06644, 90890-06659,
 90890-06640 (f)
- ⑦ Bearing separator
 P/N. YB-06219 (a)
 90890-06534 (b)
- ⑧ Guide plate stand
 P/N. 90890-06538
- ⑨ Guide plate
 P/N. 90890-06501

DEPOSE ET INSTALLATION

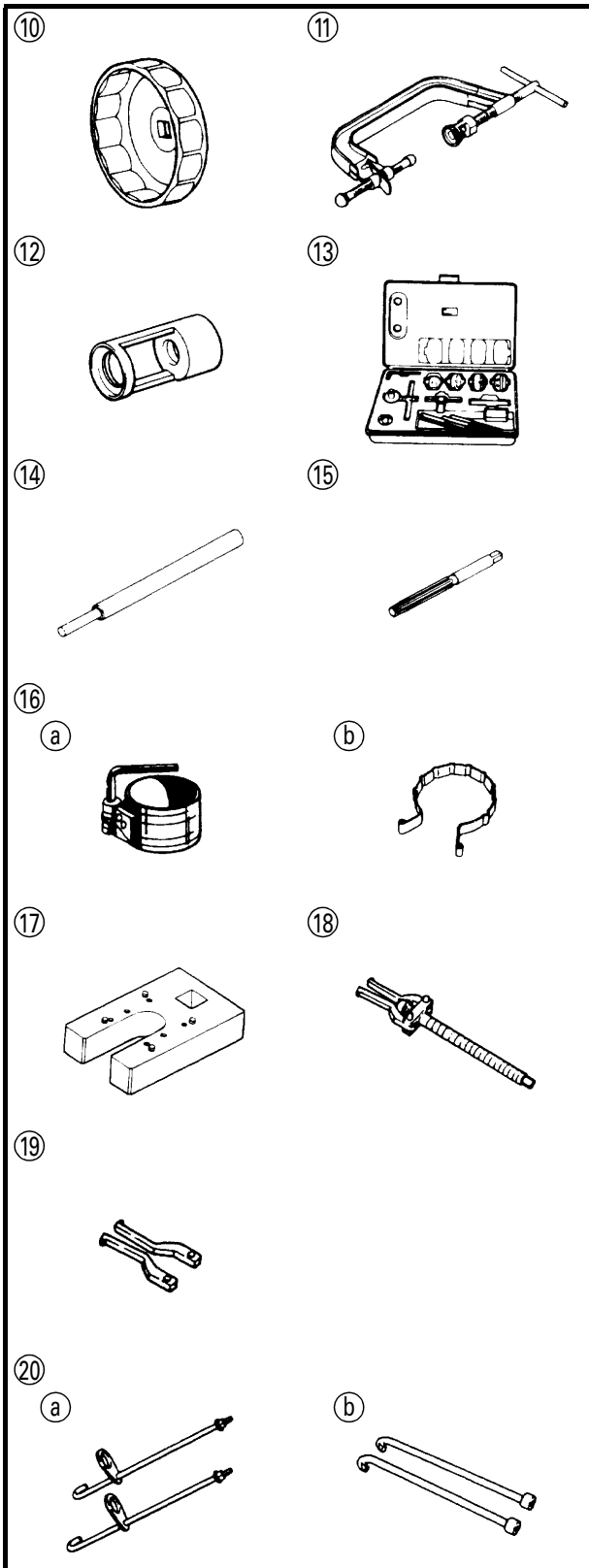
- ① Outil de maintien de volant
P/N. YB-06139 (a)
90890-06522 (b)
- ② Extracteur universel
P/N. YB-06117 (a)
90890-06521 (b)
- ③ Tige d'entraînement
P/N. YB-06071
90890-06652,
90890-06606
- ④ Tige d'entraînement-SS
P/N. YB-06071, 90890-06604
- ⑤ Attache roulement/joint à huile
P/N. YB-06063,
YB-06112 (a)
90890-06614,
90890-06611 (b)
- ⑥ Attache roulement/joint à huile
P/N. YB-06276-A (a)
YB-41446, YB-06610,
90890-06622,
90890-06627 (b)
YB-06111 (c)
YB-06168
90890-06637 (d)
YB-06270-A (e)
YB-06276-B
90890-06641,
90890-06614,
90890-06644,
90890-06659,
90890-06640 (f)
- ⑦ Séparateur de roulement
P/N. YB-06219 (a)
90890-06534 (b)
- ⑧ Support de plaque de butée
P/N. 90890-06538
- ⑨ Plaque de butée
P/N. 90890-06501

AUSBAU UND EINBAU

- ① Schwungradhalter
P/N. YB-06139 (a)
90890-06522 (b)
- ② Universalzieher
P/N. YB-06117 (a)
90890-06521 (b)
- ③ Eintreiberhandgriff
P/N. YB-06071
90890-06652,
90890-06606
- ④ Eintreiber-Handgriff-SS
P/N. YB-06071,
90890-06604
- ⑤ Lager/Öldichtungs-Befesti-
gung
P/N. YB-06063,
YB-06112 (a)
90890-06614,
90890-06611 (b)
- ⑥ Lager/Öldichtungs-Befesti-
gung
P/N. YB-06276-A (a)
YB-41446, YB-06610,
90890-06622,
90890-06627 (b)
YB-06111 (c)
YB-06168
90890-06637 (d)
YB-06270-A (e)
YB-06276-B
90890-06641,
90890-06614,
90890-06644,
90890-06659,
90890-06640 (f)
- ⑦ Lagertrenner
P/N. YB-06219 (a)
90890-06534 (b)
- ⑧ Führungsplattenständer
P/N. 90890-06538
- ⑨ Führungsplatte
P/N. 90890-06501

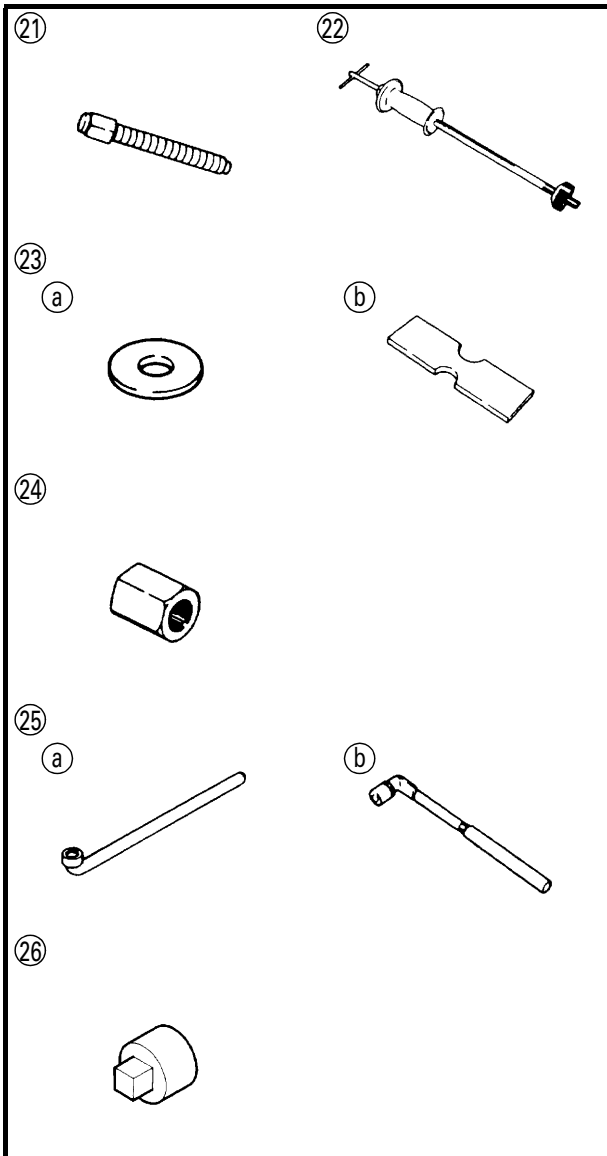
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN

- ① Soporte del magneto del volante del motor
P/N.° YB-06139 (a)
90890-06522 (b)
- ② Extractor universal
P/N.° YB-06117 (a)
90890-06521 (b)
- ③ Botador
P/N.° YB-06071
90890-06652,
90890-06606
- ④ Botador-SS
P/N.° YB-06071, 90890-06604
- ⑤ Accesorio de cojinete/sello de aceite
P/N.° YB-06063,
YB-06112 (a)
90890-06614,
90890-06611 (b)
- ⑥ Accesorio de cojinete/sello de aceite
P/N. YB-06276-A (a)
YB-41446, YB-06610,
90890-06622,
90890-06627 (b)
YB-06111 (c)
YB-06168
90890-06637 (d)
YB-06270-A (e)
YB-06276-B
90890-06641,
90890-06614,
90890-06644,
90890-06659,
90890-06640 (f)
- ⑦ Separador de cojinetes
P/N.° YB-06219 (a)
90890-06534 (b)
- ⑧ Soporte de placa guía
P/N.° 90890-06538
- ⑨ Placa guía
P/N.° 90890-06501



- ⑩ Oil filter wrench
P/N. YU-38411
90890-01426
- ⑪ Valve spring compressor
P/N. YM-01253
90890-04019
- ⑫ Adapter
P/N. YB-06554
90890-06554
- ⑬ Valve seat cutter set
P/N. YM-91043-C
90890-06803
- ⑭ Valve guide remover
P/N. YM-01122
90890-04016
- ⑮ Valve guide reamer
P/N. YM-01196
90890-04016
- ⑯ Piston slider
P/N. YU-33294 ①
90890-06529 ②
- ⑰ Tilt cylinder wrench
P/N. YB-06175-2B
90890-06544
- ⑱ Bearing puller
P/N. 90890-06535
- ⑲ Small universal claws
P/N. 90890-06536
- ⑳ Propeller shaft housing puller
P/N. YB-06234 ①
90890-06503 ②

- | | | |
|---|---|--|
| <p>⑩ Clé de filtre à huile
P/N. YU-38411
90890-01426</p> <p>⑪ Compresseur à ressort de soupape
P/N. YM-01253
90890-04019</p> <p>⑫ Adaptateur
P/N. YB-06554
90890-06554</p> <p>⑬ Ensemble de lame de siège de soupape
P/N. YM-91043-C
90890-06803</p> <p>⑭ Extracteur de guide de soupape
P/N. YM-01122
90890-04016</p> <p>⑮ Alésoir de guide de soupape
P/N. YM-01196
90890-04016</p> <p>⑯ Coulisseau de piston
P/N. YU-33294 (a)
90890-06529 (b)</p> <p>⑰ Clé de cylindre d'inclinaison
P/N. YB-06175-2B
90890-06544</p> <p>⑱ Extracteur de roulement
P/N. 90890-06535</p> <p>⑲ Extension de clé d'écrou annulaire
P/N. 90890-06536</p> <p>⑳ Extracteur de carter d'arbre d'hélice
P/N. YB-06234 (a)
90890-06503 (b)</p> | <p>⑩ Ölfilterschlüssel
P/N. YU-38411
90890-01426</p> <p>⑪ Ventildfeder-Kompressor
P/N. YM-01253
90890-04019</p> <p>⑫ Adapter
P/N. YB-06554
90890-06554</p> <p>⑬ Ventilsitzschneider-Satz
P/N. YM-91043-C
90890-06803</p> <p>⑭ Ventildführungs-Abzieher
P/N. YM-01122
90890-04016</p> <p>⑮ Ventildführungs-Reibahle
P/N. YM-01196
90890-04016</p> <p>⑯ Kolbenschiebering
P/N. YU-33294 (a)
90890-06529 (b)</p> <p>⑰ Kipp-Zylinderschlüssel
P/N. YB-06175-2B
90890-06544</p> <p>⑱ Lagerzieher
P/N. 90890-06535</p> <p>⑲ Ringmutter Schlüssel-Verlängerung
P/N. 90890-06536</p> <p>⑳ Propellerwellen-Gehäusezieher
P/N. YB-06234 (a)
90890-06503 (b)</p> | <p>⑩ Llave para el filtro de aceite
P/N.° YU-38411
90890-01426</p> <p>⑪ Compresor de resorte de válvula
P/N.° YM-01253
90890-04019</p> <p>⑫ Adaptador
P/N.° YB-06554
90890-06554</p> <p>⑬ Juego de brocas de asientos de la válvula
P/N.° YM-91043-C
90890-06803</p> <p>⑭ Extractor de guía de la válvula
P/N.° YM-01122
90890-04016</p> <p>⑮ Escariador de guía de la válvula
P/N.° YM-01196
90890-04016</p> <p>⑯ Corredera del pistón
P/N.° YU-33294 (a)
90890-06529 (b)</p> <p>⑰ Llave para el cilindro de inclinación
P/N.° YB-06175-2B
90890-06544</p> <p>⑱ Extractor de cojinetes
P/N.° 90890-06535</p> <p>⑲ Extensión de la llave de collares enroscados
P/N.° 90890-06536</p> <p>⑳ Extractor de la envoltura del eje de la hélice
P/N.° YB-06234 (a)
90890-06503 (b)</p> |
|---|---|--|



- ②① Center bolt
P/N. 90890-06504
- ②② Slide hammer
P/N. YB-06096
90890-06531
- ②③ Bearing/oil seal depth plate
P/N. YB-34473 ①a
90890-06603 ①b
- ②④ Drive shaft holder
P/N. YB-06079
90890-06517
- ②⑤ Pinion nut holder
P/N. YB-06078 ①a
90890-06505 ①b
- ②⑥ Pinion nut holder attachment
P/N. 90890-06506, 90890-06507

- | | | |
|--|---|--|
| <p>① Boulon de centrage
P/N. 90890-06504</p> <p>② Marteau coulissant
P/N. YB-06096
90890-06531</p> <p>③ Plaque de profondeur de roulement/joint à huile
P/N. YB-34473 (a)
90890-06603 (b)</p> <p>④ Support d'arbre d'entraînement
P/N. YB-06079
90890-06517</p> <p>⑤ Support d'écrou de pignon
P/N. YB-06078 (a)
90890-06505 (b)</p> <p>⑥ Attache de support d'écrou de pignon
P/N. 90890-06506, 90890-06507</p> | <p>① Mittenschraube
P/N. 90890-06504</p> <p>② Gleithammer
P/N. YB-06096
90890-06531</p> <p>③ Lager/Öldichtungs-Tiefenplatte
P/N. YB-34473 (a)
90890-06603 (b)</p> <p>④ Antriebswellenhalter
P/N. YB-06079
90890-06517</p> <p>⑤ Ritzelmutterhalter
P/N. YB-06078 (a)
90890-06505 (b)</p> <p>⑥ Ritzelmutterhalter-Befestigung
P/N. 90890-06506,
90890-06507</p> | <p>① Perno central
P/N.° 90890-06504</p> <p>② Martillo deslizante
P/N.° YB-06096
90890-06531</p> <p>③ Placa de profundidad de cojinete/sello de aceite
P/N.° YB-34473 (a)
90890-06603 (b)</p> <p>④ Soporte del eje de transmisión
P/N.° YB-06079
90890-06517</p> <p>⑤ Soporte de la tuerca de piñón
P/N.° YB-06078 (a)
90890-06505 (b)</p> <p>⑥ Accesorio del soporte de la tuerca de piñón
P/N.° 90890-06506, 90890-06507</p> |
|--|---|--|

CHAPTER 2 SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS	2-1
MAINTENANCE SPECIFICATIONS	2-3
POWER UNIT	2-3
LOWER UNIT	2-7
ELECTRICAL	2-8
DIMENSIONS	2-12
TIGHTENING TORQUES	2-15
SPECIFIED TORQUES	2-15
GENERAL TORQUES	2-17

CHAPITRE 2 SPECIFICATIONS

KAPITEL 2 TECHNISCHE DATEN

CAPITULO 2 ESPECIFICACIONES

SPECIFICATIONS GENERALES ..	2-1
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN	2-3
MOTEUR	2-3
BLOC DE PROPULSION	2-7
BOITIER ELECTRIQUE	2-8
DIMENSIONS	2-12
COUPLE DE SERRAGE	2-15
COUPLE SPECIFIE	2-15
COUPLES GENERAUX	2-17

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	2-1
WARTUNGSDATEN	2-3
MOTOR	2-3
ANTRIEBSEINHEIT	2-7
ELEKTRISCHE ANLAGE	2-8
ABMESSUNGEN	2-12
ANZUGSDREHMOMENTE	2-15
VORGESCHRIEBENE ANZUGSDREHMOMENTE	2-15
ALLGEMEINE DREHMOMENTANGABEN	2-17

ESPECIFICACIONES GENERALES	2-1
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO	2-3
MOTOR	2-3
UNIDAD INFERIOR	2-7
SISTEMA ELÉCTRICO	2-8
DIMENSIONES	2-12
TORSIÓN DE APRIETE	2-15
TORSIÓN ESPECIFICADA	2-15
TORSIÓN DE APRIETE GENERAL	2-17



GENERAL SPECIFICATIONS

Item			Model	
	Worldwide	Unit	F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
	USA, Canada		F40MH	F40ER, F40TR
DIMENSIONS				
Overall length		mm (in)	1,332 (52.4)	700 (27.6)
Overall width		mm (in)	378 (14.9)	378 (14.9)
Overall height				
(S)		mm (in)	1,217 (47.9)	1,217 (47.9)
(L)		mm (in)	1,340 (52.8)	1,340 (52.8)
(X)		mm (in)	1,454 (57.2)	1,454 (52.7)
WEIGHT				
(S)		kg (lb)	—	86.1 (189.4)
(L)		kg (lb)	96.9 (213.2)	90.4 (198.9)
(X)		kg (lb)	100.2 (220.4)	—
PERFORMANCE				
Maximum output (ISO)		kW (hp) @5,500 r/min	29.4 (40)	
Full throttle operating range		r/min	5,000 - 6,000	
Maximum fuel consumption		L (US gal, Imp gal) @6,000 r/min	15.0 (3.90, 3.15)	
POWER UNIT				
Engine type			4 stroke SOHC in-line	
Number of cylinders			3	
Total displacement		cm ³ (cu. in)	747 (44.8)	
Bore and stroke		mm (in)	65.0×75.0 (2.55×2.95)	
Compression ratio			9.87	
Minimum compression (*1) pressure		kPa (kgf/cm ² , psi)	1,210 (12.1, 175.45)	
Number of carburetor			3	
Control system			Tiller control, Remote control	
Starting device			Electric and Manual	
Ignition control system			CDI (Microcomputer)	
Alternator type			Stator	
Alternator output		V-A	Electric : 12-15 (Manual : 6A (80W))	
Enrichment system			PrimeStart	

(*1) Measuring conditions :

Ambient temperature 20°C (68°F), wide open throttle, plugs disconnected from all cylinders, engine speed 400r/min or higher.

The figures are for reference only.



**SPECIFICATIONS
GENERALES**

**ALLGEMEINE
TECHNISCHE DATEN**

**ESPECIFICACIONES
GENERALES**

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
DIMENSIONS	
Longueur hors-tout	
Largeur hors-tout	
Hauteur hors-tout	
(S)	
(L)	
(X)	
POIDS	
(S)	
(L)	
(X)	
PERFORMANCES	
Sortie maximale (ISO)	
Plage de régime à pleine accélération	
Consommation maximale de carburant	
MOTEUR	
Type	
Nombre de cylindres	
Cylindrée totale	
Alésage de cylindre et course	
Taux de compression	
Pression de compression minimale ^(*)	
Numéro du carburateur	
Système de commande	
Système de démarrage	
Système de commande d'allumage	
Type d'alternateur	
Sortie alternateur	
Système d'enrichissement	

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
ABMESSUNGEN	
Gesamtlänge	
Gesamtbreite	
Gesamthöhe	
(S)	
(L)	
(X)	
GEWICHT	
(S)	
(L)	
(X)	
LEISTUNG	
Höchstleistung (ISO)	
Nummer des Vergasers ^(*)	
Vollgas-Drehzahlbereich	
Maximaler Kraftstoffverbrauch	
MOTORBLOCK	
Motor Typ	
Zylinderanzahl	
Gesamt-Hubraum	
Bohrung und Hub	
Verdichtungsverhältnis	
Mindest-Verdichtungsdruck ^(*)	
Nummer des Vergasers	
Steuersystem	
Starter	
Zündsteuersystem	
Typ der Lichtmaschine	
Lichtmaschinenleistung	
Anreicherungs-Steuersystem	

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
DIMENSIONES	
Longitud total	
Anchura total	
Altura total	
(S)	
(L)	
(X)	
PESO	
(S)	
(L)	
(X)	
PRESTACIONES	
Salida máxima (ISO)	
Gama completa de funcionamiento del acelerador	
Consumo máximo de combustible	
UNIDAD DEL MOTOR	
Tipo de motor	
Número de cilindros	
Cilindrada total	
Calibre y carrera	
Relación de compresión	
Presión de compresión mínima ^(*)	
Número de carburadores	
Sistema de control	
Dispositivo de arranque	
Sistema de control del encendido	
Tipo de alternador	
Salida del alternador	
Sistema di arricchimento	

(*1) Conditions de mesure
Température ambiante 20°C (68°F), papillon complètement ouvert, bougies débranchées à tous les cylindres, vitesse du moteur 400 t/mn ou plus.
Les chiffres ne sont donnés qu'à titre de référence.

(*1) Meâbedingungen:
Auâentemperatur: 20°C (68°F); Drosselklappe ganz geöffnet; Zündkerzenstecker von allen Zylindern abgezogen; Motordrehzahl: 400 U/min oder höher.
Diese Zahlen dienen ausschließlich als Richtwerte.

(*1) Condiciones de medición:
Temperatura ambiental de 20°C (68°F), válvula del acelerador completamente abierta, bujías desconectadas de todos los cilindros, velocidad del motor de 400 r/min o más.
Las cifras son solamente para referencia.



Item	Model		
	Worldwide	F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
	USA, Canada	F40MH	F40ER, F40TR
Spark plug	mm	DPR6EA-9	
Spark plug gap		0.9	
Exhaust system		Through propeller boss	
Lubrication system		Wet sump	
Lubrication oil pressure at 55 °C (131 °F) with 10W-30 engine oil	kPa (kgf/cm ² , psi) @850 r/min	21.5 (0.22, 3.12)	
FUEL AND OIL			
Fuel type		Unleaded regular gasoline	
Fuel rating (lower limit)	PON ^(*1)	86	
	RON ^(*1)	91	
Engine oil type		4 stroke motor oil	
Engine oil grade		SAE 10W-30, 10W-40, 20W-40 (API SE, SF, SG, SH)	
Engine oil capacity (without oil filter)	cm ³ (US oz, Imp oz)	2,000 (67.6/70.4)	
(with oil filter)		2,200 (74.4/77.4)	
Gear oil		Hypoid gear oil	
Gear oil grade		SAE #90 (API GL-4)	
Gear oil capacity	cm ³ (US oz, Imp oz)	430 (14.5/15.1)	
BRACKET			
Trim angle ^(*2)	Degrees	-4 - 20	
Tilt-up angle ^(*2)	Degrees	66	
Steering angle	Degrees	40+40	
DRIVE UNIT			
Gear shift positions		F-N-R	
Gear ratio		2.0 (26/13)	
Gear type		Spiral bevel	
Propeller direction (rear view)		Clockwise	
Propeller drive system		Spline	
Propeller mark		G	
ELECTRICAL			
Battery capacity	Ah (kC)	40-70 (144-252)	
Cold cranking	A	380	

(*1) PON: Pump Octane Number (Research octane + Motor octane)/2
RON: Research Octane Number

(*2) On 12° boat transom

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
Bougie Ecartement des bougies Système d'échappement Système de graissage Pression de l'huile de graissage à 55 °C (131 °F) avec de l'huile moteur 10W-30	
CARBURANT ET HUILE	
Type de carburant Indice de carburant (limite inférieure) Type d'huile moteur Qualité d'huile moteur Capacité en huile moteur (sans filtre à huile) (avec filtre à huile) Huile de transmission Qualité d'huile de transmission Capacité en huile de transmission	
SUPPORT	
Angle d'assiette ^(*2) Angle d'inclinaison ^(*2) Angle de direction	
UNITE D'ENTRAINEMENT	
Positions du sélecteur de vitesse Rapport de transmission Type de transmission Direction de l'hélice (vue arrière) Système d'entraînement d'hélice Marque d'hélice	
BOITIER ELECTRIQUE	
Capacité de la batterie Démarrage à froid	

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
Zündkerzen Zündfunkenstrecke Abgassystem Schmiersystem Schmieröldruck bei at 55 °C (131 °F) mit 10W-30 Motoröl	
KRAFTSTOFF UND ÖL	
Kraftstoffart Kraftstoffgrad (unterer Grenzwert) Motorölart Motorölgrad Ölfassungsvermögen des Motors (ohne Ölfilter) (mit Ölfilter) Getriebeöl Getriebeölgrad Ölfassungsvermögen des getriebes	
HALTERUNG	
Trimmwinkel ^(*2) Hochkippwinkel ^(*2) Steuerwinkel	
ANTRIEBSEINHEIT	
Schalthebelpositionen Getriebeuntersetzung Getriebetyp Propellerdrehrichtung (Rückansicht) Propellersteuerungssystem Propeller Markierung	
ELEKTRISCHE ANLAGE	
Batteriekapazität Kaltstart	

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
Bujía Huelgo de las bujías Sistema de escape Sistema de lubricación Presión de aceite de lubricación a 55 °C (131 °F) con aceite de motor 10W-30	
COMBUSTIBLE Y ACEITE	
Tipo de combustible Graduación del combustible (límite inferior) Tipo de aceite del motor Grado del aceite del motor Capacidad del aceite de motor (sin filtro de aceite) (con filtro de aceite) Aceite de engranajes Grado del aceite de engranajes Capacidad del aceite de engranajes	
MÉNSULA	
Ángulo de estibación ^(*2) Ángulo de inclinación ^(*2) Ángulo de la dirección	
MOTOR	
Posiciones del cambio de engranaje Relación de engranajes Tipo de engranaje Dirección de la hélice (vista trasera) Sistema de impulsión de la hélice Marca de la hélice	
SISTEMA ELÉCTRICO	
Capacidad de la batería Arranque en frío	

(*1) PON: Indice d'Octane à la Pompe (Octane "Recherche" + Octane moteur)/2
RON: Indice d'Octane "Recherche" (Indice d'octane "Recherche")
(*2) Sur l'arcasse du bateau à 12°.

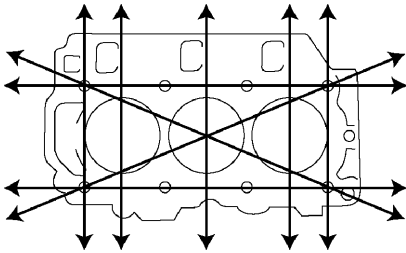
(*1) PON: Pump Oktan Zahl (Research Oktan + Motor Oktan)/2
RON: Research Oktan Zahl
(*2) Auf 12° Boots-Transom

(*1) PON: Número de Octano de Bomba (Octano experimental + Octano de motor)/2
RON: Número octano experimentales
(*2) En un peto de popa de 12°



MAINTENANCE SPECIFICATIONS

POWER UNIT

Item	Worldwide		Unit	Model	
				F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
	USA, Canada			F40MH	F40ER, F40TR
CYLINDER HEADS					
Warpage limit			mm (in)	0.1 (0.004)	
 <p>(lines indicate straightedge position)</p>					
CYLINDERS					
Bore size			mm (in)	65.000 - 65.015 (2.5590 - 2.5596)	
Taper limit			mm (in)	0.08 (0.003)	
Out-of-round limit			mm (in)	0.08 (0.003)	
ROCKER SHAFT/ARM					
Rocker shaft diameter			mm (in)	15.971 - 15.991 (0.6288 - 0.6296)	
Rocker arm inside diameter			mm (in)	16.000 - 16.018 (0.6299 - 0.6306)	
CAMSHAFT					
Intake "A"			mm (in)	30.834 - 30.934 (1.2139 - 1.2179)	
Intake "B"			mm (in)	25.9 - 26.1 (1.020 - 1.028)	
Exhaust "A"			mm (in)	30.834 - 30.934 (1.2139 - 1.2179)	
Exhaust "B"			mm (in)	25.9 - 26.1 (1.020 - 1.028)	
Camshaft journal diameter			mm (in)		
#1			mm (in)	36.925 - 36.945 (1.4537 - 1.4545)	
#2, 3, 4			mm (in)	36.935 - 36.955 (1.4541 - 1.4549)	
Camshaft journal oil clearance			mm (in)		
#1			mm (in)	0.08 - 0.1 (0.0031 - 0.0039)	
#2, 3, 4			mm (in)	0.07 - 0.09 (0.0028 - 0.0035)	
Runout limit			mm (in)	0.1 (0.0039)	



SPECIFICATIONS
D'ENTRETIEN
MOTEUR

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
CULASSES	
Limite de déformation (Les lignes indiquent l'emplacement de la règle droite.)	
CYLINDRES	
Alésage Limite de conicité Limite d'ovalisation	
ARBRE/BRAS DU CULBUTEUR	
Diamètre de l'arbre du culbuteur Diamètre intérieur du bras du culbuteur	
ARBRE A CAMES	
Admission "A" Admission "B" Echappement "A" Echappement "B" Diamètre de tourillon d'arbre à cames N°1 N°2, 3, 4	
Espace à huile de tourillon d'arbre à cames N°1 N°2, 3, 4	
Limite de faux-rond	

WARTUNGSDATEN
MOTOR

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
ZYLINDERKÖPFE	
Verzugsgrenze (Die Linie zeigt die Position des Richtlineals)	
ZYLINDER	
Bohrung Konizitätsgrenze Unrundheit-Grenzwert	
KIPPHEBEL/WELLE	
Durchmesser der Kipphebelwelle Innendurchmesser des Kipphebels	
NOCKENWELLE	
Einlaß "A" Einlaß "B" Auspuff "A" Auspuff "B" Durchmesser des Nockenwellenzapfens Nr. 1 Nr. 2, 3, 4	
Nockenwellenzapfen-Ölspiel Nr. 1 Nr. 2, 3, 4	
Unrundlauf-Grenzwert	

ESPECIFICACIONES DE
MANTENIMIENTO
MOTOR

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
CULATAS	
Límite de combadura (Las líneas indican la posición de la regla.)	
CILINDROS	
Tamaño del calibre Límite de conicidad Límite de fuera de redondez	
EJE BALANCÍN/BALANCÍN	
Diámetro del eje de balancín Diámetro interior del balancín	
EJE DE LA LEVA	
Admisión "A" Admisión "B" Escape "A" Escape "B" Diámetro del apoyo del eje de la leva N.º1 N.º2, 3, 4	
Holgura de aceite del apoyo del eje de la leva N.º1 N.º2, 3, 4	
Límite de descentramiento	



Item	Worldwide		Unit	Model	
	USA, Canada			F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
				F40MH	F40ER, F40TR
VALVES					
Tappet clearance	IN		mm (in)	0.2±0.05 (0.008±0.002)	
	EX		mm (in)	0.3±0.05 (0.012±0.002)	
Valve dimensions					
Head diameter "A"	IN		mm (in)	31.9 - 32.1 (1.255 - 1.263)	
	EX		mm (in)	25.9 - 26.1 (1.020 - 1.027)	
Face width "B"	IN		mm (in)	2.3 - 2.7 (0.091 - 0.106)	
	EX		mm (in)	2.5 - 2.9 (0.098 - 0.114)	
Seat width "C"	IN		mm (in)	0.9 - 1.1 (0.035 - 0.043)	
	EX		mm (in)		
Margin thickness "D"	IN		mm (in)	0.6 - 1.0 (0.024 - 0.039)	
	EX		mm (in)	0.7 - 1.1 (0.026 - 0.043)	
Stem outside diameter	IN		mm (in)	5.475 - 5.490 (0.2155 - 0.2161)	
	EX		mm (in)	5.460 - 5.475 (0.2150 - 0.2155)	
Guide inside diameter			mm (in)	5.500 - 5.512 (0.2147 - 0.2170)	
Stem-guide clearance	IN		mm (in)	0.010 - 0.037 (0.0004 - 0.0015)	
	EX		mm (in)	0.025 - 0.052 (0.0004 - 0.0015)	
Stem runout limit			mm (in)	0.016 (0.0006)	
VALVE SPRINGS					
Free length	IN, EX		mm (in)	37.85 - 39.85 (1.491 - 1.569)	
Free length, limit	IN, EX		mm (in)	37.85 (1.49)	
Tilt limit	IN, EX		mm (in)	1.7 (0.06)	



Désignation	Universel	
	E.-U., Canada	
SOUPAPES		
Jeu des soupapes	AD.	ECH.
Dimensions des soupapes		
Diamètre de la tête "A"	AD.	ECH.
Largeur de la face "B"	AD.	ECH.
Largeur du siège "C"	AD.	ECH.
Épaisseur de la marge "D"	AD.	ECH.
Diamètre extérieur de la tige	AD.	ECH.
Diamètre intérieur de guide		
Jeu du guide tige	AD.	ECH.
Limite de faux-rond de tige		
RESSORTS DE SOUPAPES		
Longueur libre	AD., ECH.	
Longueur libre, limite	AD., ECH.	
Limite d'inclinaison	AD., ECH.	

Bezeichnung	Weltweit	
	USA, Kanada	
VENTILE		
Ventilstößel-Spiel	EINLASS	AUSLASS
Ventilabmessungen		
Kopfdurchmesser "A"	EINLASS	AUSLASS
Tellerbreite "B"	EINLASS	AUSLASS
Sitzbreite "C"	EINLASS	AUSLASS
Randstärke "D"	EINLASS	AUSLASS
Äußerer Durchmesser des Schafts	EINLASS	AUSLASS
Innerer Durchmesser der Führungsscheibe		
Schaftführungs-Spiel	EINLASS	AUSLASS
Unrundlauf-Grenzwert des Schafts		
VENTILFEDERN		
Freie Länge	EINLASS, AUSLASS	
Grenzwert der freien Länge	EINLASS, AUSLASS	
Kipp-Grenzwert	EINLASS, AUSLASS	

Ítem	Internacional	
	EE.UU., Canadá	
VÁLVULAS		
Holgura de taqués	ADM.	ESC.
Dimensiones de la válvula		
Diámetro del cabezal "A"	ADM.	ESC.
Anchura de cara "B"	ADM.	ESC.
Anchura del asiento "C"	ADM.	ESC.
Grosor del margen "D"	ADM.	ESC.
Diámetro externo del vástago		
Diámetro interno de la guía	ADM.	ESC.
Holgura del vástago a la guía	ADM.	ESC.
Límite de descentramiento del vástago		
RESORTE DE LAS VÁLVULAS		
Longitud libre	ADM., ESC.	
Límite de longitud libre	ADM., ESC.	
Límite de inclinación	ADM., ESC.	



Item	Worldwide		Unit	Model	
	USA, Canada			F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
				F40MH	F40ER, F40TR
PISTONS					
Piston-cylinder clearance			mm (in)	0.035 - 0.065 (0.0014 - 0.0026)	
Piston side "D"			mm (in)	64.950 - 64.965 (2.5570 - 2.5573)	
Measuring point "H"			mm (in)	2 (0.007)	
Pin boss inside diameter			mm (in)	15.974 - 15.985 (0.6289 - 0.6293)	
Oversize piston diameter	1st		mm (in)	+ 0.25 (0.001)	
	2nd		mm (in)	+ 0.50 (0.002)	
PISTON PINS					
Diameter			mm (in)	15.965 - 15.970 (0.6285 - 0.6287)	
PISTON RINGS					
Top ring					
(B)			mm (in)	1.2 (0.05)	
(T)			mm (in)	2.4 (0.09)	
End gap (installed)			mm (in)	0.15 - 0.30 (0.006 - 0.012)	
Side clearance			mm (in)	0.01 - 0.03 (0.004 - 0.0012)	
2nd ring					
(B)			mm (in)	1.5 (0.06)	
(T)			mm (in)	2.7 (0.11)	
End gap (installed)			mm (in)	0.30 - 0.50 (0.012 - 0.020)	
Side clearance			mm (in)	0.01 - 0.03 (0.0004 - 0.0012)	
Oil ring					
(B)			mm (in)	2.5 (0.10)	
(T)			mm (in)	2.75 (0.11)	
End gap (installed)			mm (in)	0.20 - 0.70 (0.008 - 0.028)	
Side clearance			mm (in)	0.04 - 0.18 (0.002 - 0.007)	
CONNECTING RODS					
Small end inside diameter			mm (in)	15.985 - 15.998 (0.6293 - 0.6298)	
Big end inside diameter			mm (in)	36.000 - 36.024 (1.4173 - 1.4183)	
Big end oil clearance			mm (in)	0.020 - 0.052 (0.0008 - 0.0020)	
Big end-crank pin side clearance			mm (in)	0.15 - 0.22 (0.0059 - 0.0087)	
Big end bearing color			mm (in)	A : Blue 36.016 - 36.024 (1.4180 - 1.4183) B : Black 36.008 - 36.016 (1.4176 - 1.4183) C : Brown 36.000 - 36.008 (1.4173 - 1.4176)	

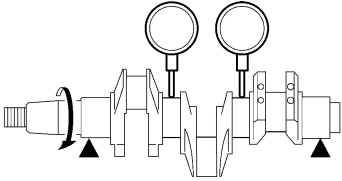
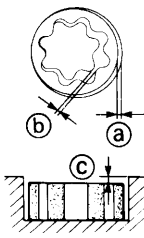


Désignation	Universel
	E.-U., Canada
PISTONS	
Jeu piston-cylindre	
Côté piston "D"	
Point de mesure "H"	
Diamètre intérieur du moyeu pivot	
Diamètre de piston surdimensionné	
	1er
	2ème
AXES DE PISTON	
Diamètre	
SEGMENTS DE PISTON	
Segment supérieur	
(B)	
(T)	
Entrefer de segment (installé)	
Espace latéral	
2ème segment	
(B)	
(T)	
Entrefer de segment (installé)	
Espace latéral	
Bague de graissage	
(B)	
(T)	
Entrefer de segment (installé)	
Espace latéral	
BIELLES	
Diamètre intérieur de pied de bielle	
Diamètre intérieur de tête de bielle	
Espace d'huile de tête de bielle	
Jeu latéral de la goupille de tête de bielle	
Couleur de roulement de tête de bielle	

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
KOLBEN	
Piston-Zylinder-Spiel	
Kolbenseite "D"	
Meßhöhe "H"	
Innerer Durchmesser des Kolbenbolzenauges	
Kolbendurchmesser-Übergröße	
	1.
	2.
KOLBENBOLZEN	
Durchmesser	
KOLBENRINGE	
Oberer Ring	
(B)	
(T)	
Trennfuge (eingebaut)	
Seitliches Spiel	
2. Ring	
(B)	
(T)	
Trennfuge (eingebaut)	
Seitliches Spiel	
Ölring	
(B)	
(T)	
Trennfuge (eingebaut)	
Seitliches Spiel	
PLEUELSTANGEN	
Innerer Durchmesser des Kolbenbolzenendes	
Innerer Durchmesser des Kurbelwellenendes	
Ölspiel des Kurbelwellenendes	
Seitliches Spiel des Kurbelwellenzapfens	
Farbe	
Farbe des Pleuellagers	

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
PISTONES	
Holgura del pistón al cilindro	
Lateral del pistón "D"	
Punto de medición "H"	
Diámetro interior del buje del pasador	
Diámetro del pistón de gran tamaño	
	1°
	2°
PASADORES DEL PISTÓN	
Diámetro	
AROS DE PISTÓN	
Aro superior	
(B)	
(T)	
Holgura del extremo (instalado)	
Holgura lateral	
Segundo aro	
(B)	
(T)	
Holgura del extremo (instalado)	
Holgura lateral	
Aro de aceite	
(B)	
(T)	
Holgura del extremo (instalado)	
Holgura lateral	
BIELAS	
Diámetro interno del pie de biela	
Diámetro interno del extremo mayor	
Holgura de aceite del extremo mayor	
Holgura lateral de las muñequillas del extremo mayor	
Color del cojinete de la cabeza de biela	
Color de cabeza de biela	



Item	Model			
	Worldwide	USA, Canada		
	F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET		
		Unit	F40MH	F40ER, F40TR
CRANKSHAFT				
				
Crankshaft journal diameter		mm (in)	42.984 - 43.000 (1.6923 - 1.6929)	
Crankpin diameter		mm (in)	32.984 - 33.000 (1.2986 - 1.2992)	
Runout limit		mm (in)	0.03 (0.001)	
CRANKCASE				
Crankcase main journal inside diameter		mm (in)	A : 46.017 - 46.024 (1.8117 - 1.8120), B : 46.009 - 46.017 (1.8114 - 1.8117), C : 46.000 - 46.008 (1.8110 - 1.8113)	
Crankcase journal oil clearance		mm (in)	0.012 - 0.044 (0.0004 - 0.0017)	
Crankcase mark-bearing color		mm (in)	A : Blue 46.016 - 46.024 (1.8116 - 1.8120) B : Black 46.008 - 46.016 (1.8113 - 1.8116) C : Brown 46.000 - 46.008 (1.8110 - 1.8113)	
THERMOSTAT				
Full-close temperature		°C (°F)	57 (134)	
Valve opening temperature		°C (°F)	60 (140)	
Full-open temperature		°C (°F)	70 (158)	
Minimum valve lift		mm (in)	3 (0.12)	
FUEL PUMP				
Discharge @3,000 r/min		L/h (US gal/h, Imp gal/h)	70 (18.5, 15.4)	
Maximum pressure @3,000 r/min		kPa (kgf/cm ² , psi)	20 - 40 (0.2 - 0.4, 3 - 6)	
Plunger stroke		mm (in)	5.85 - 9.05 (0.23 - 0.35)	
OIL PUMP				
Discharge @20 °C (68 °F) 3,000 r/min		L (US gal, Imp gal)	0.43	
Outer rotor-Housing clearance (a)		mm (in)	0.03 - 0.15 (0.001 - 0.006)	
Outer rotor-Inner rotor clearance (b)		mm (in)	0.12 max. (0.005 max.)	
Rotor-Housing clearance (c)		mm (in)	0.03 - 0.08 (0.001 - 0.003)	
				

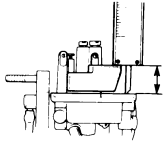


Désignation	Universel
	E.-U., Canada
VILEBREQUIN	
Diamètre de tourillon du vilebrequin Diamètre de maneton de vilebrequin Limite de faux-rond	
CARTER	
Diamètre intérieur de tourillon principal de carter Espace d'huile de tourillon de carter Épaisseur de roulement-marque du carter moteur	
THERMOSTAT	
Température de pleine fermeture Température d'ouverture de soupape Température de pleine ouverture Levée de soupape minimale	
POMPE A CARBURANT	
Décharge à 3.000 tr/mn Pression maximale à 3.000 tr/mn Course de plongeur	
POMPE A HUILE	
Décharge à 20 °C (68 °F) 3.000 tr/mn Jeu Rotor extérieur-Carter (a) Jeu Rotor extérieur-Rotor intérieur (b) Jeu du carter du rotor (c)	

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
KURBELWELLE	
Durchmesser des Kurbelwellenzapfens Durchmesser des Kurbelwellenzapfens Unrundlauf-Grenzwert	
KURBELGEHÄUSE	
Innendurchmesser des Kurbelgehäuse-Hauptzapfens Ölspiel des Kurbelgehäusezapfens Kurbelwellenmarkierung - Lagerdicke	
THERMOSTAT	
Schließtemperatur Ventil-Öffnungstemperatur Voll-geöffnet Temperatur Mindest-Ventilhub	
KRAFTSTOFFPUMPE	
Durchlauf bei 3.000 U/Min Maximum Druck bei 3.000 U/Min Plungerhub	
ÖLPUMPE	
Durchlauf bei 20 °C (68 °F) 3.000 U/Min Äußeres Laufrad-Gehäuse-Spiel (a) Äußeres Laufrad-Inneres Laufrad-Spiel (b) Laufrad-Gehäusespiel (c)	

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
CIGÜEÑAL	
Diámetro del apoyo del cigüeñal Diámetro de la muñequilla Límite de descentramiento	
CÁRTER	
Diámetro interno de apoyo del cárter principal Holgura de aceite del apoyo del cárter Grosor del cojinete de marca del cárter	
TERMOSTATO	
Temperatura de cierre total Temperatura de abertura de la válvula Temperatura de abertura total Alzaválvulas mínimo	
BOMBA DE COMBUSTIBLE	
Descarga a 3.000 rpm Presión máxima a 3.000 rpm Calibre del émbolo	
BOMBA DE ACEITE	
Descarga a 20 °C (68 °F) 3.000 rpm Rotor exterior-Envoltura holgura (a) Rotor exterior-Rotor interior holgura (b) Holgura del rotor a la carcasa (c)	



Item	Type Stamped mark	Unit	Model		
			Worldwide	Swiss (SAV)	USA (EPA)
			67C-00	67C-20	67C-10
CARBURETOR					
Main jet					
#1		#		95	
#2		#		95	
#3		#		95	
Pilot jet					
#1		#		40	
#2		#		40	
#3		#		40	
Pilot screw		Turns	2±1/4		—
Float height					
		mm (in)	14.0±0.5 (0.55±0.02)		
Idling speed		r/min	850		

LOWER UNIT

Item	Worldwide USA, Canada	Unit	Model	
			F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
			F40MH	F40ER, F40TR
GEAR BACKLASH				
Pinion-Forward		mm (in)	0.20 - 0.60 (0.008 - 0.024)	
Pinion-Reverse		mm (in)	0.81 - 1.10 (0.031 - 0.043)	
Adjusting shim thickness		mm	0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40, 0.50	

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
CARBURATEUR	
Marque estampée	
Gicleur principal	
N° 1	
N° 2	
N° 3	
Gicleur de ralenti	
N° 1	
N° 2	
N° 3	
Vis de ralenti	
Hauteur du flotteur	
Régime de ralenti	

BLOC DE PROPULSION

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
JEU DE RETOUR DE PIGNON	
Pignon - Marche avant	
Pignon - Marche arrière	
Régler l'épaisseur de cale	

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
VERGASER	
Eingestanzte Markierung	
Hauptdüse	
Nr. 1	
Nr. 2	
Nr. 3	
Steuerdüsen	
Nr. 1	
Nr. 2	
Nr. 3	
Leerlaufgemisch-Regulierschraube	
Schwimmerhöhe	
Leerlaufgeschwindigkeit	

ANTRIEBSEINHEIT

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
GETRIEBE-RÜCKSCHLAG	
Ritzel - Vorwärts	
Ritzel - Rückwärts	
Einstellen der Distanzscheibendicke	

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
CARBURADOR	
Marca impresa	
Surtidor principal	
N.º 1	
N.º 2	
N.º 3	
Surtidor piloto	
N.º 1	
N.º 2	
N.º 3	
Tornillo piloto	
Altura del flotador	
Velocidad de ralenti	

UNIDAD INFERIOR

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
ENGRANAJES DE MARCHA	
Piñón - Avance	
Piñón - Retroceso	
Ajuste del grosor de la laminilla	



ELECTRICAL

Item	Model		
	Worldwide	Unit	
	USA, Canada		
		F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
		F40MH	F40ER, F40TR
IGNITION SYSTEM			
Ignition timing	Degree (BTDC)	5 - 28	
Charge coil output peak voltage (G/W-W/G)			
@ cranking 1*	V	193	
@ cranking 2*	V	193	
@ 1,500 r/min	V	194	
@ 3,500 r/min	V	194	
Pulser coil output peak voltage (R-W)			
@ cranking 1*	V	6	
@ cranking 2*	V	6	
@ 1,500 r/min	V	18	
@ 3,500 r/min	V	35	
CDI unit output peak voltage (B/W-O)			
@ cranking 1*	V	151	
@ cranking 2*	V	100	
@ 1,500 r/min	V	123	
@ 3,500 r/min	V	161	
Spark plug gap	mm (in)	0.9 (0.04)	
Charge coil resistance (W/G-G/W)	Ω	660 - 710	
Pulser coil resistance	Ω	300 - 350	
Ignition coil resistance			
Primary	Ω	0.17 - 0.25	
Secondary	kΩ	2.7 - 3.7	

* Cranking 1: Open circuit
 Cranking 2: Related parts are connected.



**SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN
WARTUNGSDATEN
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO**



BOITIER ELECTRIQUE

ELEKTRISCHE ANLAGE

SISTEMA ELÉCTRICO

Désignation	Universel
	E.-U., Canada
SYSTEME D'ALLUMAGE	
Avance à l'allumage	
Tension de crête de sortie de la bobine de charge	(G/W – W/G)
à lancement 1*	
à lancement 2*	
à 1.500 tr/mn	
à 3.500 tr/mn	
Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion	(R – W)
à lancement 1*	
à lancement 2*	
à 1.500 tr/mn	
à 3.500 tr/mn	
Tension de crête de sortie du bloc CDI	(B/W – O)
à lancement 1*	
à lancement 2*	
à 1.500 tr/mn	
à 3.500 tr/mn	
Ecartement des électrodes de bougie	
Résistance de la bobine de charge	(W/G – G/W)
Résistance de la bobine d'impulsion	
Résistance de la bobine d'allumage	
primaire	
secondaire	

* lancement 1: circuit ouvert.
lancement 2: pièces associées connectées.

Bezeichnung	Weltweit
	USA, Kanada
ZUNDSYSTEM	
Reihenfolge der Zündung	
Zündeneinstellung	
Spitzenspannungsleistung der Ladespule	(G/W – W/G)
Anlaßzustand 1*	
Anlaßzustand 2*	
bei 1.500 U/Min	
bei 3.500 U/Min	
Spitzenspannungsleistung der Geberspule	(R – W)
Anlaßzustand 1*	
Anlaßzustand 2*	
bei 1.500 U/Min	
bei 3.500 U/Min	
Spitzenspannungsleistung der CDI-Einheit	(B/W – O)
Anlaßzustand 1*	
Anlaßzustand 2*	
bei 1.500 U/Min	
bei 3.500 U/Min	
Zündfunkenstrecke	
Ladespulen-Widerstand	(W/G – G/W)
Geberspulen-Widerstand	
Widerstand der Zündspule	
primär	
sekundär	

* Anlaßzustand 1: Offene Stromkreis.
Anlaßzustand 2: Dazugehörige Teile sind angeschlossen.

Ítem	Internacional
	EE.UU., Canadá
SISTEMA DE ENCENDIDO	
Secuencia de encendido	
Distribución del encendido	
Tensión pico de salida de la bobina de carga	(G/W – W/G)
a viraje 1*	
a viraje 2*	
a 1.500 rpm	
a 3.500 rpm	
Tensión pico de salida de la bobina de pulsos	(R – W)
a viraje 1*	
a viraje 2*	
a 1.500 rpm	
a 3.500 rpm	
Tensión pico de salida de la unidad CDI	(B/W – O)
a viraje 1*	
a viraje 2*	
a 1.500 rpm	
a 3.500 rpm	
Huelgo de bujía	
Resistencia de la bobina de carga	(W/G – G/W)
Resistencia de la bobina de pulsos	
Resistencia de la bobina de encendido	
primaria	
secundaria	

* Viraje 1: Circuito abierto
Viraje 2: Las piezas relacionadas están conectadas.



Item	Worldwide USA, Canada	Unit	Model	
			F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
			F40MH	F40ER, F40TR
IGNITION CONTROL SYSTEM				
Oil pressure switch		kPa (kgf/cm ² , psi)	15.5 (1.55, 2.25)	
Power coil (Y/B-Y/B)				
Loaded				
@ cranking 1*		V	7	
@ 1,500 r/min		V	25	
@ 3,500 r/min		V	67	
Open circuit				
@ cranking 2*		V	15	
@ 1,500 r/min		V	25	
@ 3,500 r/min		V	67	
Power coil resistance (Y/B-Y/B)		Ω	6.5 - 7.2	
Engine temperature sensor resistance				
@ 5 °C (41 °F)		kΩ	25	
@ 20 °C (68 °F)		kΩ	12	
@ 70 °C (158 °F)		kΩ	2	
Engine speed limiter				
Retard timing		r/min	6,200	
Reset		r/min	6,000	
Overheat speed control		r/min	2,000	
STARTING SYSTEM				
Fuse		A	20	
STARTER MOTOR				
Type			Bendix	
Rating		Second	30	
Output		kW	1.2	
Brush length limit		mm (in)	6.4 (0.25)	
Commutator undercut		mm (in)	0.8 (0.03)	

* Cranking 1: Open circuit
 Cranking 2: Related parts are connected.



Désignation
SYSTEME DE COMMANDE D'ALLUMAGE
Contacteur de pression d'huile
Bobine d'alimentation (Y/B – Y/B)
Chargée
à lancement 1*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Circuit ouvert
à lancement 2*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Résistance de bobine de plongeur électrothermique (Y/B – Y/B)
Résistance du capteur de température du moteur
à 5 °C (41 °F)
à 20 °C (68 °F)
à 70 °C (158 °F)
Limiteur de régime
Retard d'avance à l'allumage
Initialisation
Contrôle de régime en surchauffe
SYSTEME DE DEMARRAGE
Fusible
DEMARREUR
Type
Rendement
Puissance
Longueur limite de balai
Sillon sous le commutateur

* Lancement 1: circuit ouvert.
 Lancement 2: pièces associées connectées.

Bezeichnung
ZÜNDSTEUERSYSTEM
Öldruckschalter
Leistungsspule (Y/B – Y/B)
Unter Last
bei Anlaßzustand 1*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Stromkreis offen
bei Anlaßzustand 2*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Spulenwiderstand des elektrothermischen Ventils(Y/B – Y/B)
Widerstand des Motorthermometers
bei 5 °C (41 °F)
bei 20 °C (68 °F)
bei 70 °C (158 °F)
Motordrehzahl-Begrenzer
Verzugs-Timing
Reset
Drehzahlregelung bei Überhitzung
STARTERSYSTEM
Sicherung
ANLASSER
Typ
Stärke
Leistung
Bürstenlänge
Kollektor-Unterschnitt

* Anlaßzustand 1:
 Offene Stromkreis.
 Anlaßzustand 2:
 Dazugehörige Teile sind ange-schlossen.

Item
SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO
Interruptor de presión de aceite
Bobina de alimentación (Y/B – Y/B)
Cargada
a Viraje 1*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Circuito abierto
a Viraje 2*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Resistencia de la bobina de la válvula electrotrémica (Y/B – Y/B)
Resistencia del sensor de la temperatura del motor
a 5 °C (41 °F)
a 20 °C (68 °F)
a 70 °C (158 °F)
Limitador de la velocidad del motor
Distribución de retardo
Reposición
Control de la velocidad de sobrecalentamiento
SISTEMA DE ARRANQUE
Fusible
MOTOR DEL ARRANCADOR
Tipo
Valor nominal
Salida
Límite de longitud de escobilla
Corte inferior del conmutador

* Viraje 1: Circuito abierto
 Viraje 2: Las piezas relacionadas están conectadas.



Item	Worldwide USA, Canada	Unit	Model	
			F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
			F40MH	F40ER, F40TR
CHARGING SYSTEM				
Lighting coil output peak voltage (Y-Y)				
Loaded				
@ cranking 1*		V	8	
@ 1,500 r/min		V	12.5	
@ 3,500 r/min		V	12.5	
Open circuit				
@ cranking 2*		V	8	
@ 1,500 r/min		V	25	
@ 3,500 r/min		V	59	
Lighting coil resistance 15A 6A (80W) (Y-Y)		Ω	0.25 - 0.27 0.9 - 1.1	
Rectifier/regulator output peak voltage				
Loaded				
@ cranking 1*		V	8	
@ 1,500 r/min		V	12.5	
@ 3,500 r/min		V	12.5	
Open circuit				
@ cranking 2*		V	8	
@ 1,500 r/min		V	12.5	
@ 3,500 r/min		V	12.5	
Charging current		A @ 5,000 r/min	15	
Lighting coil resistance		Ω @ 20 °C (68 °F)	1.0±0.1	
ENRICHMENT CONTROL SYSTEM				
Thermo heater resistance		Ω @ 20 °C (68 °F)	18 - 19	
Thermo heater plunger projection (5 minutes powered)		mm (in)	14 - 15 (0.55 - 0.59)	

* Cranking 1: Open circuit
 Cranking 2: Related parts are connected.



Désignation
SYSTEME DE CHARGE
Tension de crête de sortie de la bobine d'éclairage (Y - Y)
Chargée
à lancement 1*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Circuit ouvert
à lancement 2*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Résistance de la bobine d'éclairage
15A
6A (80W) (Y - Y)
Tension de crête de sortie du redresseur-régulateur
Chargée
à lancement 1*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Circuit ouvert
à lancement 2*
à 1.500 tr/mn
à 3.500 tr/mn
Courant de charge
Résistance de la bobine d'éclairage (Y - Y)
SYSTEME DE CONTROLE D'ENRICHISSEMENT
Résistance de réchauffeur thermique
Projection de plongeur de réchauffeur thermique
(alimenté pendant 5 minutes)

* Lancement 1: circuit ouvert.
 Lancement 2: pièces associées connectées.

Bezeichnung
LADESYSYSTEM
Lichtspulenausgang-Spitzenspannung (Y - Y)
Unter Last
bei Anlaßzustand 1*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Stromkreis offen
bei Anlaßzustand 2*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Lichtspulenwiderstand
15A
6A (80W) (Y - Y)
Gleichrichter-Regler Ausgangs-Spitzenspannung
Unter Last
bei Anlaßzustand 1*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Stromkreis offen
bei Anlaßzustand 2*
bei 1.500 U/Min
bei 3.500 U/Min
Ladestrom
Lichtspulenwiderstand (Y - Y)
ANREICHERUNGS-STEUERSYSTEM
Widerstand des Thermo-Heizelements
Überstand des Thermo-Heizelementstößels (5 Minuten aktiviert)

* Anlaßzustand 1:
 Offene Stromkreis.
 Anlaßzustand 2:
 Dazugehörige Teile sind ange-schlossen.

Item
SISTEMA DE CARGA
Tensión pico de salida de la bobina de las luces (Y - Y)
Cargada
a Viraje 1*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Circuito abierto
a Viraje 2*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Resistencia de la bobina de las luces
15A
6A (80W) (Y - Y)
Tensión de pico de salida del rectificador/regulador
Cargada
a Viraje 1*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Circuito abierto
a Viraje 2*
a 1.500 rpm
a 3.500 rpm
Corriente de carga
Resistencia de la bobina de las luces (Y - Y)
SISTEMA DE CONTROL DE ENRIQUECIMIENTO
Resistencia del termocalefactor
Proyección del émbolo del termocalefactor (5 minutos alimentado)

* Viraje 1: Circuito abierto
 Viraje 2: Las piezas relacionadas están conectadas.



Item	Worldwide		Unit	Model	
				F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
	USA, Canada			F40MH	F40ER, F40TR
POWER TRIM AND TILT SYSTEM					
Trim sensor					
Resistance	(P-B)		Ω	582 - 873	
Resistance	(O-B)		Ω	800 - 1,200	
POWER TRIM AND TILT MOTOR					
Fluid type				ATF Dexron II	
Brushes					
Standard length			mm (in)	6 (0.25)	
Wear limit			mm (in)	3 (0.12)	
Commutator					
Standard diameter			mm (in)	16.5 (0.65)	
Wear limit			mm (in)	15.5 (0.61)	



**SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN
WARTUNGSDATEN
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO**

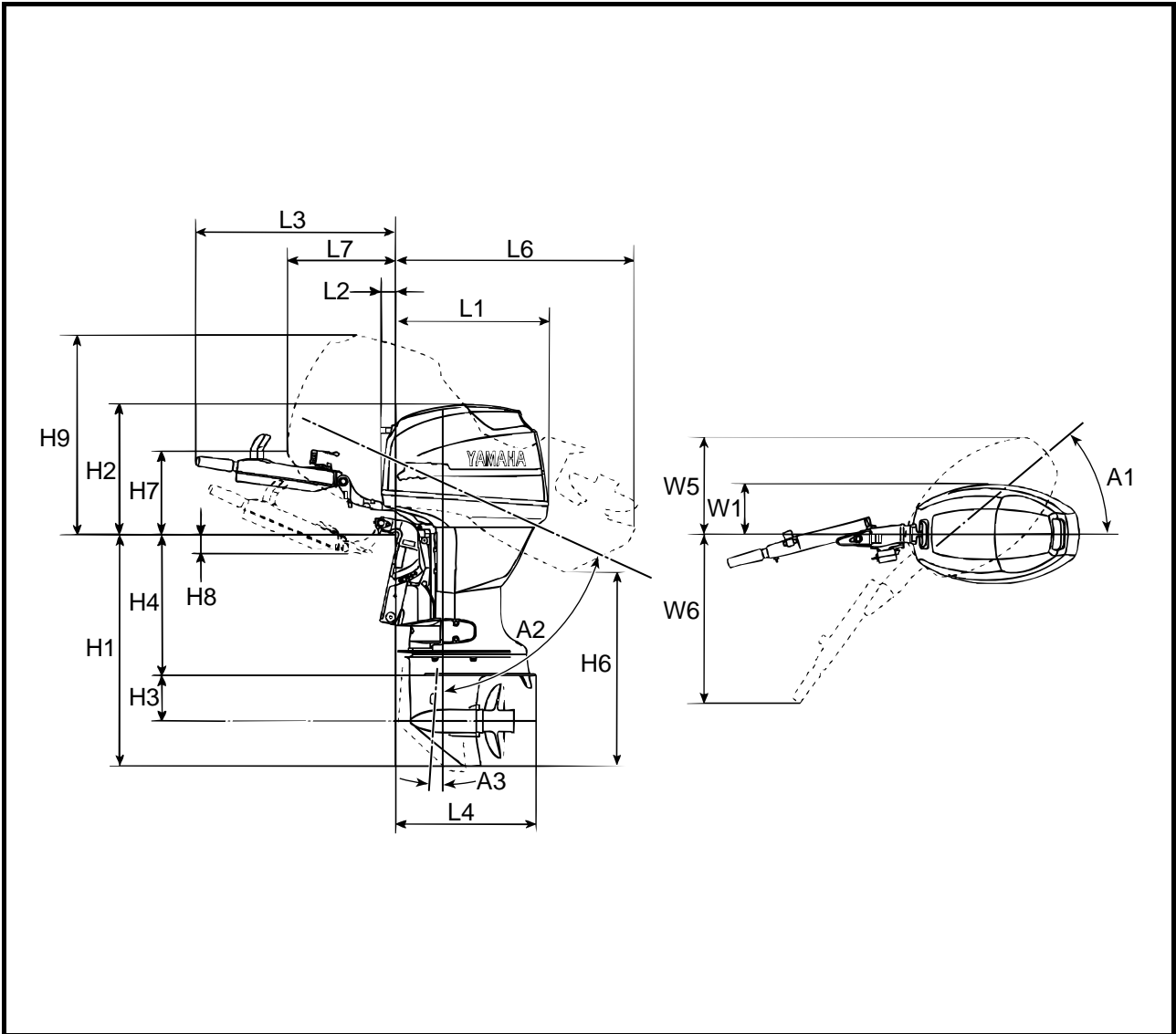


Désignation
SYSTEME D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON
Capteur d'assiette
Résistance (P-B)
Résistance (O-B)
MOTEUR D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON
Type de liquide
Balais
Longueur standard
Limite d'usure
Collecteur
Diamètre standard
Limite d'usure

Bezeichnung
SERVO-/TRIMM-KIPPSYSTEM
Trimm-Sensor
Widerstand (P-B)
Widerstand (O-B)
SERVO-TRIMM-/KIPPMOTOR
Flüssigkeitsart
Bürsten
Standardlänge
Verschleißgrenze
Kommutator
Standard-Durchmesser
Verschleißgrenze

Ítem
SISTEMA DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS
Sensor de asiento
Resistencia (P-B)
Resistencia (O-B)
MOTOR DE ESTIBADO E INCLINACIÓN
Tipo de líquido
Escobillas
Longitud estándar
Límite de desgaste
Colector
Diámetro estándar
Límite de desgaste

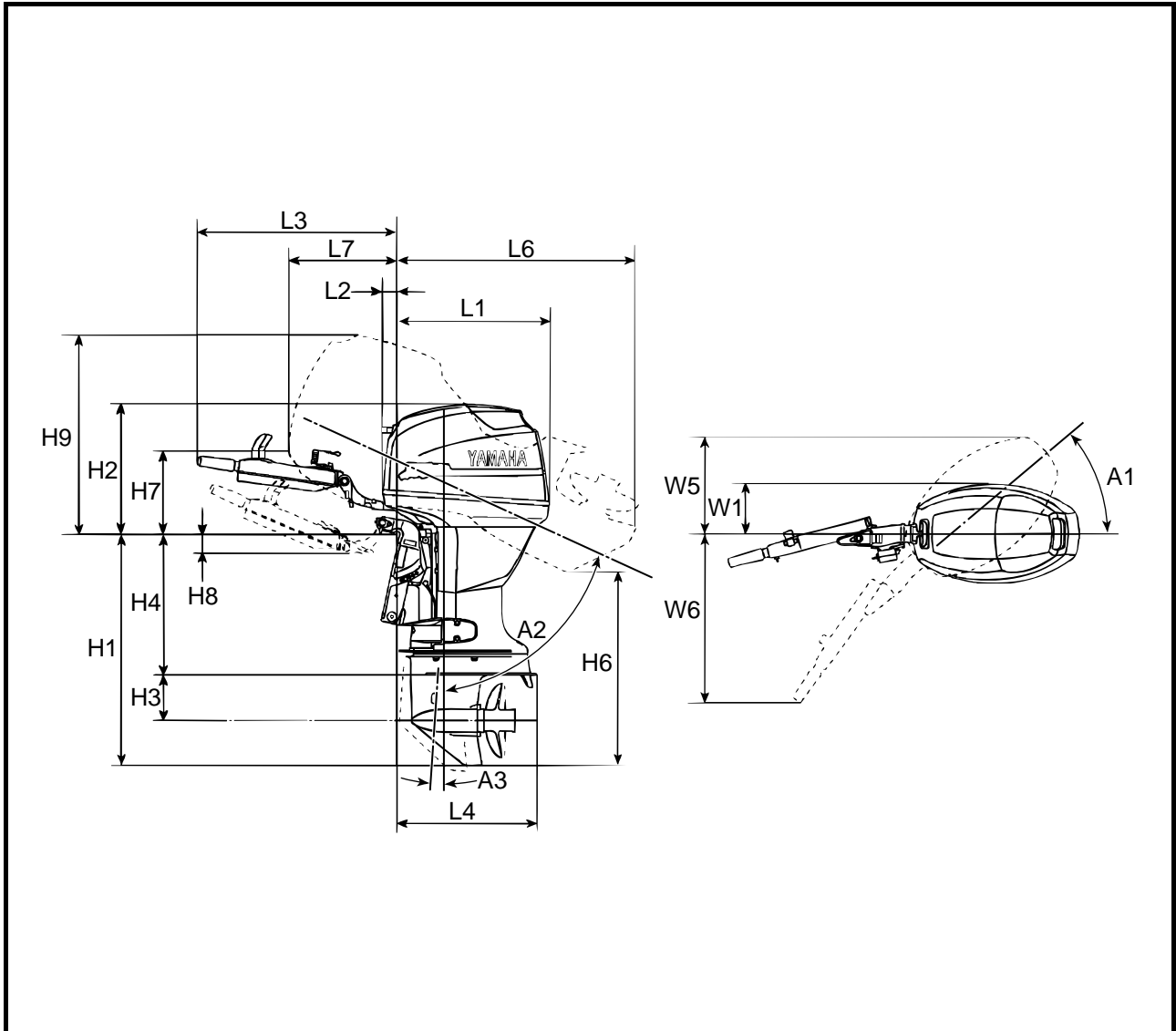
DIMENSIONS





Symbol		Unit	Model		
			Worldwide	F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
			USA, Canada	F40MSH, F40MLH	F40ESR, F40TLR
L1		mm (in)	568.7 (22.4)		
L2		mm (in)	233.6 (9.2)	131.6 (5.1)	
L3		mm (in)	762.8 (30.0)	—	
L4		mm (in)	521.3 (20.5)		
L6	(S)	mm (in)	813.5 (32.0)	813.2 (32.0)	
	(L)	mm (in)	922.9 (36.3)	922.3 (36.3)	
	(X)	mm (in)	1024.2 (40.3)	1023.2 (40.3)	
L7		mm (in)	383.0 (15.1)	353.2 (14.0)	
H1	(S)	mm (in)	753.1 (30.0)		
	(L)	mm (in)	876.3 (34.5)		
	(X)	mm (in)	990.3 (40.0)		
H2		mm (in)	492.8 (19.4)	464.1 (18.2)	
H3		mm (in)	175 (6.8)		
H4	(S)	mm (in)	410.1 (16.1)		
	(L)	mm (in)	533.3 (21.0)		
	(X)	mm (in)	647.3 (25.5)		
H6	(S)	mm (in)	604.1 (24.0)	599.8 (23.6)	
	(L)	mm (in)	670.8 (26.4)	665.7 (26.2)	
	(X)	mm (in)	732.5 (28.8)	726.7 (28.6)	
H7		mm (in)	293.4 (11.5)	285.7 (11.2)	
H8		mm (in)	43.2 (1.7)	42.4 (1.6)	
H9		mm (in)	727.3 (28.6)	708.0 (28.0)	
W1		mm (in)	188.9 (7.4)		
W5		mm (in)	312.6 (12.3)		
W6		mm (in)	687.1 (27.0)	—	
A1		Degree	40		
A2		Degree	62.7	62.3	
A3	(Shallow water)	Degree	29 - 43	—	
		Degree	4	4	

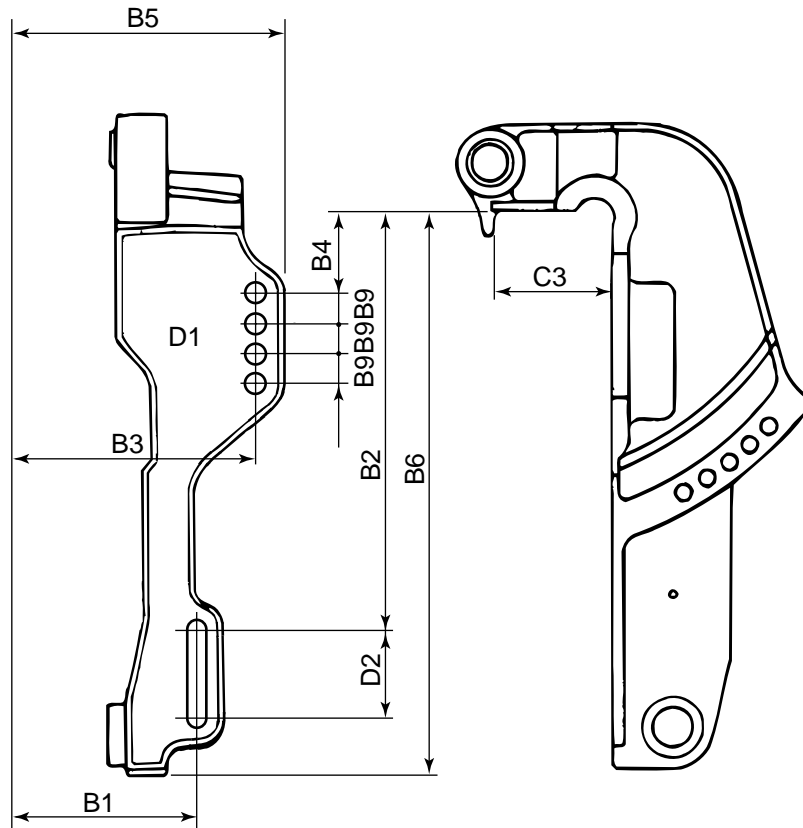
**DIMENSIONS
 ABMESSUNGEN
 DIMENSIONES**



	Symbole		Unité
	Universel		
	E.-U./Canada		
L1			mm (in)
L2			mm (in)
L3			mm (in)
L4			mm (in)
L6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
L7			mm (in)
H1	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H2			mm (in)
H3			mm (in)
H4	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H7			mm (in)
H8			mm (in)
H9			mm (in)
W1			mm (in)
W5			mm (in)
W6			mm (in)
A1			Degrés
A2			Degrés
(Eau peu pmnde)			Degrés
A3			Degrés

	Symbol		Einheit
	Weltweit		
	USA/Kanada		
L1			mm (in)
L2			mm (in)
L3			mm (in)
L4			mm (in)
L6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
L7			mm (in)
H1	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H2			mm (in)
H3			mm (in)
H4	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H7			mm (in)
H8			mm (in)
H9			mm (in)
W1			mm (in)
W5			mm (in)
W6			mm (in)
A1			Grad
A2			Grad
(Flachwasser)			Grad
A3			Grad

	Símbolo		Unidad
	Internacional		
	EE.UU./CANADÁ		
L1			mm (in)
L2			mm (in)
L3			mm (in)
L4			mm (in)
L6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
L7			mm (in)
H1	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H2			mm (in)
H3			mm (in)
H4	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H6	(S)		mm (in)
	(L)		mm (in)
	(X)		mm (in)
H7			mm (in)
H8			mm (in)
H9			mm (in)
W1			mm (in)
W5			mm (in)
W6			mm (in)
A1			Grados
A2			Grados
(Aguas poco profundas)			Grados
A3			Grados



Symbol	Model	
	World-wide	USA, Canada
	F40BMHD, WHD	F40BED, F40BET
B1	mm (in)	251.8 (9.9)
B2	mm (in)	254.0 (10.0)
B3	mm (in)	327.0 (12.9)
B4	mm (in)	50.8 (2.0)
B5	mm (in)	180.0 (7.1)
B6	mm (in)	338.0 (13.3)
B9	mm (in)	18.5 (0.7)
D1	mm (in)	13.0 (0.5)
D2	mm (in)	55.5 (2.2)
C3	mm (in)	69.0 (2.7)



**SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN
 WARTUNGSDATEN
 ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO**

F
 D
 ES

	Symbole	Unité
	Universel	
	E.-U./Canada	
B1		mm (in)
B2		mm (in)
B3		mm (in)
B4		mm (in)
B5		mm (in)
B6		mm (in)
B9		mm (in)
D1		mm (in)
D2		mm (in)
C3		mm (in)

	Symbol	Einheit
	Weltweit	
	USA/Kanada	
B1		mm (in)
B2		mm (in)
B3		mm (in)
B4		mm (in)
B5		mm (in)
B6		mm (in)
B9		mm (in)
D1		mm (in)
D2		mm (in)
C3		mm (in)

	Símbolo	Unidad
	Internacional	
	EE.UU./ CANADÁ	
B1		mm (in)
B2		mm (in)
B3		mm (in)
B4		mm (in)
B5		mm (in)
B6		mm (in)
B9		mm (in)
D1		mm (in)
D2		mm (in)
C3		mm (in)



TIGHTENING TORQUES

SPECIFIED TORQUES

Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torques			Remarks	
				Nm	m•kgf	ft•lb		
POWER UNIT								
Power unit mounting	Bolt	M8	8	21	2.1	15		
Flywheel	Nut	M20	1	157	16.0	116		
Carburetor unit assembly	Bolt	M6	6	8	0.8	5.9		
Oil filter	—	—	1	17.5	1.8	13		
Oil filter plug	—	—	1	40	4.0	30		
Spark plug	—	M12	3	17.2	1.7	13		
Driven sprocket	Bolt	M10	1	38	3.8	28		
Cylinder head	1st	Bolt	M9	8	22.6	2.3	17	
	2nd				46.1	4.6	34	
	1st	Bolt	M6	4	6	0.6	4.4	
	2nd				11.8	1.2	8.7	
Rocker arm shaft	Bolt	M8	4	18	1.8	13		
Tappet adjusting screw locknut	Nut	M6	6	13.5	1.4	10		
Exhaust cover	1st	Bolt	M6	8	6	0.6	4.4	
	2nd				12	1.2	8.9	
Crankcase	1st	Bolt	M6	8	6	0.6	4.4	
	2nd				12	1.2	8.9	
	1st	Bolt	M8	8	15	1.5	11	
	2nd				30	3.0	22	
Connecting rod	1st	Bolt	* M6	6	8.4	0.8	6.2	
	2nd				40°			
LOWER								
Propeller	Nut	M16	1	39	3.9	29		
Lower unit mounting	Bolt	M10	4	39	3.9	29		
Propeller shaft housing	Bolt	M8	2	16	1.6	12		
Pinion nut	Nut	M12	1	73.5	7.4	54		
Water inlet	Bolt	M6	1	5	0.5	3.6		
BRACKET								
Tiller handle mounting	Nut	M10	2	37	3.7	27		
Steering bracket	Nut	M10	2	36	3.6	27		
Steering friction mounting	Bolt	—	2	3.9	0.4	2.9		
Tiller handle pivot	Bolt	M12	1	37	3.7	27		
Rubber mount, upper	Nut	M8	2	23.6	2.4	17		

* As for the connecting rod, tighten the bolts to the specified torque at first, and then apply additional tightening torque specified by angle.



**COUPLE DE SERRAGE
COUPLE SPECIFIE**

Pièce à serrer	
MOTEUR	
Fixation du moteur	
Volant	
Carburateur	
Filtre à huile	
Bouchon de filtre à huile	
Bougie	
Pignon d'entraînement	
Pignon mené	
Culasse	1er
	2ème
	1er
	2ème
Arbre du bras du culbuteur	
Vis de réglage de poussoir avec contre-écrou	
Capot d'échappement	1er
	2ème
Carter-moteur	1er
	2ème
	1er
	2ème
Bielle	1er
	2ème
PROPULSION	
Hélice	
Montage du bloc de propulsion	
Logement d'arbre d'hélice	
Ecrou de pignon	
Admission d'eau	
SUPPORT	
Montage du manche de manette	
Support de direction	
Montage de la direction par friction	
Pivot du manche de manette	
Support en caoutchouc, supérieur	

* Pour la bielle, commencer par serrer les boulons au couple spécifié, puis compléter le couple de serrage spécifié par l'angle.

**ANZUGSDREHMOMENTE
VORGESCHRIEBENE
ANZUGSDREHMOMENTE**

Festzuziehendes Teil	
MOTOR	
Motorbefestigung	
Schwungrad	
Vergaser	
Ölfilter	
Ölfilterstopfen	
Zündkerzen	
Antriebskettenrad	
Angetriebenes Kettenrad	
Zylinderkopf	1.
	2.
	1.
	2.
Kipphebelwelle	
Gegenmutter zur Stoßein- stellschraube	
Auspuffabdeckung	1.
	2.
Kurbelgehäuse	1.
	2.
	1.
	2.
Pleuelstange	1.
	2.
ANTRIEBSEINHEIT	
Propeller	
Antriebseinheit-Befestigung	
Propellerwellengehäuse	
Ritzelmutter	
Wassereinlaß	
HALTERUNG	
Halterung für die Ruderpinne	
Steuerhalterung	
Halterung für den Steuerungs- dämpfer	
Ruderpinne-Drehzapfen	
Oberer Gummipuffer	






* Die Pleuellagerschrauben zuerst mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen, dann um die mit dem Winkelwert spezifizierten, zusätzliche Distanz festziehen.

**TORSIÓN DE APRIETE
TORSIÓN ESPECIFICADA**

Parte a apretarse	
MOTOR	
Montaje de la unidad del motor	
Volante	
Filtro de aceite	
Tapón del filtro de aceite	
Bujía	
Piñón de accionamiento	
Piñón de transmisión	
Culata	1°
	2°
	1°
	2°
Eje de balancín	
Contratuercas del tornillo de ajuste de taqués	
Cubierta de escape	1°
	2°
Cárter	1°
	2°
	1°
	2°
Biela	1°
	2°
INFERIOR	
Hélice	
Montaje de la unidad inferior	
Envoltura del eje de la hélice	
Tuerca de piñón	
Entrada de agua	
MÉNSULA	
Montaje de la manilla de la caña del timón	
Soporte de la caña del timón	
Montaje de la fricción de la dirección	
Pivote de la manija de la caña del timón	
Montura de goma, superior	

* Con respecto a la biela, apriete en primer lugar los pernos con la torsión de apriete especificada, y después aplique la torsión de apriete adicional especificada por el ángulo.



Part to be tightened	Part name	Thread size	Q'ty	Tightening torques			Remarks
				Nm	m•kgf	ft•lb	
Rubber mount housing	Bolt	M8	3	17.7	1.8	13	
Rubber mount, lower	Nut	M12	2	53.9	5.4	40	
Through tube	—	—		12.4	1.2	9.1	
Clamp bracket (lower size)	Bolt	M12	2	42	4.2	31	
Upper casing	Bolt	M8	8	21	2.1	15	
Oil pan	Bolt	M6	10	10.3	1.0	7.6	
Oil drain plug	Bolt	—	1	17.2	1.7	13	
Muffler	Bolt	M6	6	9.3	0.9	6.9	
Exhaust manifold	Bolt	M6	3	10.3	1.0	7.6	
Exhaust guide	Bolt	M8	4	21	2.1	15	
Grease nipple	—	—	—	3	0.3	2.2	
POWER TRIM AND TILT UNIT							
Reservoir plug	Bolt	M8	1	7	0.7	5.2	
Tilt cylinder assembly	Bolt	M3	3	9	0.9	6.6	
Motor unit	Bolt	M6	4	7	0.7	5.2	
Tilt cylinder end screw	Screw	—	1	90	9.2	66.4	
Inner cylinder end screw	Bolt	M10	1	61	6.1	44.0	
Gear pump	Bolt	M4	4	4	0.4	3.0	
Main valve	Bolt	—	—	7	0.7	4.3	
ELECTRICAL							
Oil pressure switch	—	1/8 NPTF	1	6	0.6	4.4	
Starter motor mounting	Bolt	M8	3	30	3.0	22.0	
CDI unit	Bolt	M6	3	7	0.7	5.2	
Ignition coil	Bolt	M6	3	7	0.7	5.2	
Engine stop switch	Nut	—	1	4.5	0.5	3.3	
Thermo sensor*	—	—	1	4	0.4	3.0	

* Do not apply too much torque.



**COUPLE DE SERRAGE
ANZUGSDREHMOMENTE
TORSIÓN DE APRIETE**



Pièce à serrer
Support en caoutchouc, inférieur
Logement du support en caoutchouc
Tube de transfert
Support de collier de serrage (petit)
Carter supérieur
Auget à huile
Bouchon de vidange
Silencieux
Collecteur d'échappement
Guide d'échappement
Raccord de graissage
ASSIETTE ASSISTEE ET UNITE D'INCLINAISON
Bouchon de réservoir
Ensemble de cylindre d'inclinaison
Bloc moteur
Vis capuchon du cylindre d'inclinaison
Vis capuchon de cylindre intérieur
Engrenage de la pompe
Soupape principale
BOITIER ELECTRIQUE
Contacteur de pression d'huile
Montage du moteur de démarreur
Bloc CDI
Bobine d'allumage
Contacteur d'arrêt du moteur
Capteur thermique*

* Ne pas appliquer un couple trop élevé.

Festzuziehendes Teil
Unterer Gummipuffer
Gummipuffer-Gehäuse
Durchgangsschlauch
Halterung (unten)
Obere Hülle
Ölwanne
Ölablaßstopfen
Auspufftopf
Auspuffkrümmer
Auspuff-Führung
Schmiernippel
SERVO-TRIMM UND KIPPEIN- HEIT
Behälterstopfen
Kipp-Zylinder-Bauteil
Motoreinheit
Kipp-Zylinder-Endschraube
Innere Zylinder-Endschraube
Getriebepumpe
Hauptventil
ELEKTRISCHE ANLAGE
Öldruckschalter
Anlasserbefestigung
CDI-Einheit
Zündspule
Motorstoppschalter
Thermosensor*

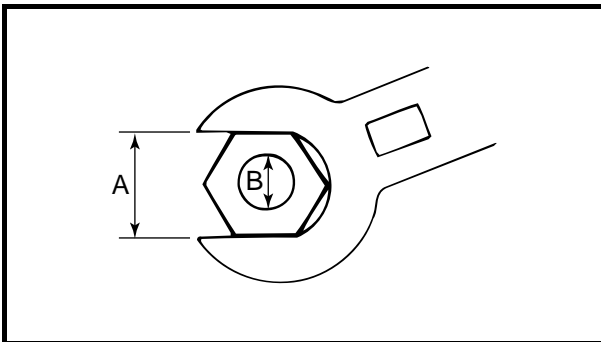
* Darauf achten, daß nicht zu viel Anzugsdrehmoment angelegt wird.

Parte a apretarse
Montura de goma, inferior
Envoltura de la montura de goma
Tube pasante
Ménsula de abrazadera (tamaño infe- rior)
Envoltura superior
Cárter de aceite
Tapón de drenaje de aceite
Silenciador
Colector de escape
Guía de escape
Engrasador
ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN
Tapón del depósito
Montaje del cilindro de incli- nación
Unidad del motor
Tornillo de extremo del cilin- dro de inclinación
Tornillo de extremo del cilin- dro interior
Bomba de engranajes
Válvula principal
SISTEMA ELÉCTRICO
Interruptor de la presión de aceite
Montaje del motor de arranque
Unidad CDI
Bobina de encendido
Interruptor de parada del motor
Termosensor*

* No aplique demasiada torsión de apri-
ete.



Nut (A)	Bolt (B)	General torque specifications		
		Nm	m•kgf	ft•lb
8 mm	M5	5	0.5	3.7
10 mm	M6	8	0.8	5.9
12 mm	M8	18	1.8	13
14 mm	M10	36	3.6	27
17 mm	M12	43	4.3	32



GENERAL TORQUES

This chart specifies tightening torques for standard fasteners with a standard ISO thread pitch. Tightening torque specifications for special components or assemblies are provided in applicable sections of this manual. To avoid warpage, tighten multi-fastener assemblies in a crisscross fashion and progressive stages until the specified tightening torque is reached. Unless otherwise specified, tightening torque specifications require clean, dry threads. Components should be at room temperature.



COUPLES GENERAUX

Ce tableau spécifie les couples pour serrer des éléments de fixation standard avec des filetages ISO propres et secs à température ambiante. Les spécifications de couple pour des composants ou des ensembles spécifiques sont données dans les parties correspondantes de ce manuel. Pour éviter le gauchissement, serrer les ensembles à plusieurs éléments de fixation de manière croisée et progressive jusqu'à atteindre le couple spécifié.

Ecrou (A)	Bou-lon (B)	Spécifications générales concernant le couple		
		Nm	m · kgf	ft · lb
8 mm	M5	5	0,5	3,7
10 mm	M6	8	0,8	5,9
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	27
17 mm	M12	43	4,3	32

ALLGEMEINE DREHMOMENTANGABEN

Diese Tabelle zeigt das Drehmoment für Standardschrauben und -mutter mit genormten, sauberen, trockenen ISO-Gewinden bei Raumtemperatur. Drehmomentangaben für spezielle Baugruppen und Bauteile sind in den jeweiligen Abschnitten dieses Handbuchs angegeben. Um Verzug zu vermeiden, sind die Schrauben und Mutter in einem Kreuzmuster in mehreren Stufen festzuziehen, bis das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist.

Mutter (A)	Schraube (B)	Allgemeine Drehmomentangaben		
		Nm	m · kgf	ft · lb
8 mm	M5	5	0,5	3,7
10 mm	M6	8	0,8	5,9
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	27
17 mm	M12	43	4,3	32

TORSIÓN DE APRIETE GENERAL

Esta tabla especifica las torsiones de apriete para el ajuste de fijadores estándar con tuercas ISO de limpieza en seco estándar a temperatura ambiente. Las especificaciones de torsión de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en las secciones oportunas de este manual. Para evitar la deformación de las piezas, apriete los conjuntos con varios fijadores de forma cruzada y progresiva hasta obtener la torsión de apriete especificada.

Tuerca (A)	Perno (B)	Torsión general especificaciones		
		Nm	m · kgf	ft · lb
8 mm	M5	5	0,5	3,7
10 mm	M6	8	0,8	5,9
12 mm	M8	18	1,8	13
14 mm	M10	36	3,6	27
17 mm	M12	43	4,3	32

CHAPTER 3 PERIODIC CHECK AND ADJUSTMENT

MAINTENANCE INTERVAL CHART	3-1
TOP COWLING	3-2
CHECKING THE TOP COWLING FIT	3-2
FUEL SYSTEM	3-2
CHECKING THE FUEL LINE	3-2
CHECKING THE FUEL FILTER	3-3
CONTROL SYSTEM	3-3
ADJUSTING THE SHIFT CABLE	3-3
ADJUSTING THE THROTTLE CABLE	3-4
ADJUSTING THE ENGINE IDLING SPEED	3-5
ADJUSTING THE PILOT SCREW	3-6
EXHAUST GAS CONTROL PROCEDURES	3-7
SYNCHRONIZING THE CARBURETOR	3-9
ADJUSTING THE DASH-POT	3-11
START-IN-GEAR PROTECTION DEVICE ADJUSTMENT (MHD, WHD)	3-11
POWER UNIT	3-12
CHECKING THE ENGINE OIL LEVEL	3-12
REPLACING THE ENGINE OIL AND OIL FILTER	3-12
MEASURING THE OIL PRESSURE	3-13
ADJUSTING THE VALVE CLEARANCE	3-14
MEASURING THE COMPRESSION PRESSURE	3-16
CHECKING THE TIMING BELT	3-17
COOLING SYSTEM	3-17
CHECKING THE COOLING WATER DISCHARGE	3-17

CHAPITRE 3 INSPECTION PERIODIQUE ET REGLAGE

TABEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN	3-1
CAPOTAGE SUPERIEUR	3-2
VERIFICATION DE LA FIXATION DU CAPOTAGE SUPERIEUR	3-2
SYSTEME DE CARBURANT	3-2
VERIFICATION DE LA CONDUITE DE CARBURANT	3-2
VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT	3-3
SYSTEME DE COMMANDE	3-3
REGLER LE CABLE DE DIRECTION	3-3
REGLER LE CABLE D'ACCELERATEUR	3-4
REGLER LE REGIME DE RALENTI DU MOTEUR	3-5
REGLER LA VIS DE RALENTI	3-6
PROCÉDURE DE CONTRÔLE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	3-7
SYNCHRONISATION DU CARBURATEUR	3-9
AJUSTEMENT DU DASHPOT	3-11
VERIFICATION DU DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE DEMARRAGE EN PRISE (MHD, WHD)	3-11
MOTEUR	3-12
VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE MOTEUR	3-12
REPLACER L'HUILE MOTEUR ET LE FILTRE A HUILE	3-12
MESURE DE LA PRESSION D'HUILE	3-13
REGLAGE DU JEU DE SOUPAPES	3-14
MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION	3-16
VERIFICATION DE LA COURROIE DE TRANSMISSION	3-17
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	3-17
VERIFICATION DE L'EVACUATION DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT	3-17

KAPITEL 3 REGELMÄßIGE INSPEKTIONEN UND EINSTELLUNGEN

TABELLE FÜR WARTUNGSINTER- VALLE	3-1
MOTORABDECKUNG	3-2
ÜBERPRÜFUNG DER MOTORABDECKUNG- SPASSUNG	3-2
KRAFTSTOFFANLAGE	3-2
ÜBERPRÜFUNG DER KRAFTSTOFFLEITUNG	3-2
ÜBERPRÜFUNG DES KRAFTSTOFFFILTERS	3-3
STEUERSYSTEM	3-3
SCHALTKABELEINSTELLUNG .	3-3
EINSTELLUNG DES DROSSELVENTILKABELS	3-4
EINSTELLEN DER MOTORLEERLAUFGESCHWINDI- GKEIT	3-5
EINSTELLUNG DER LEERLAUFGEMISCH- REGULIERSCHRAUBE	3-6
VORGEHENSWEISE BEI DER ABGASÜBERPRÜFUNG	3-7
SYNCHRONISIERUNG DES VERGASERS	3-9
EINSTELLEN DES DROSSELKLAPPEN- DÄMPFERS	3-11
EINSTELLUNG DER NEUTRALSTELLUNGSSPERRE (MHD, WHD)	3-11
MOTORBLOCK	3-12
ÜBERPRÜFUNG DES MOTORÖLSTANDS	3-12
WECHSEL DES MOTORÖLS UND ÖLFILTERS	3-12
MESSEN DES ÖLDRUCKS	3-13
EINSTELLEN DES VENTILSPIELS	3-14
MESSEN DES KOMPRESSIÖNSDRUCKS	3-16
ÜBERPRÜFUNG DES STEUERRIEMENS	3-17
KÜHLUNGSSYSTEM	3-17
ÜBERPRÜFUNG DES KÜHLWASSERABLAUFS	3-17

CAPITULO 3 INSPECCIÓN PERIÓDICA Y AJUSTE

TABLA DE INTERVALOS DE MAN- TENIMIENTO	3-1
CARENAJE SUPERIOR	3-2
COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO DEL CARENAJE SUPERIOR	3-2
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	3-2
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	3-2
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	3-3
SISTEMA DE CONTROL	3-3
AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS	3-3
AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR	3-4
AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR	3-5
AJUSTE DEL TORNILLO PILOTO	3-6
PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DEL GAS DE ESCAPE	3-7
SINCRONIZACIÓN DEL CARBURADOR	3-9
AJUSTE DEL AMORTIGUADOR	3-11
AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE PRTECCIÓN DEL ENGRANAJE DE ARRANQUE (MHD, WHD)	3-11
UNIDAD DEL MOTOR	3-12
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR	3-12
SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DE ACEITE	3-12
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE	3-13
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA	3-14
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN	3-16
COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN	3-17
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	3-17
COMPROBACIÓN DE LA DESCARGA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO	3-17

POWER TRIM AND TILT SYSTEM	3-18
CHECKING THE POWER TRIM AND TILT FLUID LEVEL	3-18
LOWER UNIT	3-19
CHECKING THE GEAR OIL LEVEL	3-19
CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL	3-19
CHECKING THE LOWER UNIT (FOR AIR LEAKS)	3-20
GENERAL	3-21
CHECKING THE ANODES	3-21
CHECKING THE BATTERY	3-21
CHECKING THE SPARK PLUGS	3-22
CHECKING BOLTS AND NUTS	3-24
LUBRICATION POINTS	3-25

SYSTEME D'INCLINAISON ET D'ASSIETTE ASSISTEES 3-18	SERVO-TRIMM- UND KIPPSYSTEM 3-18	SISTEMA DE INCLINACION Y ESTIBADO MOTORIZADOS3-18
VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON 3-18	ÜBERPRÜFUNG DES FLÜSSIGKEITSSTANDS AM SERVO-TRIMM-/KIPPSYSTEM3-18	COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS3-18
BLOC DE PROPULSION 3-19	ANTRIEBSEINHEIT 3-19	UNIDAD INFERIOR3-19
VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE DE TRANSMISSION . 3-19	ÜBERPRÜFUNG DES GETRIEBEÖLS3-19	COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DE ENGRANAJES3-19
CHANGEMENT ET VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE DE TRANSMISSION 3-19	ÜBERPRÜFEN UND WECHSELN DES GETRIEBEÖLS3-19	CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE ENGRANAJES3-19
VERIFICATION DU BLOC DE PROPULSION (A LA RECHERCHE DES FUITES D'AIR) 3-20	ÜBERPRÜFUNG DER UNTEREN ANTRIEBSEINHEIT (AUF LUFT-UNDICHTIGKEIT) 3-20	COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR (PARA FUGAS DE AIRE)3-20
GENERALITES 3-21	ALLEGEMEINES 3-21	GENERAL3-21
VERIFICATION DES ANODES .. 3-21	ÜBERPRÜFUNG DER ANODEN 3-21	COMPROBACIÓN DE LOS ÁNODOS3-21
VERIFICATION DE LA BATTERIE 3-21	ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE 3-21	COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA3-21
VÉRIFICATION DES BOULONS ET DES ÉCROUS 3-24	ÜBERPRÜFUNG DER SCHRAUBEN UND MUTTERN 3-24	COMPROBACIÓN DE LOS PERNOS Y LAS TUERCAS3-24
POINTS DE LUBRIFICATION 3-25	SCHMIERSTELLEN 3-25	PUNTOS DE LUBRICACIÓN3-25



MAINTENANCE INTERVAL CHART

Use the following chart as a guide to general maintenance intervals.
 Dependant on operating conditions, adjust the maintenance intervals accordingly.

Item	Remarks	Initial		Every		Refer to page
		10 hours (Break-in)	50 hours (3 months)	100 hours (6 months)	200 hours (1 year)	
TOP COWLING						
Top cowling fit	Check	○			○	—
FUEL SYSTEM						
Fuel line	Check			○		3-2
Fuel filter	Check/clean	○	○	○		3-3
Fuel tank	Cleaning ^(*1)				○	—
POWER UNIT						
Engine oil	Check/replace	○		○		3-12
Oil filter	Replace				○	3-12
Timing belt	Check/replace			○		3-17
Valve clearance	Check/adjust	○		○		3-14
Thermostat	Check/replace				○	5-38
Water leakage	Check	○	○	○		—
Motor exterior	Check		○	○		—
Exhaust leakage	Check	○	○	○		—
Cooling water passage	Check		○	○		—
CONTROL SYSTEM						
Throttle cable	Check/adjust				○	3-4
Shift cable	Check/adjust				○	3-3
Engine idling speed	Check/adjust	○		○		3-5
Carburetor ^(*2)	Check/adjust				○	3-9
POWER TRIM AND TILT UNIT						
Power trim and tilt	Check	○	○	○		3-18
LOWER UNIT						
Gear oil	Change	○		○		3-19
Lower unit leakage	Check				○	3-20
Propeller	Check		○	○		6-3
GENERAL						
Anodes	Check/replace		○	○		3-21
Battery	Check/charge	○ every month				3-21
Spark plugs	Clean/adjust/replace	○	○	○		3-22
Wiring and connectors	Check/reconnect	○			○	—
Bolts and nuts	Tighten	○		○		—
Lubrication points	Grease			○		3-25

(*1) If Yamaha portable fuel tank is used.

(*2) Do not adjust the carburetor when it is operating properly.

TABLEAU DES INTERVALLES D'ENTRETIEN

Le tableau ci-après ne constitue qu'un guide général des intervalles d'entretien.

En fonction des conditions de navigation, régler les intervalles d'entretien en conséquence.

Désignation	Remarques	Premier entretien		Intervalle d'entretien		Se reporter à la page
		10 heures (rodage)	50 heures (3 mois)	100 heures (6 mois)	200 heures (1 an)	
CARENAGE SUPERIEUR						
Ajustement du carénage supérieur	Vérifier	○			○	—
CIRCUIT DE CARBURANT						
Conduites d'alimentation	Vérifier			○		3-2
Filtre de carburant	Vérifier/nettoyage	○	○	○		3-3
Réservoir de carburant	Nettoyage ^(*1)				○	—
MOTEUR						
Huile moteur	Vérifier/remplacement	○		○		3-12
Filtre à huile	Remplacement				○	3-12
Courroie de transmission	Vérifier/remplacement			○		3-17
Jeu des soupapes	Vérifier/réglage	○		○		3-14
Thermostat	Vérifier/remplacement				○	5-38
Fuite d'eau	Vérifier	○	○	○		—
Extérieur du moteur	Vérifier		○	○		—
Fuite d'échappement	Vérifier	○	○	○		—
Passage d'eau de refroidissement	Vérifier		○	○		—
SYSTEME DE COMMANDE						
Câble d'accélération	Vérifier/réglage				○	3-4
Câble de direction	Vérifier/réglage				○	3-3
Régime de ralenti du moteur	Vérifier/réglage	○		○		3-5
Carburateur ^(*2)	Vérifier/réglage				○	3-9
ASSIETTE ASSISTEE ET UNITE D'INCLINAISON						
Assiette assistée et inclinaison	Vérifier	○	○	○		3-18
BLOC DE PROPULSION						
Huile de transmission	Changement	○		○		3-19
Fuite bloc de propulsion	Vérifier				○	3-20
Hélice	Vérifier		○	○		6-3
GENERALITES						
Anodes	Vérifier/remplacement		○	○		3-21
Batterie	Vérifier/chargement	○ tous les mois				3-21
Bougies	Nettoyage/réglage/ remplacement	○	○	○		3-22
Câbles et connecteurs	Vérifier/reconnexion	○			○	—
Boulons et écrous	Serrage	○		○		—
Points de lubrification	Graissage			○		3-25

(*1) Si un réservoir de carburant portatif Yamaha est utilisé.

(*2) Ne pas régler le carburateur lorsqu'il fonctionne normalement.

TABELLE FÜR WARTUNGSINTERVALLE

Die nachstehende Tabelle dient als Richtlinie für allgemeine Wartungsintervalle.

Die Wartungsintervalle den Betriebsbedingungen entsprechend anpassen.

Bezeichnung	Anmerkungen	Anfang		Alle		Siehe Seite
		10 Stunden (Einfahren)	50 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (6 Monate)	200 Stunden (1 Jahr)	
HAUBENDECKEL						
Haubendeckelsitz	Kontrollieren	○			○	–
KRAFTSTOFFANLAGE						
Kraftstoff-Leitung	Kontrollieren			○		3-2
Kraftstofffilter	Kontrollieren/reinigen	○	○	○		3-3
Kraftstofftank	Reinigen ^(*1)				○	–
MOTORBLOCK						
Motoröl	Kontrollieren/ersetzen	○		○		3-12
Ölfilter	Ersetzen				○	3-12
Steuerriemen	Kontrollieren/ersetzen			○		3-17
Ventilspiel	Kontrollieren/einstellen	○		○		3-14
Thermostat	Kontrollieren/ersetzen				○	5-38
Wasser-Undichtigkeit	Kontrollieren	○	○	○		–
Außenseite des Motors	Kontrollieren		○	○		–
Auspuff-Undichtigkeit	Kontrollieren	○	○	○		–
Kühlwasserdurchlaß	Kontrollieren		○	○		–
STEUERSYSTEM						
Drosselventilkabel	Kontrollieren/einstellen				○	3-4
Schaltkabel	Kontrollieren/einstellen				○	3-3
Motor-Leerlaufgeschwindigkeit	Kontrollieren/einstellen	○		○		3-5
Vergaser ^(*2)	Kontrollieren/einstellen				○	3-9
SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT						
Servo-Trim und Kipp	Kontrollieren	○	○	○		3-18
ANTRIEBSEINHEIT						
Getriebeöl	Wechseln	○		○		3-19
Undichtigkeit der Antriebseinheit	Kontrollieren				○	3-20
Propeller	Kontrollieren		○	○		6-3
ALLGEMEINES						
Anoden	Kontrollieren/ersetzen		○	○		3-21
Batterie	Kontrollieren/laden	○ jeden Monat				3-21
Zündkerzen	Reinigen/einstellen/ersetzen	○	○	○		3-22
Verdrahtungen und Verbindungsstücke	Kontrollieren/neu anschließen	○			○	–
Schrauben und Muttern	Festziehen	○		○		–
Schmierstellen	Schmieren			○		3-25

(*1) Wenn ein tragbarer Tank von Yamaha verwendet wird.

(*2) Den Vergaser nicht einstellen, wenn er richtig arbeitet.

TABLA DE INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

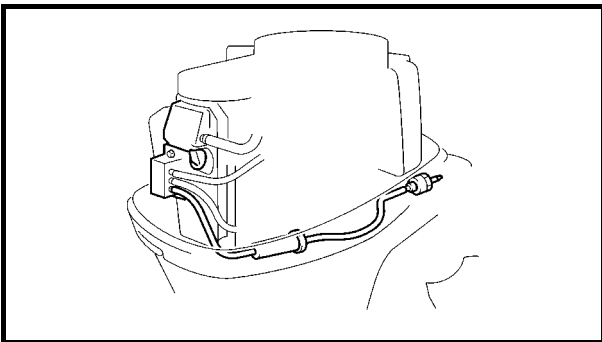
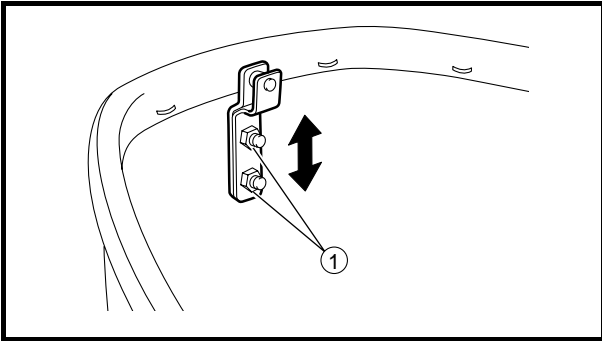
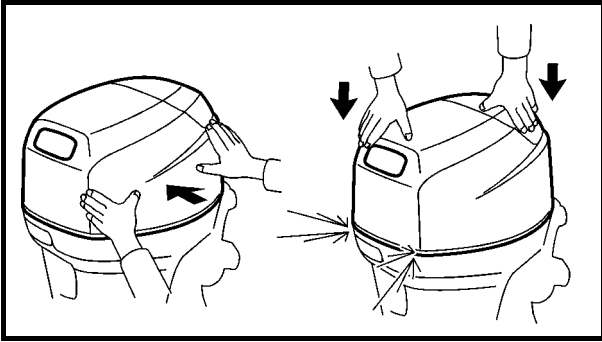
Utilice la tabla siguiente como una guía de los intervalos de mantenimiento generales.

Ajuste los intervalos de mantenimiento dependiendo de las condiciones de operación del vehículo.

Ítem	Observaciones	Inicio		Cada		Con- sulte la página
		10 horas (Rodaje)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 año)	
CARENAJE SUPERIOR						
Acoplamiento superior del carenaje	Compruebe	○			○	—
SISTEMA DE COMBUSTIBLE						
Línea de combustible	Compruebe			○		3-2
Filtro de combustible	Compruebe/limpieza	○	○	○		3-3
Depósito de combustible	Limpieza ^(*1)				○	—
UNIDAD DEL MOTOR						
Aceite del motor	Compruebe/sustitución	○		○		3-12
Filtro de aceite	Sustitución				○	3-12
Correa de distribución	Compruebe/sustitución			○		3-17
Holgura de la válvula	Compruebe/ajuste	○		○		3-14
Termostato	Compruebe/sustitución				○	5-38
Fugas de agua	Compruebe	○	○	○		—
Exterior del motor	Compruebe		○	○		—
Fugas del sistema de escape	Compruebe	○	○	○		—
Conducto de agua de enfriamiento	Compruebe		○	○		—
SISTEMA DE CONTROL						
Cable del acelerador	Compruebe/ajuste				○	3-4
Cable de cambios	Compruebe/ajuste				○	3-3
Velocidad de ralentí del motor	Compruebe/ajuste	○		○		3-5
Carburador ^(*2)	Compruebe/ajuste				○	3-9
ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN						
Estibado motorizado e inclinación	Compruebe	○	○	○		3-18
UNIDAD INFERIOR						
Aceite de engranajes	Cambio	○		○		3-19
Fugas de la unidad inferior	Compruebe				○	3-20
Hélice	Compruebe		○	○		6-3
GENERAL						
Ánodos	Compruebe/sustitución		○	○		3-21
Batería	Compruebe/carga	○ cada mes				3-21
Bujías	Limpieza/ajuste/sustitución	○	○	○		3-22
Conectores y cables	Compruebe/reconexión	○			○	—
Pernos y tuercas	Apretar	○		○		—
Puntos de engrase	Engrasar			○		3-25

(*1) Si utiliza un depósito de combustible portátil de Yamaha.

(*2) No ajuste el carburador cuando esté funcionando adecuadamente.



TOP COWLING

CHECKING THE TOP COWLING FIT

1. Check:
 - Top cowling fitting
Loose/unlatched → Adjust the top cowling hook.

2. Adjust:
 - Top cowling hook position

Adjustment steps

- (1) Loosen the nuts ① approximately 1/4 of a turn.
- (2) Move the top cowling hook either up or down slightly.
- (3) Secure the bolts.
- (4) Check the top cowling fitting and repeat the adjustment if necessary.

NOTE:

- Moving the latch towards the seal will loosen the top cowling.
- Moving the latch away from the seal will tighten the top cowling.

FUEL SYSTEM

CHECKING THE FUEL LINE

Check:

- Fuel line
Cracks/damage/leaks → Replace.
Refer to "FUEL JOINT, FUEL FILTER, AND FUEL PUMP" on page 4-2.



CAPOTAGE SUPERIEUR VERIFICATION DE LA FIXATION DU CAPOTAGE SUPERIEUR

- Vérifier :
 - Ferrure de carénage supérieur
Desserrée/détachée → Régler le
crochet du carénage supérieur.
- Régler :
 - Position du crochet du carénage
supérieur

Etapes du réglage

- Desserrer les écrous ① d'environ 1/4
de tour.
- Relever ou abaisser légèrement le cro-
chet du carénage supérieur.
- Visser les boulons.
- Vérifier la ferrure du carénage
supérieur et recommencer le réglage si
nécessaire.

N.B.:

- Le fait de rapprocher la fermeture
du joint desserrera le carénage
supérieur.
- Le fait d'éloigner la fermeture du
joint resserrera le carénage
supérieur.

SYSTEME DE CARBURANT VERIFICATION DE LA CONDUITE DE CARBURANT

Vérifier:

- Conduites d'alimentation
Fissures/dommages/faites →
Remplacer.
Se reporter à "JOINT DE CAR-
BURANT, FILTRE A CAR-
BURANT ET POMPE A
CARBURANT" en page 4-2.

MOTORABDECKUNG ÜBERPRÜFUNG DER MOTORABDECKUNGSPASSUNG

- Kontrollieren:
 - Passung der Motorabdeck-
ung
Gelockert/gelöst → Den
Haken der Motorabdeck-
ung einstellen.
- Einstellen:
 - Position des Motorabdeck-
ungshakens

Einstellschritte

- Die Muttern ① um ca. 1/4 Umdre-
hung lösen.
- Den Haken der Motorabdeckung
etwas nach oben oder unten ver-
schieben.
- Die Schrauben wieder festziehen.
- Die Passung der Motorabdeck-
ung überprüfen und die Einstel-
lung nötigenfalls wiederholen.

HINWEIS:

- Durch Verschieben der Verr-
iegelung in Richtung der
Abdichtung wird die Motor-
abdeckung gelockert.
- Durch Verschieben der Verr-
iegelung in entgegengesetzter
Richtung zur Abdichtung wird
die Motorabdeckung stram-
mer gestellt.

KRAFTSTOFFANLAGE ÜBERPRÜFUNG DER KRAFTSTOFFLEITUNG

Kontrollieren:

- Kraftstoff-Leitung
Risse/Beschädigung/
Undichtigkeiten →
Ersetzen.
Siehe "KRAFTSTOFFNIP-
PEL, KRAFTSTOFFFILTER
UND KRAFTSTOFF-
PUMPE" auf Seite 4-2 .

CARENAJE SUPERIOR COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO DEL CARENAJE SUPERIOR

- Compruebe:
 - Acoplamiento del carenaje
superior
Flojo/sin cerrar → Ajuste el
gancho del carenaje superior.
- Ajuste:
 - Posición del gancho del
carenaje superior

Pasos de ajuste

- Afloje las tuercas ① aproxima-
damente 1/4 de vuelta.
- Mueva ligeramente el gancho del
carenaje superior hacia arriba o hacia
abajo.
- Asegure los pernos.
- Compruebe el acoplamiento del
carenaje superior y, si es necesario,
repita el ajuste.

NOTA:

- Si mueve el cierre hacia adelante el
sello aflojará el carenaje superior.
- Si mueve el cierre alejándolo del
sello el carenaje superior se apre-
tará.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Compruebe:

- Línea de combustible
Rajas/daños/fugas → Reem-
plazar.
Consulte "JUNTA DE COM-
BUSTIBLE, FILTRO DE
COMBUSTIBLE, Y BOMBA
DE COMBUSTIBLE" de la
página 4-2.



CHECKING THE FUEL FILTER

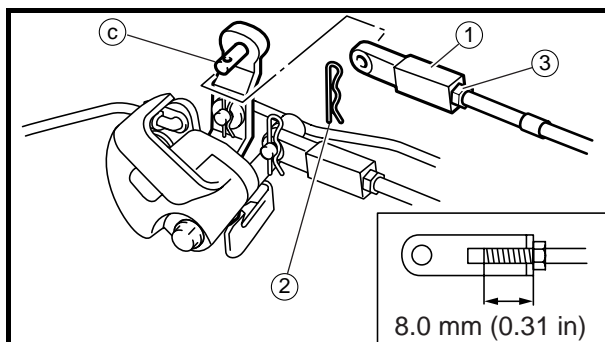
Check:

- Fuel filter
Clogs/cracks/leaks → Replace.
Refer to "FUEL JOINT, FUEL FILTER,
AND FUEL PUMP" on page 4-2.

CONTROL SYSTEM

ADJUSTING THE SHIFT CABLE

1. Check:
 - Shift operation
Incorrect → Adjust.
2. Adjust:
 - Shift cable length



Adjustment steps

- (1) Disconnect the shift cable joint ①.
- (2) Set the remote control lever to the neutral position.
- (3) Set the shift to the neutral position.
- (4) Adjust the position of the shift cable joint until its hole aligns with the set pin ③.
- (5) Install the clip ② and tighten the lock-nut ③.

CAUTION:

The shift cable joint must be screwed in more than 8.0 mm (0.31 in).



VERIFICATION DU FILTRE DE CARBURANT

Vérifier:

- Filtre de carburant
Encrassement/fêlures/fuites → Remplacer.
Se reporter à "RACCORD DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT" en page 4-1.

SYSTEME DE COMMANDE

REGLER LE CABLE DE DIRECTION

1. Vérifier:

- Fonctionnement de la direction
Incorrect → Régler.

2. Régler:

- Longueur du câble de direction

Étapes du réglage

- (1) Déconnecter le joint du câble de sélecteur ①.
- (2) Mettre le levier de télécommande au point mort.
- (3) Placer le sélecteur en position neutre.
- (4) Ajuster la position du joint du câble du sélecteur jusqu'à ce que son orifice soit aligné sur la goupille de réglage ©.
- (5) Installer l'agrafe ② et serrer le contre-écrou ③.

ATTENTION:

Le joint de câble de direction doit être vissé sur au moins 8,0 mm (0,31 in).

ÜBERPRÜFUNG DES KRAFTSTOFFFILTERS

Kontrollieren:

- Kraftstofffilter
Verstopfung/Risse/Undichtigkeiten → Ersetzen.
Siehe "KRAFTSTOFF-VERBINDUNGSSTÜCK, KRAFTSTOFFFILTER UND KRAFTSTOFFPUMPE" auf Seite 4-1.

STEUERSYSTEM SCHALKABELEINSTELLUNG

1. Kontrollieren:

- Schaltbetrieb
Ungenau → Einstellen.

2. Einstellen:

- Schaltkabelänge

Einstellschritte

- (1) Das Verbindungsstück ① des Umschaltzugs lösen.
- (2) Den Fernbedienungshebel auf die Neutralstellung schieben.
- (3) Die Schaltung in Leerlaufstellung legen.
- (4) Die Position des Umschaltzug-Verbindungsstücks einstellen, bis die Bohrung mit dem Haltestift © ausgerichtet ist.
- (5) Die Klammer ② anbringen, dann die Sicherungsmutter ③ festziehen.

ACHTUNG:

Das Schaltkabel-Verbindungsstück muß mehr als 8,0 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Compruebe:

- Filtro de combustible
Obstrucciones/grietas/fugas → Reemplazar.
Consulte "JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE" de la página 4-1.

SISTEMA DE CONTROL

AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS

1. Compruebe:

- Funcionamiento del cambio
Incorrecto → Ajustar.

2. Ajuste:

- Longitud del cable de cambios

Pasos de ajuste

- (1) Desconecte la junta del cable de cambios ①.
- (2) Ponga la palanca de control remoto en la posición de punto muerto.
- (3) Coloque el cambio en la posición de punto muerto.
- (4) Ajuste la posición de la junta del cable de cambios hasta que su orificio quede alineado con el pasador de fijación ©.
- (5) Instale el clip ② y apriete la contratuerca ③.

PRECAUCION:

La junta del cable de cambios debe atornillarse a 8,0 mm (0,31 in) como mínimo.



ADJUSTING THE THROTTLE CABLE

NOTE: _____

Before adjusting the throttle cable, be sure to adjust the carburetor synchronization and the engine idling speed.

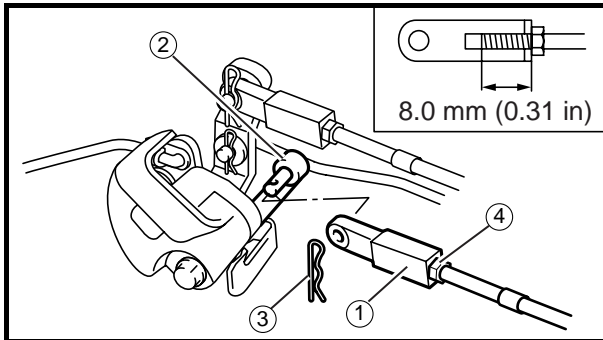
1. Check:

- Throttle operation

Incorrect → Adjust.

NOTE: _____

Make sure the throttle valves are fully closed when the remote control lever or the tiller handle grip is fully closed.



2. Adjust:

- Throttle cable length

Adjustment steps

- (1) Disconnect the throttle cable joint ①.
- (2) Set the throttle control lever or tiller handle grip to the fully closed position.
- (3) Adjust the position of the throttle cable joint until its hole aligns with the set pin on the throttle control lever ②.
- (4) Install the clip ③ and tighten the lock-nut ④.

CAUTION: _____

The throttle control cable joint must be screwed in more than 8.0 mm (0.31 in).



REGLER LE CÂBLE D'ACCELERATEUR

N.B.: Avant de régler le câble d'accélérateur, bien régler la synchronisation du carburateur et le régime de ralenti du moteur.

1. Vérifier:
 - Fonctionnement de l'accélérateur
Incorrect → Régler.

N.B.: S'assurer que les soupapes d'étranglement sont bien fermées lorsque le levier de commande à distance ou la griffe du manche de manette sont bien fermés.

2. Régler:
 - Longueur du câble d'accélérateur

Etapas du réglage

- (1) Déconnecter le joint de câble d'accélérateur ①.
- (2) Régler le levier du câble d'accélération ou le manche de manette en position complètement fermée.
- (3) Régler la position du joint de câble d'accélération jusqu'à ce que son trou s'aligne avec la goupille de réglage sur le levier de commande d'accélération ②.
- (4) Installer l'agrafe ③ et serrer le contre-écrou ④.

ATTENTION:

Le joint de câble d'accélération doit être vissé sur plus de 8,0 mm (0,31 in).

EINSTELLUNG DES DROSSELVENTILKABELS

HINWEIS: Vor der Einstellung des Gaszugs sich vergewissern, daß Vergaser-Synchronisierung und Leerlaufdrehzahl einjustiert wurden.

1. Kontrollieren:
 - Drosselventilfunktion
Falsch → Einstellen.

HINWEIS: Sich vergewissern, daß die Drosselklappen ganz geschlossen sind, wenn Fernbedienungshebel oder Ruderpinnengriff auf die ganz geschlossenen Position gestellt werden.

2. Einstellen:
 - Länge des Drosselventilkabels

Einstellschritte

- (1) Das Schaltkabel-Verbindungsstück ① abklemmen.
- (2) Den Gashebelgriff bzw. Ruderpinnengriff auf die ganz geschlossenen Position schieben.
- (3) Die Stellung des Drosselventilkabel-Verbindungsstücks einstellen bis das Loch auf den Einstellstift auf dem Drosselventil-Kontrollhebel ② ausgerichtet ist.
- (4) Die Halteklammer anbringen und die Sicherungsmutter festziehen.

ACHTUNG:

Das Drosselventil-Kontrollkabel-Verbindungsstück muß mindestens 8,0 mm (0,31 in) tief eingeschraubt werden.

AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR

NOTA: Antes de ajustar el cable del acelerador, cerciórese de ajustar la sincronización y la velocidad de ralenti del motor.

1. Compruebe:
 - Funcionamiento del acelerador
Incorrecto → Ajustar.

NOTA: Cerciórese de que las válvulas del acelerador estén completamente cerradas cuando la palanca de control remoto o la empuñadura de la caña del timón esté completamente cerrada.

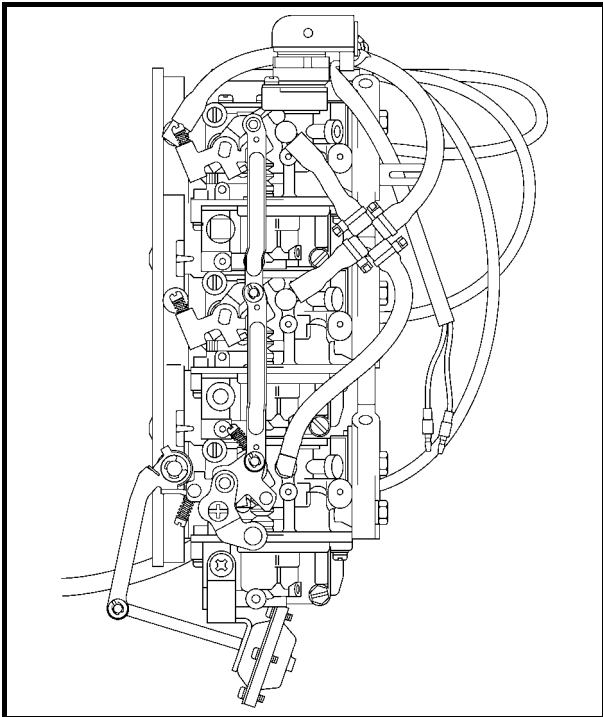
2. Ajuste:
 - Longitud del cable del acelerador

Pasos de ajuste

- (1) Desconecte la junta del cable del acelerador ①.
- (2) Ponga la palanca de control del acelerador o la empuñadura de la caña del timón en posición de cierre completo.
- (3) Ajuste la posición de la junta del cable del acelerador hasta que el orificio quede alineado con el pasador de ajuste c de la palanca de control del acelerador ②.
- (4) Instale el clip ③ y apriete la contratuerca ④.

PRECAUCION:

La junta del cable de control del acelerador debe atornillarse a 8,0 mm (0,31 in) como mínimo.



ADJUSTING THE ENGINE IDLING SPEED

NOTE:

The engine should be warmed up for the adjustment.

Correct adjustment cannot be obtained when the engine is cold.

1. Measure:

- Engine idling speed
Out of specification → Adjust.



Engine idling speed
850±50 r/min

Measuring steps

- (1) Start the engine and allow it to warm up for a few minutes.
- (2) Install the tachometer onto the spark plug lead of cylinder #1.



Tachometer
YU-08036-A/90890-06760

2. Adjust:

- Engine idling speed

Adjustment steps

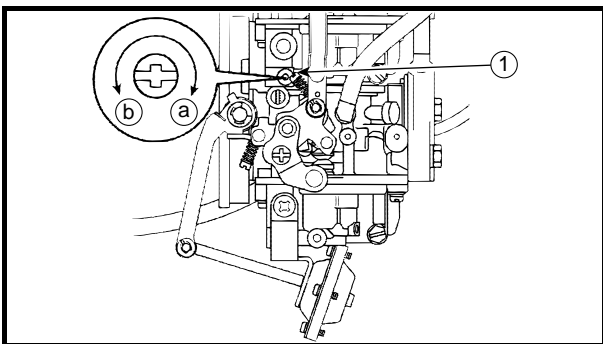
- (1) Turn the throttle stop screw ① in direction ② or ③ until the specified engine idling speed is obtained.

Direction ②	Engine idling speed increases.
Direction ③	Engine idling speed decreases.

- (2) Check the engine idling stability. If engine idling is unstable, adjust the pilot screw and synchronize the carburetors.

NOTE:

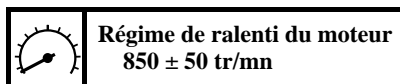
Rev the engine two or three times and keep it idling for at least 15 seconds after adjustment to check the engine's stability.



**REGLER LE REGIME DE
RALENTI DU MOTEUR**

N.B.: _____
Il faut faire tourner le moteur pour l'amener à température et permettre le réglage.
On ne peut pas obtenir de réglage correct quand le moteur est froid.

1. Mesurer:
- Régime de ralenti du moteur
Hors spécifications → Régler.



Etapas de la mesure

- (1) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant quelques minutes pour l'amener à température.
- (2) Installer le compte-tours sur le fil des bougies du cylindre n°1.



2. Régler:
- Régime de ralenti du moteur

Etapas du réglage

- (1) Visser ou dévisser la vis de butée d'accélérateur ① dans le sens ② ou ③ jusqu'à atteindre le régime de ralenti spécifié.

Direction ②	Le régime de ralenti du moteur augmente.
Direction ③	Le régime de ralenti du moteur diminue.

- (2) Vérifier la stabilité du ralenti du moteur. Si le ralenti du moteur est instable, régler la vis de ralenti et synchroniser les carburateurs.

N.B.: _____
Faire tourner le moteur deux ou trois fois et le garder au ralenti pendant au moins 15 secondes après le réglage pour vérifier la stabilité du moteur.

**EINSTELLEN DER
MOTORLEERLAUFGESCHWINDIGKEIT**

HINWEIS: _____
Der Motor sollte für die Einstellung warmgelaufen werden.
Wenn der Motor kalt ist kann keine korrekte Einstellung erreicht werden.

1. Messen:
- Motor-Leerlaufgeschwindigkeit
Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



Meßschritte

- (1) Den Motor starten und einige Minuten warmlaufen lassen.
- (2) Den Drehzahlmesser auf das Zündkerzenkabel von Zylinder Nr. 1 einbauen.



2. Einstellen:
- Motor-Leerlaufgeschwindigkeit

Einstellschritte

- (1) Die Drosselventil-Anschlagsschraube ① in Richtung ② oder ③ drehen, bis die vorschriebene Leerlaufgeschwindigkeit erreicht ist.

Richtung ②	Leerlaufgeschwindigkeit erhöht sich.
Richtung ③	Leerlaufgeschwindigkeit verringert sich.

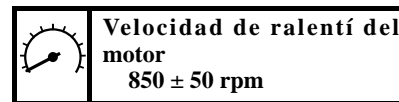
- (2) Die Stabilität der Leerlaufdrehzahl kontrollieren. Wenn die Leerlaufdrehzahl instabil ist, die Leerlaufgemisch-Regulierschraube einstellen und die Vergaser synchronisieren.

HINWEIS: _____
Den Motor zwei oder dreimal auf Touren bringen und nach der Einstellung mindestens 15 Sekunden lang im Leerlauf lassen, um die Motorstabilität zu kontrollieren.

**AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE
RALENTÍ DEL MOTOR**

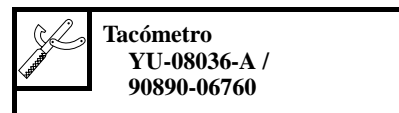
NOTA: _____
Debe calentar el motor para su ajuste.
No podrá obtener el ajuste correcto cuando el motor esté frío.

1. Mida:
- Velocidad de ralenti del motor
Fuera del valor especificado → Ajustar.



Pasos de medición

- (1) Arranque el motor y deje que se caliente durante algunos minutos.
- (2) Instale el tacómetro en el cable de las bujías del cilindro N.º1.



2. Ajuste:
- Velocidad de ralenti del motor

Pasos de ajuste

- (1) Gire el tornillo de tope del acelerador ① en dirección ② o ③ hasta obtener la velocidad de ralenti del motor especificada.

Dirección ②	Aumenta la velocidad de ralenti del motor.
Dirección ③	Disminuye la velocidad de ralenti del motor.

- (2) Compruebe la estabilidad del ralenti del motor. Si la velocidad del ralenti es inestable, ajuste el tornillo piloto y sincronice los carburadores.

NOTA: _____
Revolucione el motor dos o tres veces y manténgalo en ralenti durante 15 segundos como mínimo después de efectuar el ajuste para comprobar la estabilidad del motor.



ADJUSTING THE PILOT SCREW

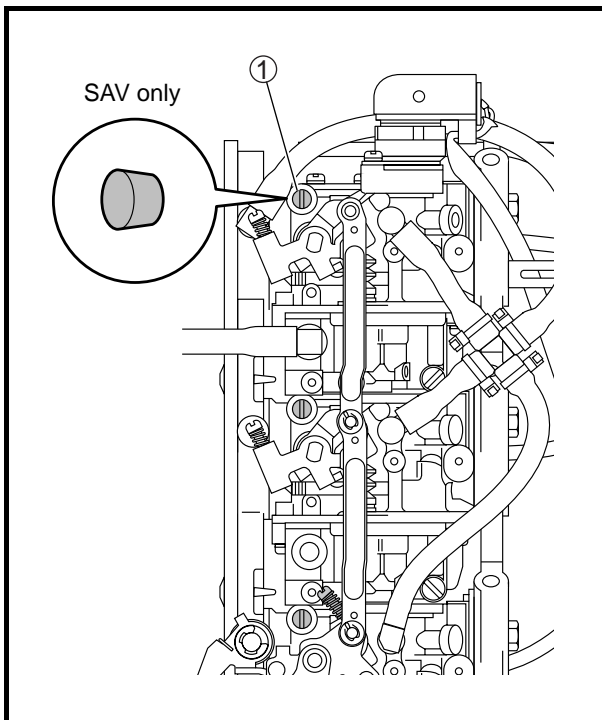
CAUTION:

Do not adjust the carburetor when it is operating properly. Excess adjustment may cause the engine poor performance.

1. Check:
 - Engine idling speed
Unstable → Adjust.
2. Adjust:
 - Pilot screws

NOTE:

Depending on the model, each pilot screw is covered with blind plugs.



Adjustment steps

- (1) Turn in all of the pilot screws ① until they are lightly seated.
- (2) Turn out the pilot screws the specified number of turns.



Pilot screw setting
2±1/2 turns out

- (3) Start the engine and warm it up to check the engine for stability.
- (4) If the engine speed is unstable, follow the steps as below.
- (5) Install the tachometer onto the spark plug lead of cylinder #1.



Tachometer
YU-08036-A/90890-06760

- (6) Turn the pilot screws in until the engine idling speed is down approximately 50 r/min, and then return the screws 5/8 turns.

REGLER LA VIS DE RALENTI

ATTENTION:

Ne pas régler le carburateur lorsqu'il fonctionne normalement. Un réglage excessif peut réduire les performances du moteur.

- Vérifier:
 - Régime de ralenti du moteur
Incorrect → Régler.
- Régler:
 - Vis de ralenti

N.B.:

Selon le modèle, chaque vis de ralenti est recouverte d'un bouchon à fond plein.

Étapes du réglage

- Visser toutes les vis de ralenti ① jusqu'à ce qu'elles soient légèrement en appui.
- Dévisser toutes les vis de ralenti du nombre de tours spécifié.



Réglage de la vis de ralenti
2 ± 1/2 tours effectués

- Démarrer le moteur et le faire tourner pour l'amener à température et vérifier la stabilité du moteur.
- Si le régime du moteur est instable, suivre les étapes ci-dessous.
- Installer le compte-tours sur le fil des bougies du cylindre n°1.



Compte-tours
YU-08036-A /
90890-06760

- Visser les vis de ralenti jusqu'à ce que le régime de ralenti baisse d'environ 50 tr/mn puis visser les vis de 5/8 tours supplémentaires.

EINSTELLUNG DER LEERLAUFGEMISCH-REGULIERSCHRAUBE

ACHTUNG:

Den Vergaser nicht einstellen, wenn er richtig arbeitet. Übermäßiges Einstellen kann zu schlechter Motorleistung führen.

- Kontrollieren:
 - Motor-Leerlaufgeschwindigkeit
Unstabil → Einstellen.
- Einstellen:
 - Leerlaufgemisch-Regulierschrauben

HINWEIS:

Jede Leerlaufgemisch-Regulierschraube ist je nach Modell mit einem Blindstopfen abgedeckt.

Einstellschritte

- Alle Leerlaufgemisch-Regulierschrauben ① bis zum ersten Widerstand eindrehen.
- Die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben um die vorgegebene Anzahl Drehungen herausdrehen.



Einstellung der Leerlaufgemisch-Regulierschraube
2 ± 1/2 Drehungen heraus

- Den Motor anlassen und warmlaufen lassen um die Motorstabilität zu kontrollieren.
- Wenn die Motorgeschwindigkeit instabil ist, den Schritten unten folgen.
- Den Drehzahlmesser auf das Zündkerzenkabel von Zylinder Nr. 1 anbringen.



Drehzahlmesser
YU-08036-A /
90890-06760

- Die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben eindrehen, bis die Motor-Leerlaufgeschwindigkeit ungefähr bei 50 U/Min ist und dann die Schrauben um 5-8 Drehungen herausdrehen.

AJUSTE DEL TORNILLO PILOTO

PRECAUCION:

No ajuste el carburador cuando esté funcionando adecuadamente. El exceso de ajustes puede provocar un rendimiento inadecuado del motor.

- Compruebe:
 - Velocidad de ralenti del motor
Inestable → Ajustar.
- Ajuste:
 - Tornillos piloto

NOTA:

Dependiendo del modelo, cada tornillo piloto está cubierto con enchufes ciegos.

Pasos de ajuste

- Enrosque todos los tornillos piloto ① hasta que queden ligeramente asentados.
- Desenrosque los tornillos piloto el número de vueltas especificado.



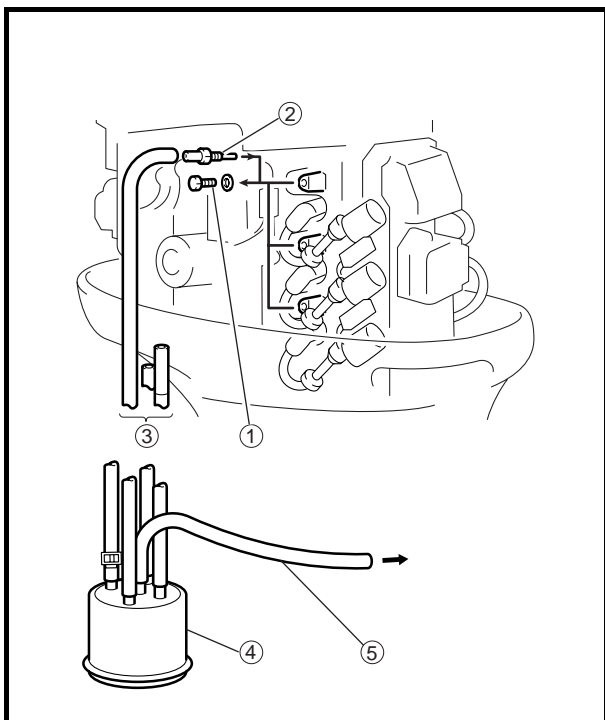
Ajuste del tornillo piloto
Desenroscar 2 ± 1/2 vueltas

- Arranque el motor y deje que se caliente para comprobar su estabilidad.
- Si la velocidad del motor es inestable, siga los pasos descritos a continuación.
- Instale el tacómetro en el cable de las bujías del cilindro N.º1.



Tacómetro
YU-08036-A /
90890-06760

- Enrosque los tornillos piloto hasta que la velocidad de ralenti del motor baje hasta 50 rpm aproximadamente y vuelva a girar el tornillo 5/8 vueltas.



EXHAUST GAS CONTROL PROCEDURES

1. Installation:
 - Exhaust probe set

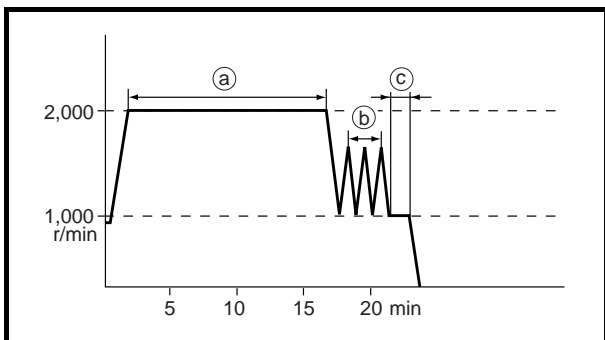
Setting steps

- (1) Remove the 8 mm bolts ① and their washers.
- (2) Install the exhaust gas probe ②.
- (3) Connect the 3 hoses ③ between the probes and the surge tank ④.
- (4) Connect the gas analyzer hose ⑤ to the surge tank.

2. Preparations for measuring:
 - Engine temperature

Warming up steps

- (1) Run the engine in neutral at the specified speed for 15 minutes ①.



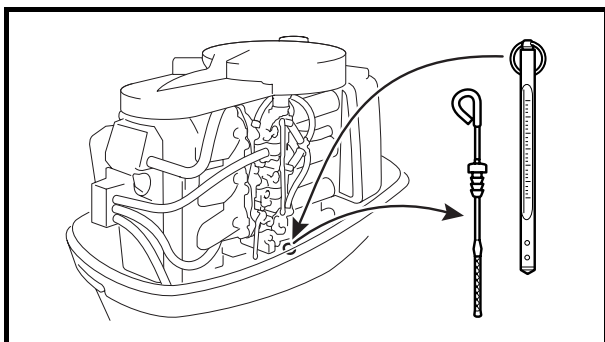
Engine speed
2,000±200 r/min.

- (2) With shift in position rev the engine 3 times ②.
- (3) Keep, in neutral again, the specified speed for 1 minute ③.



Engine speed during the official test
1,000±100 r/min.

- (4) Stop the engine and check the engine oil temperature.
- (5) Keep the engine running or let it cool down until the specified temperature is obtained.



Engine oil temperature
60±10 °C (140±50 °F)

NOTE:

- The periodical exhaust gas test should be done without the top cowling.
- Shift in neutral during exhaust gas test.
- Calibrate the gas analyzer before measurement.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

1. Installation :
 - Jeu de sonde d'échappement


Étapes de la fixation

- (1) Déposer les boulons de 8 mm ① et leurs rondelles.
- (2) Installer la sonde de gaz d'échappement ②.
- (3) Connecter les 3 flexibles ③ entre les sondes et le réservoir tampon ④.
- (4) Connecter le flexible d'analyseur de gaz ⑤ au réservoir tampon.


2. Préparations de la mesure :
 - Température du moteur

Étapes de la mise en température


- (1) Faire tourner le moteur au point mort à la vitesse spécifiée pendant 15 minutes ①.

	Vitesse du moteur 2.000 ±200 t/mn
---	---

- (2) Le sélecteur étant en marche arrière, emballer le moteur 3 fois de suite ②.
- (3) De retour au point mort, maintenir la vitesse spécifiée pendant 1 minute ③.

	Vitesse du moteur pendant le test officiel 1.000 ±100 t/mn
---	--

- (4) Arrêter le moteur et vérifier la température d'huile moteur.
- (5) Laisser le moteur tourner ou le laisser refroidir jusqu'à ce que la température spécifiée soit atteinte.

	Température d'huile moteur 60 ±10°C (140 ±50°F)
---	---

N.B.: _____

- Le test périodique des gaz d'échappement devra être effectué sans le carénage supérieur.
- Mettre le sélecteur au point mort pendant le test des gaz d'échappement.
- Etalonner l'analyseur de gaz avant d'effectuer la mesure.

VORGEHENSWEISE BEI DER ABGASÜBERPRÜFUNG

1. Einbau:
 - Auspuffgas-Testgerät


Einstellschritte

- (1) Die 8-mm-Schrauben ① mit den Unterlegscheibe entfernen.
- (2) Das Auspuffgas-Testgerät ② installieren.
- (3) Die 3 Schläuche ③ zwischen den Prüfsonden und dem Druckbehälter ④ anschließen.
- (4) Den Schlauch ⑤ des Abgas-Analysators mit dem Druckbehälter verbinden.

2. Vorbereitungen zur Messung:
 - Motortemperatur

Vorgehensweise zum Warmlaufen des Motors


- (1) Den Motor in der Neutralstellung mit der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl 15 Minuten laufenlassen ①.

	Motordrehzahl 2.000 ±200 U/min
--	--

- (2) Eine Fahrstufe einlegen, dann dem Motor 3 Mal hochdrehen ②.
- (3) Wieder in die Neutralstellung schalten, dann die vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl 1 Minute einhalten ③.

	Motordrehzahl während der offiziellen Prüfperiode 1.000 ±100 U/min
---	--

- (4) Den Motor abstellen und die Motoröltemperatur überprüfen.
- (5) Den Motor weiterhin laufenlassen oder abkühlen lassen, bis die spezifizierte Temperatur erreicht ist.

	Motoröltemperatur 60 ±10°C (140 ±50°F)
---	--

HINWEIS: _____

- Die regelmäßige Abgasüberprüfung muß bei abgenommener Motorabdeckung durchgeführt werden.
- Während der Abgasüberprüfung muß sich der Umschalthebel auf der Neutralstellung befinden.
- Vor der Messung den Abgas-Analysator kalibrieren.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DEL GAS DE ESCAPE

1. Instalación
 - Juego de sondas de escape


Pasos de colocación

- (1) Quite los pernos de 8 mm ① y sus arandelas.
- (2) Instale las sondas de escape ②.
- (3) Conecte las 3 mangueras ③ entre las sondas y el depósito de compensación ④.
- (4) Conecte la manguera del analizador de gas ⑤ al depósito de compensación.


2. Preparativos para medición:
 - Temperatura del motor

Pasos de calentamiento


- (1) Ponga el motor en funcionamiento en punto muerto a la velocidad especificada durante 15 minutos ①.

	Velocidad del motor 2.000 ±200 t/mn
---	---

- (2) Con la palanca de cambios en posición, revolucione el motor 3 veces ②.
- (3) Vuelva a poner el motor en punto muerto, a la velocidad especificada, durante 1 minuto ③.

	Velocidad del motor durante la prueba oficial 1.000 ±100 t/mn
---	---

- (4) Pare el motor y compruebe la temperatura del aceite del mismo.
- (5) Mantenga el motor en funcionamiento o deje que se enfríe hasta obtener la temperatura especificada.

	Temperatura del aceite del motor 60 ±10°C (140 ±50°F)
---	---

NOTA: _____

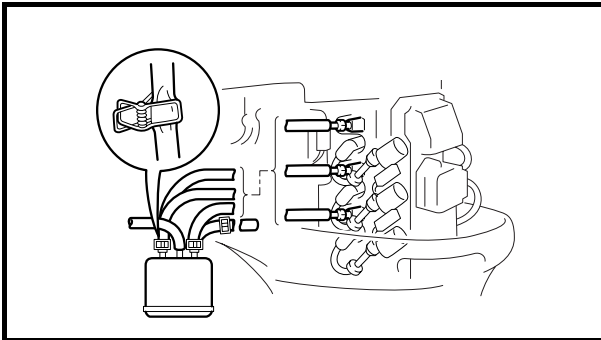
- La prueba de gas de escape periódica deberá realizarse sin el carenaje superior del motor.
- Durante la prueba del gas de escape, ponga el motor en punto muerto.
- Antes de realizar la medición, calibre el analizador de gas.

3. Exhaust gas control of all cylinders at once:

- Exhaust gas elements

If out of specification → Measure the gas from each cylinder in order to find out the source of error.

Type of gas	CO (%)	HC (ppm)	CO ₂ (%)
Limitation	5.5±1	≤784	≥10.7



NOTE:

The exhaust gas measurement has to be done with specified speed and without the top cowl.

4. Exhaust gas measurement by each cylinder:

- Exhaust gas elements

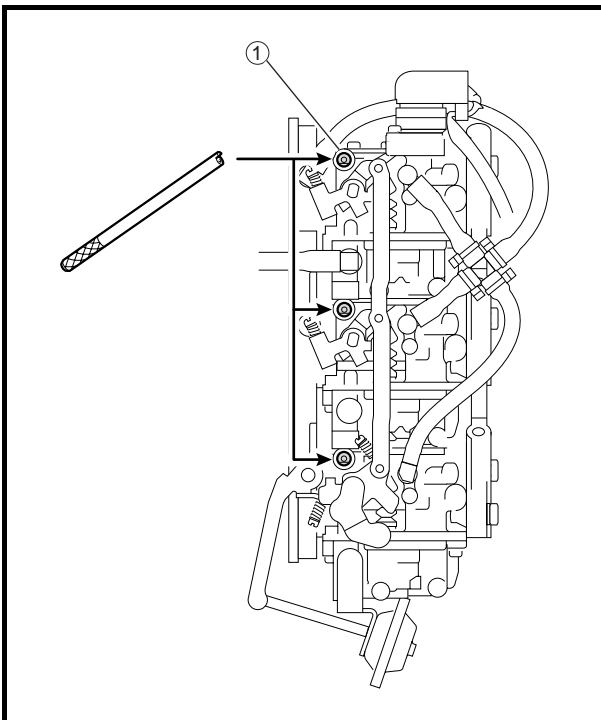
If out of specification → Adjust the pilot screw.

NOTE:

Find the cylinder(s) with emissions exceeding specifications, then adjust the pilot screw.

5. Adjust:

- Pilot screw ①



	decreases CO% and HC ppm
	Pilot screw driver 90890-03154

NOTE:

After the final adjustment re-measure the emissions as a final check with control stripe.

For Switzerland

Fill in the results into the official service document for the periodical exhaust gas controls, put stamp of your authorized workshop, date of measurement and do not forget to sign.

The official control stripe has to be stitched at the right place into the exhaust gas service document.

3. Contrôle des gaz d'échappement de tous les cylindres en même temps :

- Eléments des gaz d'échappement
Hors valeur spécifiée → Mesurer les gaz émis par chaque cylindre afin de trouver la source de l'erreur.

Type de gaz :	CO (%)	HC (ppm)	CO ₂ (%)
Limitation	5,5±1	≤784	≥10,7



N.B.: _____
La mesure des gaz d'échappement doit être effectuée à la vitesse spécifiée et sans le carénage supérieur.

4. Mesure des gaz d'échappement de chaque cylindre :

- Eléments des gaz d'échappement
Hors valeur spécifiée → Régler la vis de ralenti.

N.B.: _____
Repérer le(s) cylindre(s) dont les émissions dépassent les spécifications, puis régler la vis de ralenti.

5. Régler :
- Vis de ralenti ①

	Pour réduire le CO% et le HC ppm
	Chassis de vis de ralenti 90890-03154

N.B.: _____
Après le réglage final, re-mesurer les émissions à titre final avec la bande de contrôle.

Pour la Suisse

Inscrire les résultats sur le document de service officiel pour les contrôles périodiques des gaz d'échappement, apposer le cachet de l'atelier agréé, la date des mesures, et ne pas oublier de signer!

La bande de contrôle officielle devra être attachée à l'endroit prévu sur le document de service officiel.

3. Gleichzeitige Abgasüberprüfung aller Zylinder:

- Schadstoffanteile der Auspuffgase
Wenn außerhalb der Spezifikation → Die Auspuffgase jedes Zylinders einzeln überprüfen, um den inkorrekt eingestellten Zylinder bestimmen zu können.

Auspuffgas-Anteil	CO (%)	HC (ppm)	CO ₂ (%)
Grenzwert	5,5±1	≤784	≥10,7

HINWEIS: _____
Die Überprüfung der Auspuffgase muß mit der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl und abgenommener Motorabdeckung durchgeführt werden.


4. Abgasüberprüfung der einzelnen Zylinder:

- Schadstoffanteile der Auspuffgase
Außerhalb der Spezifikation → Die Leerlauf-Einstellschraube justieren.

HINWEIS: _____
Den oder die Zylinder mit den inkorrekten Abgas-Spezifikationen feststellen, dann die Leerlauf-Einstellschraube justieren.

5. Einstellen:

- Leerlauf-Einstellschraube ①

	Zum Reduzieren des CO-Gehalts (%) und des HC-Anteils (ppm)
	Schraubendreher für LeerlaufEinstellung 90890-03154

HINWEIS: _____
Nach Abschluß der Einstellungen die Abgase noch einmal mit dem Kontrollstreifen überprüfen.

Für die Schweiz

Die erhaltenen Werte in das offizielle Wartungsformular für die periodische Abgasüberprüfung eintragen, dann mit dem Stempel der autorisierten Werkstatt, dem Datum der Messung und der Unterschrift versehen.

Der offizielle Kontrollstreifen muß an der dafür vorgesehenen Stelle des Abgas-Zertifikats befestigt werden.

3. Control del gas de escape de todos los cilindros a la vez:

- Elementos del gas de escape
Fuera de las especificaciones → Mida el gas procedente de cada cilindro a fin de buscar la fuente de error.

Tipo de gas	CO (%)	HC (ppm)	CO ₂ (%)
Limitación	5,5±1	≤784	≥10,7



NOTA: _____
La medición del gas de escape tendrá que realizarse con la velocidad especificada y sin el carenaje superior del motor.

4. Medición del gas de escape de cada cilindro:

- Elementos del gas de escape
Fuera de las especificaciones → Ajuste el tornillo piloto.

NOTA: _____
Busque el cilindro(o los cilindros) cuya emisión sobrepase las especificaciones, y después ajuste el tornillo piloto.

5. Ajuste :
- Tornillo piloto ①

	Reduce el % de CO y las ppm de HC
	Herramienta para el tornillo piloto 90890-03154

NOTA: _____
Después del ajuste final, vuelva a medir las emisiones como comprobación final con la tira de control.

Para suiza

Anote los resultados en el documento de servicio oficial para los controles periódicos del gas de escape, ponga el sello de taller autorizado, anote la fecha de medición y no se olvide de firmar.

La tira de control oficial tendrá que pegarse en el lugar correcto del documento de servicio del gas de escape.

SYNCHRONIZING THE CARBURETOR

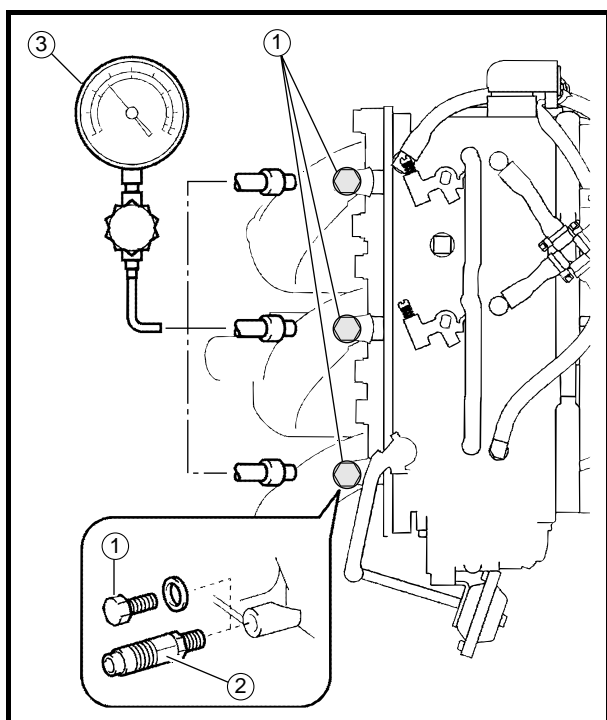
CAUTION:

Do not adjust the carburetor when it is operating properly. Excess adjustment may cause the engine poor performance.

1. Check:
 - Engine idling speed
Unstable → Adjust.
2. Adjust:
 - Carburetor synchronization

Adjustment steps

- (1) Remove all of the plugs ①.
- (2) Install the adaptors ② and vacuum gauge ③ onto the intake manifold as shown.



Vacuum gauge set
YU-08030/90890-03159

- (3) Start the engine and allow it to warm up for several minutes.
- (4) Install the tachometer onto the spark plug lead of cylinder #1.



Tachometer
YU-08036-A/90890-06760

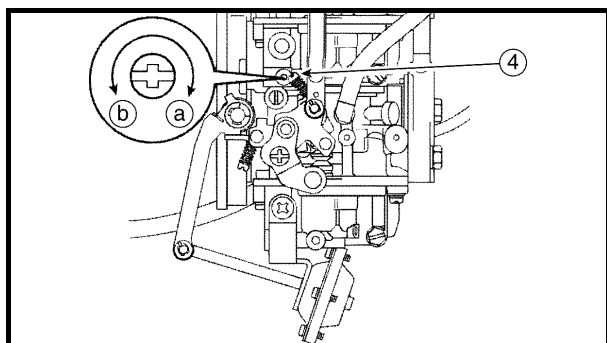
- (5) Adjust the engine speed to 900 r/min by turning the throttle stop screw ④ on carburetor #3 in direction ① or ②.

Direction ①

Engine speed increases.

Direction ②

Engine speed decreases.



- (6) Measure the vacuum pressure of carburetor #3.

SYNCHRONISATION DU CARBURATEUR


ATTENTION:

Ne pas régler le carburateur lorsqu'il fonctionne normalement. Un réglage excessif peut réduire les performances du moteur.

1. Vérifier:
 - Régime de ralenti du moteur Incorrect → Régler.
2. Régler:
 - Synchronisation du carburateur


Étapes du réglage

- (1) Retirer tous les bouchons ①.
- (2) Installer les adaptateurs ② et la jauge de dépression ③ sur l'ensemble de carburateur comme représenté.



Set pour jauge de dépression
YU-08030 / 90890-03159

- (3) Faire démarrer le moteur et le faire tourner pendant quelques minutes pour l'amener à température.
- (4) Installer le compte-tours sur le fil des bougies du cylindre n°1.



Compte-tours
YU-08036-A / 90890-06760

- (5) Régler le régime du moteur sur 900 tr/mn en vissant la vis de butée d'accélérateur ④ sur le carburateur n°3 dans le sens ① ou ②.

Direction ①	La vitesse du moteur augmente.
Direction ②	La vitesse du moteur diminue.

- (6) Mesure de la pression de vide du carburateur n°3.

SYNCHRONISIERUNG DES VERGASERS


ACHTUNG:

Den Vergaser nicht einstellen, wenn er richtig arbeitet. Übermäßiges Einstellen kann zu schlechter Motorleistung führen.

1. Kontrollieren:
 - Motor-Leerlaufgeschwindigkeit Unstabil → Einstellen.
2. Einstellen:
 - Vergasersynchronisierung

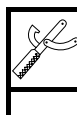
Einstellschritte

- (1) Alle Stopfen ① entfernen.
- (2) Die Adapter ② und das Vakuummeter ③ auf das Vergaserbauteil wie aufgezeigt einbauen.



Vakuummeßinstrumentensatz
YU-08030 / 90890-03159

- (3) Den Motor starten und einige Minuten warmlaufen lassen.
- (4) Den Drehzahlmesser auf das Zündkerzenkabel von Zylinder Nr. 1 anbringen.



Drehzahlmesser
YU-08036-A / 90890-06760

- (5) Mit Hilfe der Leerlaufeinstellschraube ④ von Vergaser Nr. 3 durch Drehen in Richtung ① oder ② die Motor-Leerlaufgeschwindigkeit auf 900 U/Min einstellen.

Richtung ①	Motordrehzahl erhöht sich.
Richtung ②	Motordrehzahl verringert sich.

- (6) Den Unterdruck von Vergaser Nr. 3 messen.

SINCRONIZACIÓN DEL CARBURADOR


PRECAUCION:

No ajuste el carburador cuando esté funcionando adecuadamente. El exceso de ajustes puede provocar un rendimiento inadecuado del motor.

1. Compruebe:
 - Velocidad de ralenti del motor Inestable → Ajustar.
2. Ajuste:
 - Sincronización del carburador

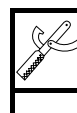
Pasos de ajuste

- (1) Extraiga todos los taponos ①.
- (2) Instale los adaptadores ② y el vacuómetro ③ en el conjunto del carburador tal y como se muestra.



Juego del vacuómetro
YU-08030 / 90890-03159

- (3) Arranque el motor y deje que se caliente durante algunos minutos.
- (4) Instale el tacómetro en el cable de las bujías N.º1.

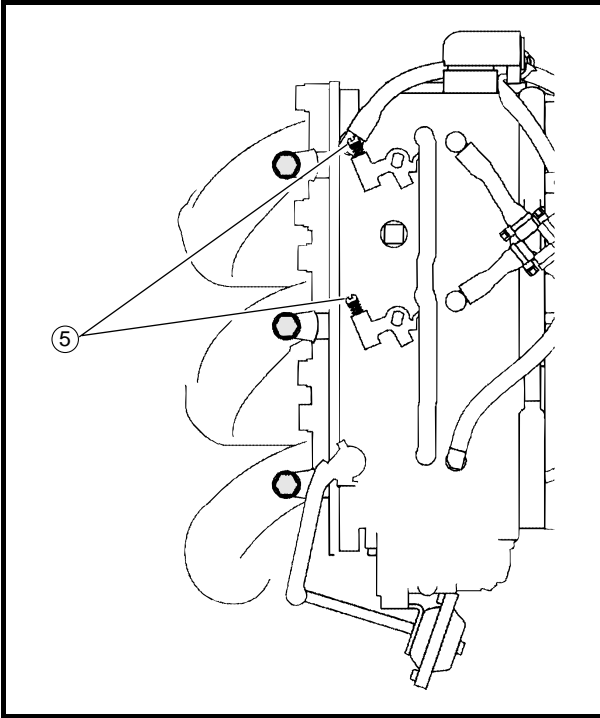


Tacómetro
YU-08036-A / 90890-06760

- (5) Ajuste la velocidad del ralenti hasta 900 rpm girando el tornillo de tope del acelerador ④ del carburador N.º3 en la dirección ① o ②.

Dirección ①	Aumenta la velocidad del motor.
Dirección ②	Disminuye la velocidad del motor.

- (6) Mida la presión de vacío del carburador N.º3.



- (7) Turn the throttle valve adjusting screws ⑤ so the vacuum pressure of carburetors #1, and #2 are within the specified variations.



Vacuum variation

- #3: Base valve**
#2: #3 - 5 mm Hg
 (6.7 m bar, 0.2 in Hg)
#1: #3 - 10 mm Hg
 (13.3 m bar, 0.4 in Hg)

EXAMPLE

- If #3 valve is 300 mm Hg,
 #2: #3 - 5 mm Hg =
 300 - 5 = 295 mm Hg
 #1: #3 - 10 mm Hg =
 300 - 10 = 290 mm Hg

- (8) Readjust the engine idling speed to the specification.

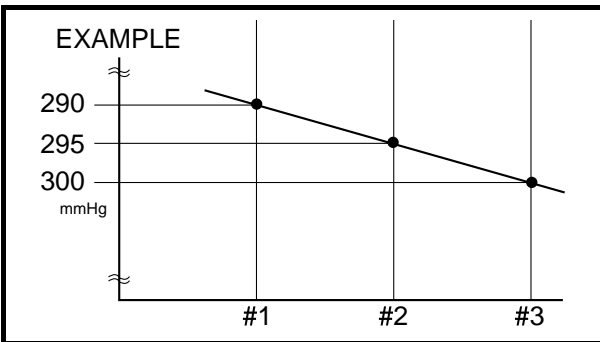


Engine idling speed
850±50 r/min


- (9) Rev the engine a few times and make sure the vacuum pressures stay within 50 mm Hg (67 m bar, 1.97 in Hg) of each other. Also, make sure the engine idling speed is stable.

- (10) Turn off the engine.

- (11) Remove the vacuum gauge and adaptors, and reinstall the plugs.



(7) Visser les vis de réglage de soupape d'accélérateur ⑤ de sorte que la pression de vide des carburateurs n°1, et n°2 soit conforme aux variations spécifiées.




Variation de la dépression
N°3: Valeur de base
N°2: N°3-5 mmHg
(6,7 m bars, 0,2 in Hg)
N°1: N°3-10 mmHg
(13,3 m bars, 0,4 in Hg)

EXEMPLE

Si la valeur n°3 est 300 mm Hg,
N°2: N°3 – 5 mm Hg =
300 – 5 = 295 mm Hg
N°1: N°3 – 10 mm Hg =
300 – 10 = 290 mm Hg

(8) Réajuster le régime du moteur aux spécifications.




Régime de ralenti du moteur
850 ± 50 tr/mn

(9) Faire tourner le moteur pendant un petit moment et s'assurer que les pressions de vide restent, l'une par rapport à l'autre, dans un intervalle de 50 mm Hg (67 m bar, 1,97 in Hg). Assurez-vous aussi que le régime de ralenti du moteur est stable.

(10) Couper le moteur.

(11) Retirer la jauge de dépression et les adaptateurs, et installer de nouveau les bouchons.

(7) Die Drosselventil-Einstellschrauben ⑤ so drehen, daß der Unterdruck der Vergaser Nr. 1, und Nr. 2 in der angegebenen Bandbreite liegt.




Unterdruck-Veränderung
Nr. 3: Grundwert
Nr. 2: Nr. 3-5 mmHg
(6,7 m bar, 0,2 in Hg)
Nr. 1: Nr. 3-10 mmHg
(13,3 m bar, 0,4 in Hg)

BEISPIEL

Wenn der Wert Nr. 3 300 mm Hg ist,
Nr. 2: Nr. 3 – 5 mm Hg =
300 – 5 = 295 mm Hg
Nr. 1: Nr. 3 – 10 mm Hg =
300 – 10 = 290 mm Hg

(8) Die Motor-Leerlaufgeschwindigkeit auf den vorgeschriebenen Wert nachstellen.




Motor-Leerlaufgeschwindigkeit
850 ± 50 U/Min

(9) Den Motor einige Male auf Touren bringen und sicherstellen, daß der Unterdruck der Zylinder innerhalb von 50 mm Hg (67 m bar, 1,97 in Hg) zueinander steht. Ebenfalls sicherstellen, daß die Leerlaufgeschwindigkeit stabil ist.

(10) Den Motor ausschalten.

(11) Den Vakuummesser und die Adapter entfernen und die Stopfen wieder einbauen.

(7) Gire los tornillos de ajuste de la válvula del carburador ⑤ de forma que la presión de vacío de los carburadores N.º1, y N.º2 sea la de las variaciones especificadas.




Variación de vacío
N.º3: Valor inicial
N.º2: N.º3-5 mmHg
(6,7 mbares, 0,2 en Hg)
N.º1: N.º3-10 mmHg
(13,3 mbares, 0,4 en Hg)

EJEMPLO

Si el valor del N.º3 es de 300 mm Hg,
N.º2: N.º3 – 5 mm Hg =
300 – 5 = 295 mm Hg
N.º1: N.º3 – 10 mm Hg =
300 – 10 = 290 mm Hg

(8) Vuelva a ajustar la velocidad de ralentí hasta el valor especificado.

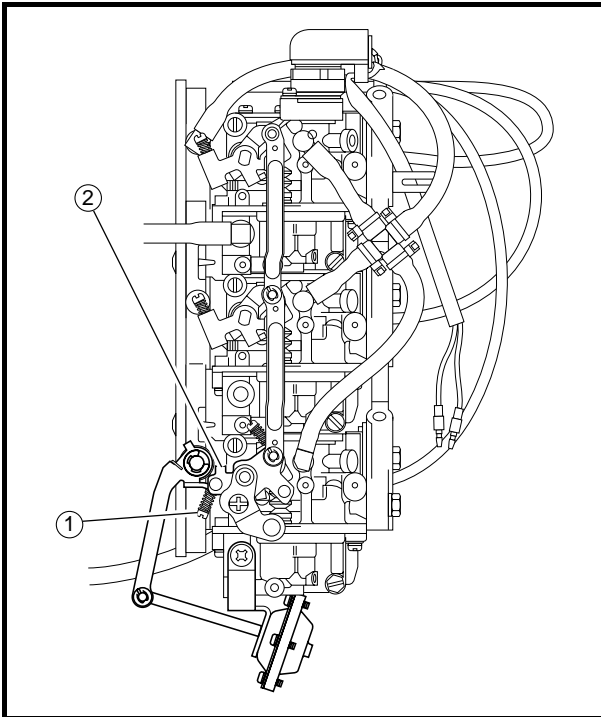


Velocidad de ralentí del motor
850 ± 50 rpm

(9) Revolucione el motor unas cuantas veces y asegúrese de que la presión de vacío se mantenga dentro de los 50 mm Hg (67 m bar, 1,97 in Hg) en cada carburador. También compruebe que la velocidad de ralentí sea estable.

(10) Apague el motor.

(11) Retire el vacuómetro y los adaptadores y vuelva a colocar los tapones.



ADJUSTING THE DASH-POT

Check:

- Dash-pot operation
Engine stalls when quick deceleration → Adjust.

Adjustment steps

- (1) Install the tachometer onto the spark plug lead of cylinder #1.



Tachometer
YU-08036-A/90890-06760

- (2) Start the engine and allow it to warm up for several minutes.
- (3) Keep the engine speed at $3,750 \pm 50$ r/min.
- (4) Turn the adjust screw ① until the dash-pot plunger is just touching the lever ②.

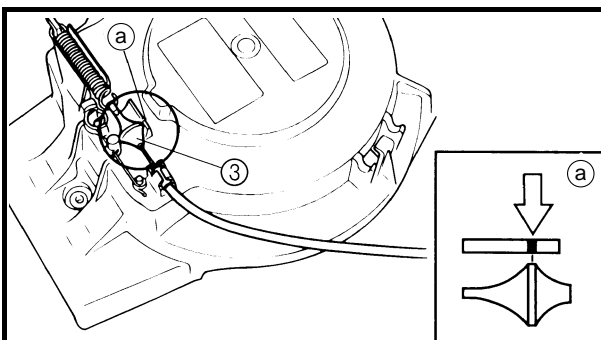
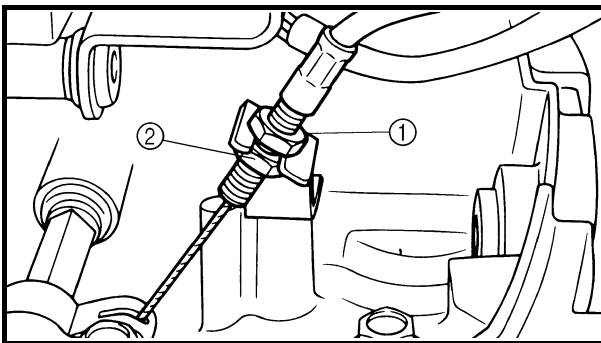


Locknut
18 Nm (1.8 m•kgf, 13 ft•lb)

- (5) Close the throttle and stop the engine.
- (6) Remove the tachometer.

NOTE:

Dash-pot adjustment should be carried on after adjusting the carburetor.



START-IN-GEAR PROTECTION DEVICE ADJUSTMENT (MHD, WHD)

1. Check:

- Start-in-gear protection device operation
Incorrect → Adjust.

2. Adjust:

- Start-in-gear protection device cable

Adjustment steps

- (1) Set the shift lever in the neutral position.
- (2) Loosen the locknut ①.
- (3) Adjust the start-in-gear protection device cable adjusting nut ② so that the point on the wire connector ③ aligns with the mark a on the flywheel cover.
- (4) Tighten the locknut.

AJUSTEMENT DU DASHPOT

Vérifier :

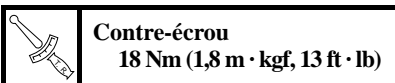
- Fonctionnement du dashpot
Le moteur cale en décélération rapide → Ajuster.

Étapes de réglage

- (1) Installer le compte-tours sur le fil de bougie du cylindre N°1.



- (2) Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer pendant quelques minutes.
- (3) Laisser le moteur au régime de ralenti de 3.750 ±50 t/mn.
- (4) Tourner la vis d'ajustement ①. Jusqu'à ce que le plongeur du dashpot touche juste le levier ②.



- (5) Refermer le papillon et arrêter le moteur.
- (6) Déposer le compte-tours.

N.B.: _____
Il faudra effectuer l'ajustement du dashpot après avoir ajusté le carburateur.

VERIFICATION DU DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE DEMARRAGE EN PRISE (MHD, WHD)

1. Vérifier :
 - Fonctionnement du dispositif de protection contre le démarrage en prise
Incorrect → Régler.

2. Régler :

- Câble du dispositif de protection contre le démarrage en prise

Étapes de réglage

- (1) Placer le levier de changement de vitesse au point mort.
- (2) Desserrer le contre-écrou ①.
- (3) Régler l'écrou de réglage du câble du dispositif de protection contre le démarrage en prise ② de façon que le point du connecteur de fil ③ soit aligné sur le repère ④ du capot du volant.
- (4) Resserrer le contre-écrou.

EINSTELLEN DES DROSSELKLAPPENDÄMPFERS

Kontrollieren:

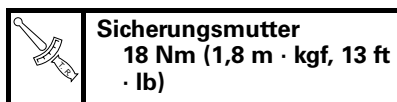
- Funktion des Drosselklappendämpfers
Motor bleibt bei ruckartigem Gaswegnehmen stehen. → Einstellen.

Einstellschritte

- (1) Einen Drehzahlmesser am Zündkerzenkabel des Zylinders Nr. 1 anbringen.



- (2) Den Motor anlassen und einige Minuten warmlaufen lassen.
- (3) Die Motordrehzahl auf 3.750 ±50 U/min halten.
- (4) Die Einstellschraube ① drehen, bis der Stößel des Drosselklappendämpfers den Hebel ② gerade noch berührt.



- (5) Das Gas wegnehmen und den Motor abstellen.
- (6) Den Drehzahlmesser abnehmen.

HINWEIS: _____
Die Einstellung des Drosselklappendämpfers muß nach dem Einstellen des Vergasers durchgeführt werden.

EINSTELLUNG DER NEUTRALSTELLUNGSSPERRE (MHD, WHD)

1. Kontrollieren:

- Funktion der Neutralstellungssperre
Inkorrekt → Einstellen

2. Einstellen:

- Seilzug der Neutralstellungssperre

Einstellschritte

- (1) Den Umschalthebel auf die Neutralstellung schieben.
- (2) Die Sicherungsmutter ① lösen.
- (3) Die Einstellmutter ② des Neutralstellungssperren-Kabels so einstellen, daß die Punktmarkierung ③ am Kabelstecker mit der Markierung ④ an der Schwungscheibenabdeckung ausgerichtet ist.
- (4) Die Sicherungsmutter wieder festziehen.

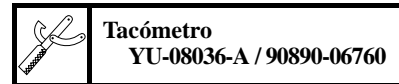
AJUSTE DEL AMORTIGUADOR

Compruebe:

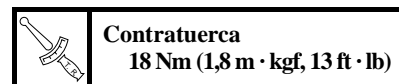
- Operación del amortiguador
El motor se cala al acelerar rápidamente. → Ajuste.

Pasos de ajuste

- (1) Instale el tacómetro en el conductor de la bujía del cilindro N°1.



- (2) Arranque el motor y deje que se caliente durante varios minutos.
- (3) Mantenga le motor a 3.750 ±50 r/min.
- (4) Gire el tornillo de ajuste ① hasta que el émbolo del amortiguador toque la palanca ②.



- (5) Cierre el acelerador y pare el motor.
- (6) Quite el tacómetro.

NOTA: _____
El ajuste del amortiguador deberá realizarse después de haber ajustado el carburador.

AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DEL ENGRANAJE DE ARRANQUE (MHD, WHD)

1. Compruebe:

- Operación del dispositivo de protección del engranaje de arranque
Incorrecto → Ajuste.

2. Ajuste:

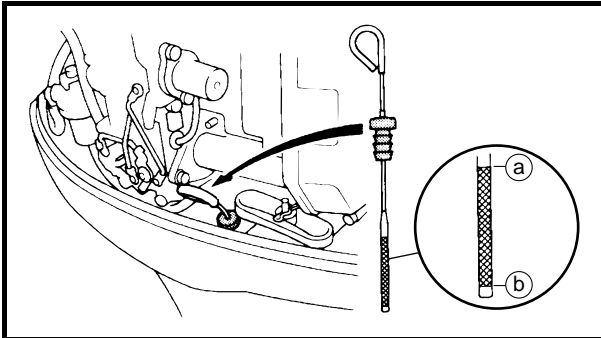
- Cable del dispositivo protector del engranaje de arranque

Pasos de ajuste

- (1) Ponga la palanca de cambios en posición de punto muerto.
- (2) Afloje la contratuerca ①.
- (3) Ajuste la tuerca de ajuste ② del cable del dispositivo protector del engranaje de arranque de forma que el conector del cable ③ quede alineado con la marca ④ de la cubierta del volante.
- (4) Apriete la contratuerca.

NOTE:

Shift into neutral and make sure the starter can be pulled. If it cannot be pulled, repeat the above procedure.

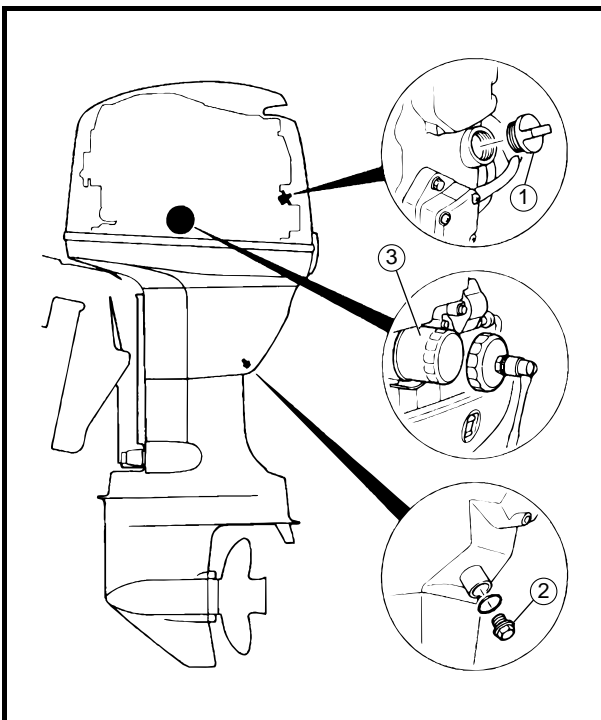


POWER UNIT

CHECKING THE ENGINE OIL LEVEL

Check:

- Engine oil level
 - Above (a) → Check for fuel in the engine oil.
 - Below (b) → Add engine oil so that the level is between (a) and (b).



REPLACING THE ENGINE OIL AND OIL FILTER

1. Remove:
 - Oil filter cap (1)
 - Drain plug (2)
2. Remove:
 - Oil filter (3)

	<p>Oil filter wrench YU-38411/90890-01426</p>
--	--

3. Install:
 - Drain plug

	<p>Drain plug 18 Nm (1.8 m•kgf, 13 ft•lb)</p>
--	--

4. Install:
 - Oli filter (3)

	<p>Oil filter 17.5 Nm (1.8 m•kgf, 13 ft•lb)</p>
--	--

NOTE:

Lubricate the rubber seal with engine oil before installation.

N.B.:

Passer au point mort et s'assurer qu'il est possible de tirer sur le dém arreur. Si ce n'est pas possible, recommencer la procédure ci-dessus.

MOTEUR

VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE MOTEUR

Vérifier:

- Niveau huile moteur
- Ci-dessus (a) → Vérifier la présence de carburant dans l'huile moteur.
- Ci-dessous (b) → Ajouter de l'huile moteur jusqu'à ce que le niveau se trouve entre (a) et (b).

REPLACER L'HUILE MOTEUR ET LE FILTRE A HUILE

1. Déposer:

- Bague d'étanchéité (1)
- Bouchon de vidange (2)

2. Déposer:

- Filtre à huile (3)



Clé de filtre à huile
YU-38411 / 90890-01426

3. Installer:

- Bouchon de vidange



Bouchon de vidange
18 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

4. Installer:

- Filtre à huile (3)



Filtre à huile
17,5 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

N.B.:

Lubrifier le joint caoutchouc avec de l'huile moteur avant l'installation.

HINWEIS:

In der Neutralstellung sich vergewissern, daß der Anlasser gezogen werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, die obigen Schritte wiederholen.

MOTORBLOCK

ÜBERPRÜFUNG DES MOTORÖLSTANDS

Kontrollieren:

- Motorölstand
Darüber (a) → Auf Kraftstoff im Motoröl hin überprüfen.
Darunter (b) → Motoröl nachfüllen, so daß der Stand zwischen (a) und (b) liegt.

WECHSEL DES MOTORÖLS UND ÖLFILTERS

1. Ausbauen:

- Öleinfülldeckel (1)
- Ablassstopfen (2)

2. Ausbauen:

- Ölfilter (3)



Ölfilterschlüssel
YU-38411 / 90890-01426

3. Einbauen:

- Ablassstopfen



Ablassstopfen
18 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

4. Einbauen:

- Ölfilter (3)



Ölfilter
17,5 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

HINWEIS:

Vor dem Einbau die Gummidichtung mit Motoröl einschmieren.

NOTA:

Cambie a punto muerto y cerciórese de que puede tirarse del arrancador. Si no puede tirarse de él, repita el procedimiento anterior.

UNIDAD DEL MOTOR

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

Compruebe:

- Nivel de aceite del motor
Por encima de (a) → Compruebe si hay combustible en el aceite del motor.
Por debajo de (b) → Añadir aceite del motor hasta que el nivel quede entre las marcas (a) y (b).

SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DE ACEITE

1. Extraiga:

- Tapa de llenado de aceite (1)
- Tapón de drenaje (2)

2. Extraiga:

- Filtro de aceite (3)



Llave para el filtro de aceite
YU-38411 / 90890-01426

3. Instale:

- Tapón de drenaje



Tapón de drenaje
18 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

4. Instale:

- Filtro de aceite (3)



Filtro de aceite
17,5 Nm
(1,8 m · kgf, 13 ft · lb)

NOTA:

Engrase el sello de goma con el aceite del motor antes de la instalación.



5. Add:
- Engine oil



Recommended engine oil

4 stroke motor oil

API: SE, SF, SG or SH

SAE: 10W-30, 10W-40 or 20W-40

Oil quantity

with oil filter

2,200 cm³

(74.4 US oz, 77.4 Imp oz)

without oil filter

2,000 cm³

(67.6 US oz, 70.4 Imp oz)

6. Install:

- Oil filter cap

7. Check:

- Engine oil level

Refer to "CHECKING THE ENGINE OIL LEVEL" on page 3-12.

NOTE:

Recheck the engine oil level after running the engine for several minutes. If the engine oil is still not within the proper level, add/drain as needed.

MEASURING THE OIL PRESSURE

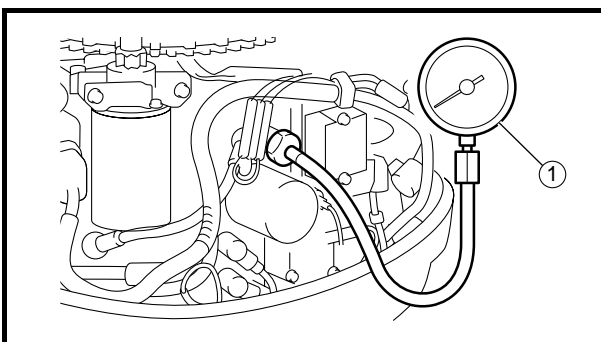
Measure:

- Oil pressure

Out of specification → Check the oil pump, oil suction pipe, and oil strainer.

NOTE:

- Warm-up the engine before measuring the oil pressure.
- Use a pressure gauge with the range of 0 to 10 kgf/cm² and an adapter with a PT 1/8 thread.




Measuring steps

- (1) Remove the oil pressure switch.
- (2) Install the oil pressure gauge ①. (into the oil pressure switch hole.)
- (3) Start the engine.
- (4) Measure the oil pressure at idling.

5. Ajouter:

- Huile moteur



Huile moteur recommandée
Huile moteur 4 temps
API: SE, SF, SG ou SH
SAE: 10W-30,
10W-40 ou
20W-40

Quantité d'huile
Avec filtre à huile
2.200 cm³ (74,4 US oz,
77,4 Imp oz)
Sans filtre à huile
2.000 cm³ (67,6 US oz,
70,4 Imp oz)

6. Installer:

- Capuchon de remplissage

7. Vérifier:

- Niveau huile moteur
Se reporter à "VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE MOTEUR" en page 3-12.

N.B.:

Vérifier de nouveau le niveau d'huile moteur après avoir fait tourner le moteur pendant quelques minutes. Si l'huile moteur ne se trouve pas au bon niveau, ajouter/vidanger si besoin est.

MESURE DE LA PRESSION D'HUILE

Mesurer :

- Pression d'huile
Hors spécifications → Vérifier la pompe à huile, le tuyau d'aspiration d'huile et la crépine.

N.B.:


- Réchauffer le moteur avant de mesurer la pression d'huile.
- Utiliser une jauge de pression dans la plage de 0 à 10 kgf/cm² et un adaptateur avec un filetage PT 1/8.

Étapes de la mesure

- (1) Déposer le contacteur de pression d'huile.
- (2) Installer la jauge de pression d'huile ① (dans l'orifice du contacteur de pression d'huile)
- (3) Démarrer le moteur.
- (4) Mesurer la pression d'huile au ralenti.

5. Nachfüllen:

- Motoröl



Empfohlenes Motoröl
4-Takt Motoröl
API: SE, SF, SG oder SH
SAE: 10W-30,
10W-40 oder
20W-40

Ölmenge mit Ölfilter
2.200 cm³
(74,4 US oz,
77,4 Imp oz)
ohne Ölfilter
2.000 cm³
(67,6 US oz,
70,4 Imp oz)

6. Einbauen:

- Öleinfüllkappe

7. Kontrollieren:

- Motorölstand
Siehe "ÜBERPRÜFUNG DES MOTORÖLSTANDS" auf Seite 3-12.

HINWEIS:

Nachdem der Motor einige Minuten gelaufen ist, den Ölstand nochmals überprüfen. Wenn das Motoröl immer noch nicht den richtigen Stand hat, Öl falls nötig nachfüllen/ablassen.

MESSEN DES ÖLDRUCKS

Messen:

- Öldruck
Außerhalb der Spezifikation → Die Ölpumpe, das Ölansaugrohr und das Ölsieb überprüfen.

HINWEIS:


- Vor dem Messen des Öldrucks den Motor warmlaufen lassen.
- Ein Druckmeßgerät mit einem Meßbereich von 0 bis 10 kgf/cm² und einen Adapter mit einem 1/8"-PT-Gewinde verwenden.

Meßschritte

- (1) Den Öldruckschalter ausbauen.
- (2) Das Druckmeßgerät ① installieren (in die Öldruckschalter-Öffnung einsetzen).
- (3) Den Motor anlassen.
- (4) Den Öldruck im Leerlauf messen.

5. Añada:

- Aceite del motor



Aceite del motor recomendado
Aceite de motor de cuatro tiempos
API: SE, SF, SG o SH
SAE: 10W-30,
10W-40 o
20W-40

Cantidad de aceite con filtro de aceite
2.200 cm³ (74,4 US oz,
77,4 Imp oz)
sin filtro de aceite
2.000 cm³ (67,6 US oz,
70,4 Imp oz)

6. Instale:

- Tapa de llenado de aceite

7. Compruebe:

- Nivel de aceite del motor
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" de la página 3-12.

NOTA:

Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor después de arrancar el motor durante unos minutos. Si el nivel de aceite del motor aún no está en el nivel adecuado, añada o drene el aceite según convenga.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE

Mida:

- Presión del aceite
Fuera de las especificaciones → Compruebe la bomba de aceite, el tubo de succión de aceite, y el filtro de aceite.

NOTA:

- Antes de medir la presión del aceite, caliente el motor.
- Utilice un manómetro con un margen de 0 a 10 kgf/cm² y un adaptador con una rosca TP 1/8.

Pasos de medición

- (1) Extraiga el interruptor de presión del aceite.
- (2) Instale el manómetro de aceite ① (en el orificio del interruptor de presión del aceite).
- (3) Arranque el motor.
- (4) Mida la presión del aceite a ralentí.



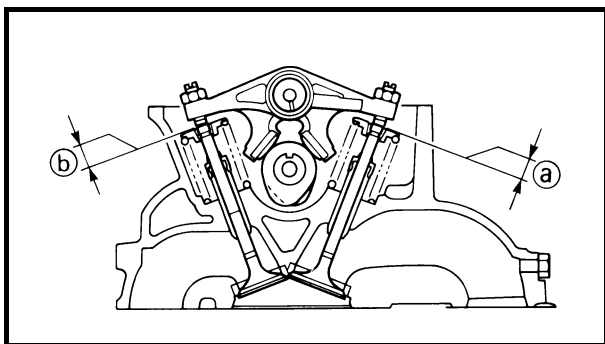
Oil pressure at idling
(at 55 °C (131 °F))
150kPa (1.5kgf/cm², 21psi)

- (5) Remove the oil pressure gauge.
- (6) Install the oil pressure switch.

ADJUSTING THE VALVE CLEARANCE

NOTE:

- Valve clearance adjustment should be carried out when the engine is "cold".
- Do not adjust the clearance as "removed cylinder head".



1. Measure:

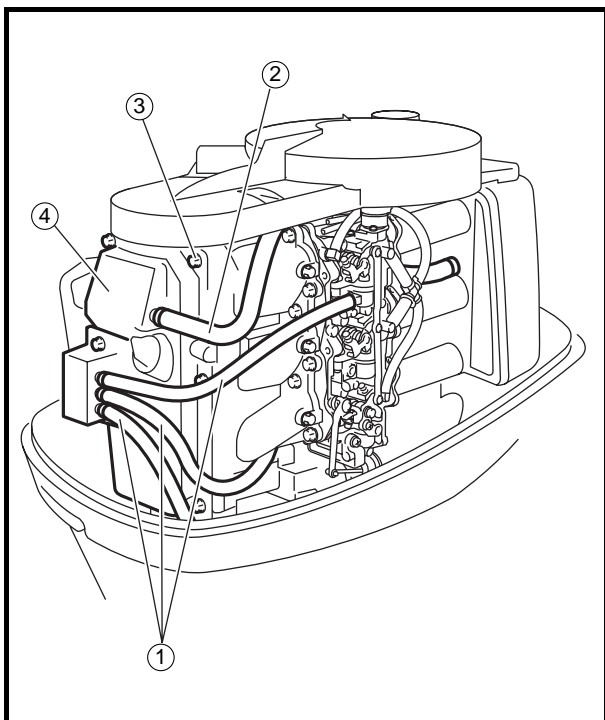
- Intake valve clearance (a)
 - Exhaust valve clearance (b)
- Out of specification → Adjust.




Valve clearance (on cold engine)
Intake valve : 0.2±0.05 mm
(0.008±0.002 in)
Exhaust valve : 0.3±0.05 mm
(0.012±0.002 in)

NOTE:

Prior to the adjustment, disconnect spark plug leads, fuel hoses (1), and blow-by hose (2), and also remove flywheel magnet assembly cover, spark plugs, bolts (3), and cylinder head cover (4).





Pression d'huile au ralenti
(à 55°C (131°F))
150 kPa (1,5 kgf/cm², 21 psi)


- (5) Déposer la jauge de pression d'huile.
- (6) Installer le contacteur de pression d'huile.

REGLAGE DU JEU DE SOUPAPES

N.B.: _____

- Le réglage du jeu des soupapes doit être effectué lorsque le moteur est "froid".
- Ne pas régler le jeu comme une "culasse déposée".


1. Mesurer:
 - Jeu de soupape d'admission Ⓐ
 - Jeu de soupapes d'échappement Ⓑ
 Hors spécifications → Régler.



Jeu des soupapes (moteur froid)
Soupape d'admission
 0,2 ± 0,05 mm
 (0,008 ± 0,002 in)
Soupape d'échappement
 0,3 ± 0,05 mm
 (0,012 ± 0,002 in)

N.B.: _____

Avant le réglage, débrancher les fils de bougie, les flexibles de carburant ① et le flexible de soufflage de dans le carter ②, et déposer également le couvercle de l'ensemble d'aimant du moteur, les bougies, les boulons ③ et le couvercle de culasse ④.



Öldruck im Leerlauf
(bei 55 °C)
150 kPa (1,5 kgf/cm², 21 psi)


- (5) Das Druckmeßgerät abnehmen.
- (6) Den Öldruckschalter einbauen.

EINSTELLEN DES VENTILSPIELS

HINWEIS: _____

- Die Einstellung des Ventilspiels sollte gemacht werden, wenn der Motor "kalt" ist.
- Das Spiel nicht als "ausgebauten Zylinderkopf" einstellen.


1. Messen:
 - Spiel des Einlaßventils Ⓐ
 - Spiel des Ablaßventils Ⓑ
 Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.



Ventilspiel (bei kaltem Motor)
Einlaßventil
 0,2 ± 0,05 mm
 (0,008 ± 0,002 in)
Auslaßventil
 0,3 ± 0,05 mm
 (0,012 ± 0,002 in)

HINWEIS: _____

Vor der Einstellung die Zündkerzenkabel, Kraftstoffschläuche ① und den Entlüftungsschlauch ② abziehen. Ebenso müssen die Abdeckung des Schwungradmagnets, die Zündkerzen, Schrauben ③ und die Zylinderkopfhaut ④ ausgebaut werden.



Presión del aceite a ralenti
(a 55°C (131°F))
150 kPa (1,5 kgf/cm², 21 psi)


- (5) Extraiga el manómetro de aceite.
- (6) Instale el interruptor de presión del aceite.

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA

NOTA: _____

- El ajuste de la holgura de la válvula debe realizarse cuando el motor esté frío.
- No efectúe el ajuste de la holgura como en la sección "extracción de la culata".

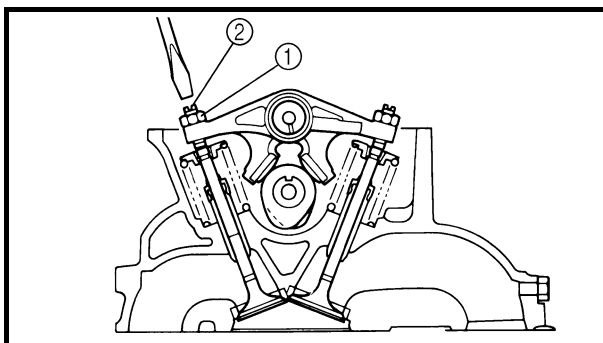
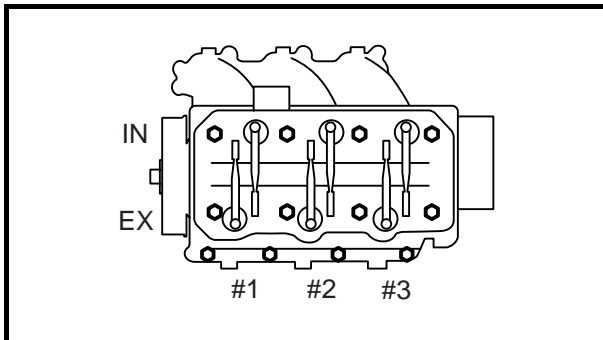
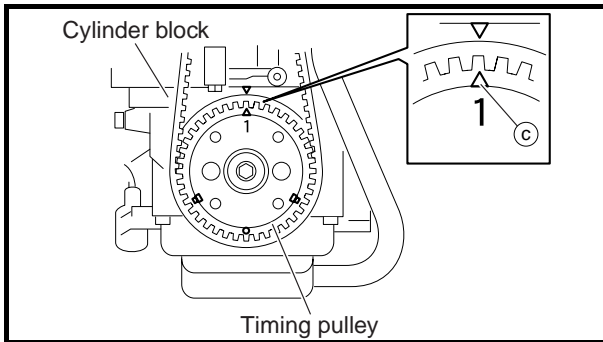
1. Mida:
 - Holgura de la válvula de admisión Ⓐ
 - Holgura de la válvula de escape Ⓑ
 Fuera de especificaciones → Ajustar.



Holgura de la válvula (00 motor en frío)
Válvula de admisión
 0,2 ± 0,05 mm
 (0,008 ± 0,002 in)
Válvula de escape
 0,3 ± 0,05 mm
 (0,012 ± 0,002 in)

NOTA: _____

Antes del ajuste desconecte los cables de las bujías ① y la manguera de escape de gases ②, y también extraiga la cubierta del conjunto de imanes del volante, las bujías, los pernos ③, y la cubierta de la culata de cilindros ④.




Measuring steps

- (1) Turn the timing pulley to match "△1" marking (C) on the pulley with "△" marking on the cylinder block.
- (2) Measure the intake valve and exhaust valve clearance on #1 cylinder.
- (3) Turn the timing pulley for 120°, and match "△" marking on the pulley with "△" marking on the cylinder block.
- (4) Measure the intake valve and exhaust valve clearance on #3 cylinder.
- (5) Repeat the aforementioned steps to measure the intake valve and exhaust valve clearance on #2 cylinder.

2. Adjust:
 - Valve clearance

Adjustment steps

- (1) Loosen the locknut (1).
- (2) Turn the adjusting screw (2) in or out until the specified valve clearance is obtained.
- (3) Tighten the locknut.

	<p>Locknut 14 Nm (1.4 m•kgf, 10 ft•lb)</p>
---	--

- (4) Perform the above steps for all valves which clearance are out of specification.

3. Recheck:
 - Valve clearance

NOTE: _____
 If any valve clearance is still out of specification, repeat all of the valve clearance adjustment steps until the specified clearance is obtained.

Étapes de la mesure

- (1) Tourner la molette de transmission pour aligner le repère "Δ1" © de la molette sur le repère "Δ" du bloc-cylindres.
 - (2) Mesurer le jeu des soupapes d'admission et d'échappement sur le cylindre n°1.
 - (3) Tourner la molette de transmission de 120°, et aligner le repère "Δ" de la molette sur le repère "Δ" du bloc-cylindres.
 - (4) Mesurer le jeu des soupapes d'admission et d'échappement sur le cylindre n°3.
 - (5) Recommencer les étapes ci-dessus pour mesurer le jeu des soupapes d'admission et d'échappement sur le cylindre n°2.
2. Régler:
- Jeu des soupapes

Étapes du réglage

- (1) Desserrer le contre-écrou ①.
- (2) Visser ou dévisser la vis de réglage ② jusqu'à obtenir le jeu de soupapes spécifié.
- (3) Serrer le contre-écrou.



Contre-écrou
14 Nm
(1,4 m · kgf, 10 ft · lb)

- (4) Effectuer les étapes ci-dessus pour toutes les soupapes dont le jeu est hors valeur spécifiée.
3. Vérifier à nouveau:
- Jeu des soupapes

N.B.: _____
Si tout jeu des soupapes est encore hors spécifications, répéter toutes les étapes de réglage de jeu des soupapes jusqu'à obtenir le jeu des soupapes spécifié.

Meßschritte

- (1) Die Steuerriemenscheibe drehen, bis die Markierung "Δ1" © an der Riemenscheibe mit der "Δ"-Markierung am Zylinderblock ausgerichtet ist.
 - (2) Das Ventilspiel am Einlaß- und Auslaßventil des Zylinders Nr. 1 messen.
 - (3) Die Steuerriemenscheibe um 120° drehen, bis die "Δ"-Markierung an der Riemenscheibe mit der "Δ"-Markierung am Zylinderblock ausgerichtet ist.
 - (4) Das Ventilspiel am Einlaß- und Auslaßventil des Zylinders Nr. 3 messen.
 - (5) Die obigen Schritte wiederholen, um das Ventilspiel am Einlaß- und Auslaßventil des Zylinders Nr. 2 zu messen.
2. Einstellen:
- Ventilspiel

Einstellschritte

- (1) Die Gegenmutter ① lösen.
- (2) Die Einstellschrauben ② ein- oder ausdrehen, bis das vorgeschriebene Ventilspiel erreicht ist.
- (3) Die Gegenmutter festziehen.



Gegenmutter
14 Nm
(1,4 m · kgf, 10 ft · lb)

- (4) Die obigen Schritte für alle Ventile durchführen, bei denen das Spiel nicht der Spezifikation entspricht.
3. Nochmals überprüfen:
- Ventilspiel

HINWEIS: _____
Wenn ein Ventilspiel immer noch von den Herstellerangaben abweicht, alle Einstellschritte für das Ventilspiel wiederholen, bis das vorgeschriebene Spiel erreicht ist.

Pasos de medición

- (1) Gire la polea de distribución hasta hacer coincidir la marca "Δ1" © de la polea con la marca "Δ" del bloque de cilindros.
 - (2) Mida la holgura de la válvula de admisión y de la válvula de escape del cilindro N.º1.
 - (3) Gire la polea de distribución 120° y haga coincidir la marca "Δ" de la polea con la marca "Δ" del bloque de cilindros.
 - (4) Mida la holgura de la válvula de admisión y de la válvula de escape del cilindro N.º3.
 - (5) Repita los pasos mencionados para medir la holgura de la válvula de admisión y de la válvula de escape del cilindro N.º2.
2. Ajuste:
- Holgura de la válvula

Pasos de ajuste

- (1) Afloje la contratuerca ①.
- (2) Gire el tornillo de ajuste ② hacia adentro o hacia afuera hasta obtener la holgura de la válvula especificada.
- (3) Apriete la contratuerca.



Contratuerca
14 Nm
(1,4 m · kgf, 10 ft · lb)

- (4) Efectúe los pasos de arriba para todas las válvulas cuya holgura esté fuera del valor especificado.
3. Compruebe nuevamente:
- Holgura de la válvula

NOTA: _____
Si la holgura de cualquiera de las válvulas aún está fuera de especificaciones, repita todos los pasos de ajuste de la holgura de la válvula hasta obtener la holgura especificada.

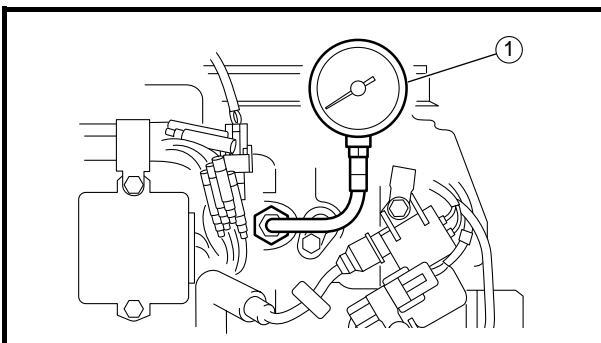
4. Install:
 - Cylinder head cover
 - Spark plugs
 - Flywheel magnet assembly cover
5. Connect:
 - Blowby hose
 - Fuel hoses
 - Spark plug leads

MEASURING THE COMPRESSION PRESSURE

CAUTION:

Before removing a spark plug, use compressed air to blow away dirt accumulated in the spark plug well to prevent it from falling into the cylinder that is being tested.

1. Check:
 - Valve clearance
Out of specification → Adjust.
Refer to "ADJUSTING THE VALVE CLEARANCE" on page 3-14.
2. Warm-up:
 - Engine
3. Remove:
 - Spark plug(-s)
4. Install:
 - Compression gauge ①
(into the spark plug hole)



Compression gauge
YU-33223 / 90890-03160

5. Measure:
 - Compression pressure
Below minimum compression pressure → Inspect valve clearance, valve face, valve seat, piston rings, cylinder sleeve, piston, cylinder head gasket and cylinder head.



Compression pressure
Minimum
1,210 kPa (12.1 kgf/cm², 175 psi)

4. Installer:
 - Capot de culasse
 - Bougies
 - Couvercle d'ensemble d'aimant du volant
5. Connecter:
 - Flexible contournant le piston
 - Flexibles carburant
 - Fils de bougie

4. Einbauen:
 - Zylinderkopfdeckel
 - Zündkerzen
 - Abdeckung des Schwungscheibenmagnets
5. Verbinden:
 - Luftschlauch
 - Kraftstoffschläuche
 - Zündkerzenkabel

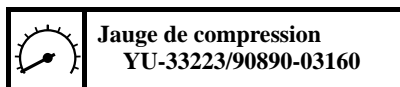
4. Instale:
 - Cubierta de la culata
 - Bujías
 - Cubierta del conjunto de imanes del volante
5. Conecte:
 - Manguera que pasa de la cámara de explosión al cárter
 - Mangueras de combustible
 - Cables de la bujía

MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION

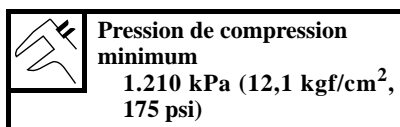
ATTENTION:

Avant de déposer une bougie, bien souffler toute la saleté accumulée sur la bougie avec de l'air comprimé pour éviter qu'elle ne tombe dans le cylindre à vérifier.

1. Vérifier :
 - Jeu des soupapes
Hors spécifications → Régler.
Se reporter à "REGLAGE DU JEU DES SOUPAPES" en page 3-14.
2. Réchauffer :
 - Moteur
3. Déposer :
 - Bougie(s)
4. Installer :
 - Jauge de compression ①
(dans l'orifice de bougie)



5. Mesurer :
 - Jauge de compression
Inférieure à la pression de compression minimum → Inspecter le jeu des soupapes, la face de soupape, le siège de soupape, les joints de piston, le fourreau de cylindre, le piston, le joint de culasse et la culasse.



MESSEN DES KOMPRESSIENSDRUCKS

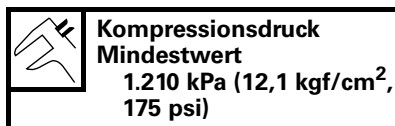
ACHTUNG:

Vor dem Ausbau der Zündkerze die Zündkerzenvertiefung mit Druckluft reinigen, um zu verhindern, daß Verschmutzung in den Zylinder gelangt.

1. Kontrollieren:
 - Ventilspiel
Außerhalb der Spezifikation → Einstellen.
Siehe "EINSTELLEN DES VENTILSPIELS" auf Seite 3-14.
2. Warmlaufen:
 - Motor
3. Ausbauen:
 - Zündkerze(n)
4. Einbauen:
 - Kompressionsprüfgerät ①
(in die Zündkerzenöffnung einsetzen)



5. Messen:
 - Kompressionsdruck
Unterhalb des Mindestwerts → Ventilspiel, Ventilsitzfläche, Ventilsitz, Kolbenringe, Zylinderlaufbuchse, Kolben, Zylinderkopfdichtung und Zylinderkopf überprüfen.

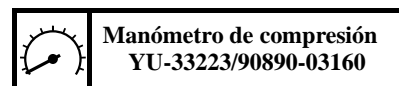


MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

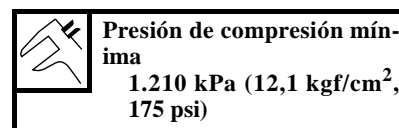
PRECAUCION:

Antes de extraer una bujía, utilice aire comprimido para soplar la suciedad acumulada en la misma a fin de evitar que entre dentro del cilindro que esté probando.

1. Compruebe:
 - Holgura de la válvula
Fuera de las especificaciones → Ajustar.
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" de la página 3-14.
2. Caliente:
 - Motor
3. Extraiga:
 - Bujía(s)
4. Instale:
 - Manómetro de compresión ①
(en el orificio de la bujía)



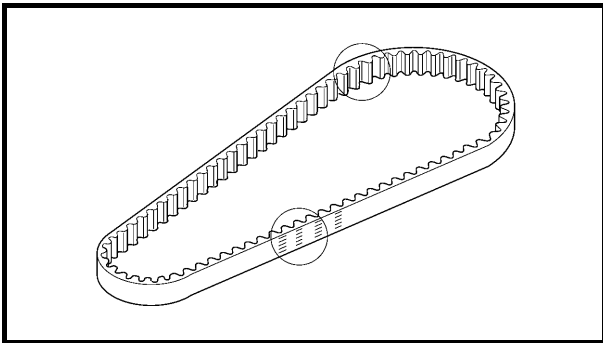
5. Mida:
 - Presión de compresión
Por debajo de la presión de compresión mínima → Inspeccione la holgura de las válvulas, la cara de las mismas, su asiento, los anillos de los pistones, las camisas de los cilindros, las juntas de las culatas de los mismos, y sus culatas.





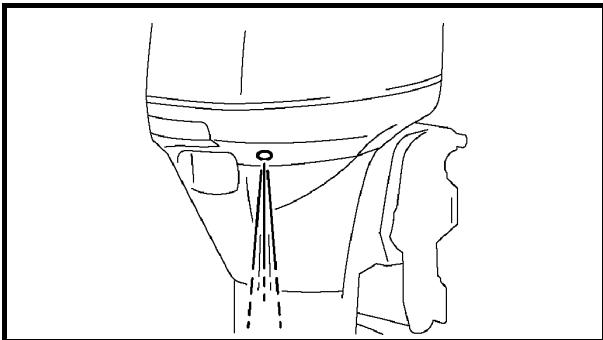
Measuring steps

- (1) Remove the lock plate from the engine stop lanyard switch on the remote control box/tiller handle.
 - (2) With the throttle wide open, crank the engine setting the main switch in the START position until the reading on the compression gauge stabilizes.
6. Remove:
 - Compression gauge
 7. Install:
 - Spark plug(-s)



CHECKING THE TIMING BELT

- Check:
- Timing belt
- Wear/damage → Replace.



COOLING SYSTEM

CHECKING THE COOLING WATER DISCHARGE

- Check:
- Pilot water
- Does not flow → Clean and check the cooling water passage.

Checking steps

- (1) Place the lower unit in water.
- (2) Start the engine.
- (3) Check that water flows from the pilot water outlet.

Etapas de la mesure

- (1) Dépose la plaque de verrouillage du commutateur de cordon tire-feu de butée du moteur sur le boîtier de commande à distance/manche de manette.
- (2) Avec l'accélérateur grand ouvert, démarrer le moteur à la main en mettant le commutateur à clé dans la position de démarrage jusqu'à ce que l'affichage de la jauge de compression se stabilise.
6. Déposer :
 - Jauge de compression
7. Installer :
 - Bougie(s)

VERIFICATION DE LA COURROIE DE TRANSMISSION

Vérifier:

- Courroie de transmission Usure/détérioration
→ Remplacer.

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT VERIFICATION DE L'EVACUATION DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT

Vérifier:

- Eau pilote
Ne s'écoule pas → Nettoyer et Vérifier le passage de l'eau de refroidissement.

Etapas de la vérification

- (1) Placer le bloc de propulsion dans l'eau.
- (2) Démarrer le moteur.
- (3) Vérifier que l'eau s'écoule de la sortie d'eau de la soupape pilote.

Meßschritte

- (1) Die Sicherungsplatte von der Notausschalterleine an der Fernbedienung bzw. dem Ruderpin-nengriff abnehmen.
- (2) Bei voll geöffneten Drosselklappe den Zündschalter auf die START-Position stellen und den Motor drehen, bis sich der angezeigte Wert am Kompressionsprüfgerät stabilisiert.
6. Ausbauen:
 - Kompressionsprüfgerät
7. Einbauen:
 - Zündkerze(n)

ÜBERPRÜFUNG DES STEUERRIEMENS

Kontrollieren:

- Steuerriemen Verschleiß/Beschädigung
→ Ersetzen.

KÜHLUNGSSYSTEM ÜBERPRÜFUNG DES KÜHLWASSERABLAUFS

Kontrollieren:

- Kühlwasserkontrollstrahl Fließt nicht → Reinigen und Kühlwasserdurchlauf überprüfen.

Prüfschritte

- (1) Die Antriebseinheit ins Wasser setzen.
- (2) Den Motor starten.
- (3) Überprüfen, ob Wasser vom Kühlwasserkontrollstrahl-Auslaß fließt.

Pasos de medición

- (1) Quite la placa de bloqueo del interruptor de cordón del asa de la caja de control remoto/caña del timón.
- (2) Con el acelerador completamente abierto, arranque el motor con el interruptor principal en la posición START hasta que se estabilice la indicación del manómetro de compresión.
6. Extraiga:
 - Manómetro de compresión
7. Instale:
 - Bujía(s)

COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

Compruebe:

- Correa de distribución Desgaste/daños → Reemplazar.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

COMPROBACIÓN DE LA DESCARGA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO

Compruebe:

- Agua piloto
No fluye → Limpiar e Compruebe el conducto de agua de enfriamiento.

Pasos de comprobación

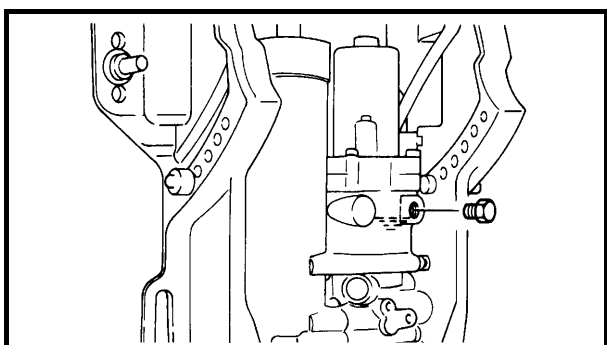
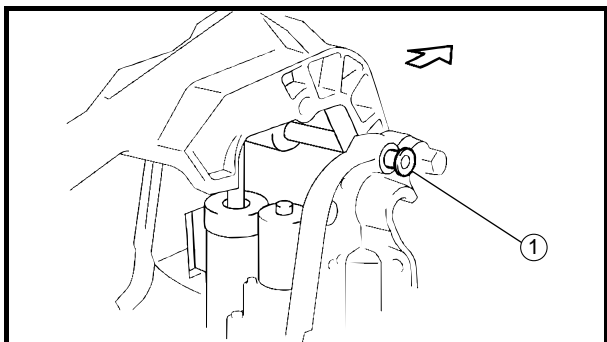
- (1) Coloque la unidad inferior en agua.
- (2) Arranque el motor.
- (3) Compruebe que salga agua de la salida de agua piloto.



POWER TRIM AND TILT SYSTEM CHECKING THE POWER TRIM AND TILT FLUID LEVEL

⚠ WARNING

To prevent the hydraulic fluid from spurting out due to internal pressure, the outboard should be kept fully tilted up (the tilt ram at full length) while slowly removing the plug screw.



1. Check:
 - Power trim and tilt fluid level
Level is low → Add power trim and tilt fluid to the proper level.

Checking steps

- (1) Tilt the outboard all the way up and lock it with the tilt stop levers ①.
 - (2) Remove the plug screw.
 - (3) Check that the fluid level is directly below the fluid level checking hole.
2. Add:
 - Power trim and tilt fluid



**Recommended hydraulic fluid
ATF Dexron II**



**Plug screw
7 Nm (0.7 m•kgf, 5.2 ft•lb)**

**SYSTEME D'INCLINAISON
 ET D'ASSIETTE ASSISTEES
 VERIFICATION DU NIVEAU DE
 LIQUIDE D'ASSIETTE ASSISTEE
 ET D'INCLINAISON**

⚠ AVERTISSEMENT


Pour empêcher le liquide hydraulique de gicler en raison de la pression interne, maintenir le hors-bord dans une position complètement relevée (la plongeur d'inclinaison doit être tout à fait tirée) tout en retirant lentement le bouchon de vérification.


1. Vérifier:

- Niveau de liquide d'assiette assistée et d'inclinaison
 Niveau bas → Ajouter du liquide d'assiette assistée et d'inclinaison jusqu'au niveau correct

Etapes de la vérification

- (1) Incliner le hors-bord complètement vers le haut et le bloquer avec les leviers d'arrêt d'inclinaison ①.
 - (2) Déposer le vis du.
 - (3) S'assurer que le niveau de liquide est juste sous l'orifice de vérification du niveau.
2. Ajouter:
- Bloc d'assiette assistée et d'inclinaison

	Liquide hydraulique recommandé ATF Dexron II
---	--

	Vis du bouchon 7 Nm (0,7 m · kg, 5,2 ft · lb)
---	--

**SERVO-TRIMM- UND
 KIPPSYSTEM
 ÜBERPRÜFUNG DES
 FLÜSSIGKEITSSTANDS AM
 SERVO-TRIMM-/KIPPSYSTEM**

⚠ WARNUNG

Um den Innendruck auszugleichen und zu verhindern, daß Flüssigkeit aus der Servo-/Trimm-Kippeinheit herausspritzt, muß der Außenbordmotor ganz nach oben gekippt werden (die Kippverstellungsstange muß voll herausgeschoben sein), während der Schraubstopfen vorsichtig entfernt wird.


1. Kontrollieren:

- Flüssigkeitsstand des Servo-/Trimm-Kippsystems
 Flüssigkeitsstand zu niedrig → Flüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand in das Servo-/Trimm-Kippsystem einfüllen.

Prüfschritte

- (1) Den Außenbordmotor ganz nach oben kippen, dann mit den Kippverriegelungshebeln ① arretieren.
 - (2) Den Schraubstopfen entfernen.
 - (3) Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand direkt unter der Flüssigkeitsstandsbohrung liegt.
2. Nachfüllen:
- Servo-/Trimm-Kippeinheit

	Empfohlene Servo-/Trimm-Kippeinheit-Flüssigkeit ATF Dexron II
---	---

	Schraubstopfen 7 Nm (0,7 m · kg, 5,2 ft · lb)
---	--

**SISTEMA DE
 INCLINACION Y
 ESTIBADO
 MOTORIZADOS
 COMPROBACIÓN DEL NIVEL
 DEL LÍQUIDO DE ESTIBADO E
 INCLINACIÓN MOTORIZADOS**

⚠ ATENCION

Para evitar que el líquido hidráulico salga a chorro debido a la presión interna, el motor fuera de borda deberá mantenerse completamente inclinación hacia arriba (la barra de longitud completamente extendida) mientras se extraiga lentamente el tapón roscado.

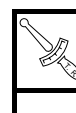
1. Compruebe:

- Estibado e inclinación motorizados
 El nivel es bajo → Añada líquido de estibado e inclinación motorizados hasta el nivel apropiado.

Pasos de comprobación

- (1) Incline el fuera borda completamente hacia arriba y bloquéelo con las palancas de parada de inclinación ①.
 - (2) Extraiga el tapón roscado.
 - (3) Compruebe que el nivel del líquido esté inmediatamente por debajo del orificio de comprobación del nivel del líquido.
2. Añada:
- Unidad de estibado e inclinación motorizados

	Líquido hidráulico recomendado ATF Dexron II
---	--

	Tapón roscado 7 Nm (0,7 m · kg, 5,2 ft · lb)
---	---



LOWER UNIT

CHECKING THE GEAR OIL LEVEL

Check:

- Gear oil level

Level is low → Add gear oil to the proper level.

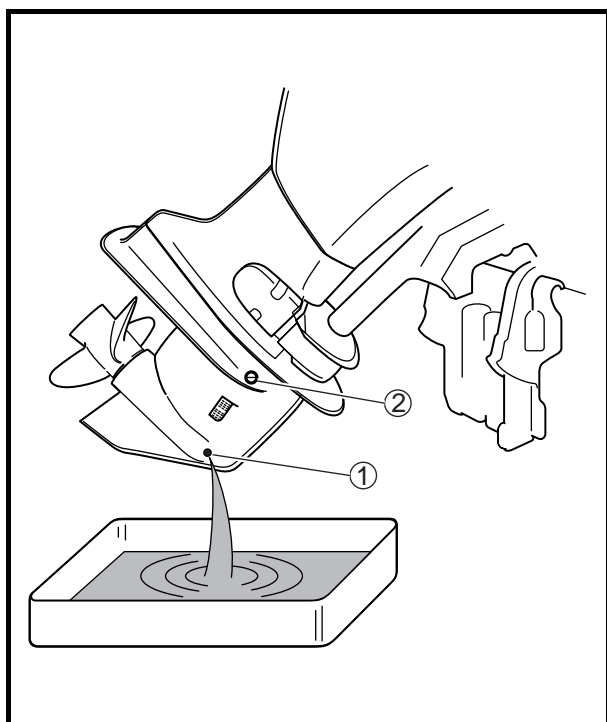
CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL

1. Check:

- Gear oil

Milky oil → Replace the oil seal.

Slag oil → Check the gears, bearings, and clutch dog.



Checking steps

- (1) Tilt up the outboard slightly.
- (2) Place a container under the gear oil drain screw ①.
- (3) Remove the gear oil drain screw ① and gear oil level check screw ②.

2. Fill:

- Gear oil

(with the specified amount of the recommended gear oil)



Recommended gear oil

GEAR CASE LUBE (USA) or Hypoid gear oil, SAE 90

Total amount (430 cm³, 14.5 us oz, 15.1 Imp oz)

**BLOC DE PROPULSION
VERIFICATION DU NIVEAU
D'HUILE DE TRANSMISSION**

Vérifier:

- Niveau d'huile de transmission
Niveau bas → Ajouter de l'huile jusqu'au niveau correct.


**CHANGEMENT ET
VERIFICATION DU NIVEAU
D'HUILE DE TRANSMISSION**

1. Vérifier:

- Huile de transmission
Huile laiteuse → Remplacer la bague d'étanchéité.
Mjölkliknande olja → Byt ut oljetätningen.

Etapes de la vérification

- (1) Incliner légèrement le hors-bord vers le haut.
 - (2) Placer un récipient sous la vis de vidange de l'huile de transmission ①.
 - (3) Déposer la vis de vidange d'huile de transmission ① et la vis de contrôle de niveau d'huile de transmission ②.
2. Remplir :
- Huile de transmission
(de la quantité spécifiée d'huile de transmission recommandée)



Huile de transmission recommandée
GEAR CASE LUBE (E.-U.) ou huile de transmission hypoid, SAE 90
Quantité totale
(430 cm³ 14,5 US oz, 15,1 Imp oz)

**ANTRIEBSEINHEIT
ÜBERPRÜFUNG DES
GETRIEBEÖLS**

Kontrollieren:

- Getriebeölstand
Stand ist niedrig → Getriebeöl bis zum richtigen Stand auffüllen.


**ÜBERPRÜFEN UND WECHSELN
DES GETRIEBEÖLS**

1. Kontrollieren:

- Getriebeöl
Milchiges Öl → Öldichtung ersetzen.
Schlackenöl → Getrieberäder, Lager und Kupplungsklaue überprüfen.

Prüfschritte

- (1) Den Außenbordmotor leicht hochkippen.
 - (2) Einen Behälter unter die Getriebeöl-Ablafschrabe ① stellen.
 - (3) Die Getriebeöl-Ablafschrabe ① und Getriebeölstand-Kontrollschraube ② ausbauen.
2. Einfüllen:
- Getriebeöl
(die vorgeschriebene Menge des empfohlenen Getriebeöls einfüllen)



Empfohlenes Getriebeöl
GEAR CASE LUBE (USA) oder Hypoid Getriebeöl, SAE 90
Gesamtmenge
(430 cm³ 14,5 US oz, 15,1 Imp oz)

**UNIDAD INFERIOR
COMPROBACIÓN DEL NIVEL
DEL ACEITE DE ENGRANAJES**

Compruebe:

- Nivel del aceite de engranajes
Nivel bajo → Añadir aceite de engranajes hasta el nivel apropiado.


**CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL
ACEITE DE ENGRANAJES**

1. Compruebe:

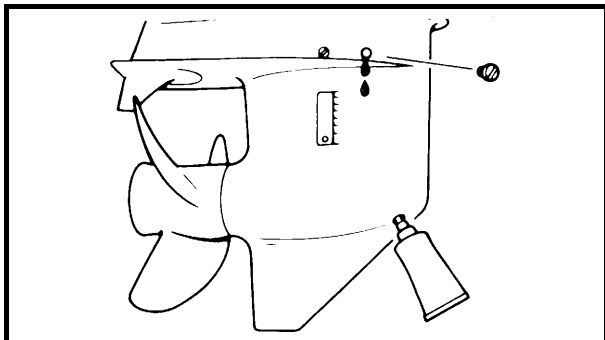
- Aceite de engranajes
Aceite blancuzco → Reemplazar el sello de aceite.
Aceite sucio → Comprobar los engranajes, los cojinetes y el retén.

Pasos de comprobación

- (1) Levante ligeramente el fuera borda.
 - (2) Coloque un recipiente debajo del tornillo de drenaje del aceite de engranajes ①.
 - (3) Extraiga el tornillo de drenaje del aceite de los engranajes ① y el tornillo de comprobación del nivel de aceite de los engranajes ②.
2. Rellene:
- Aceite de engranajes
(con la cantidad especificada del aceite de engranajes especificado)



Aceite de engranajes recomendado
GEAR CASE LUBE (EE.-UU.) o aceite de engranajes Hypoid, SAE 90
Cantidad total
(430 cm³ 14,5 US oz, 15,1 Imp oz)



Filling steps

- (1) Place the outboard in an upright position.
- (2) Insert the gear oil tube into the drain hole and slowly fill the gear oil until oil flows out of the check hole and no air bubbles are visible.
- (3) Install the gear oil level check screw and then quickly install the gear oil drain screw.



Gear oil level check screw
7 Nm (0.7 m•kgf, 5.1 ft•lb)
Gear oil drain screw
7 Nm (0.7 m•kgf, 5.1 ft•lb)

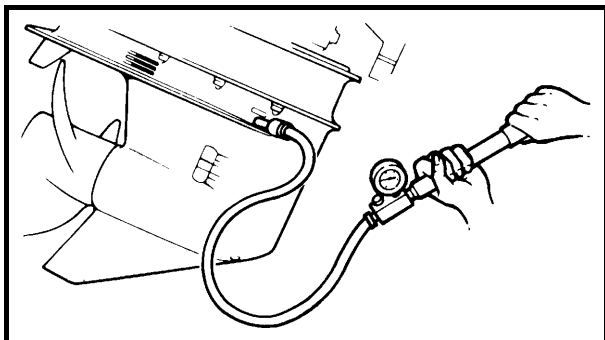
CHECKING THE LOWER UNIT (FOR AIR LEAKS)

Check:

- Lower unit holding pressure
Pressure drops → Check the seals and components.



Lower unit holding pressure
100 kPa (1.0 kgf/cm², 14.2 psi)



Checking steps

CAUTION: _____

Do not overpressurize the lower unit. Excessive pressure may damage the oil seals.

- (1) Remove the gear oil level check screw.
- (2) Install the pressure tester into the check hole.



Pressure tester
YB-03595/90890-06762


- (3) Apply the specified pressure.

NOTE: _____

The lower unit should hold the specified pressure for 10 seconds.

Etapas de remplissage

- (1) Placer le hors-bord à la verticale.
- (2) Insérer le tube d'huile de transmission dans l'orifice de vidange et remplir lentement d'huile de transmission jusqu'à ce que l'huile déborde de l'orifice de contrôle et que plus aucune bulle d'air ne soit visible.
- (3) Installer la vis de contrôle du niveau d'huile de transmission, puis installer rapidement la vis de vidange d'huile de transmission.




Vis de contrôle du niveau d'huile de transmission
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)
Vis de vidange d'huile de transmission
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)

VERIFICATION DU BLOC DE PROPULSION (A LA RECHERCHE DES FUITES D'AIR)

Vérifier:

- Pression de maintien du bloc de propulsion
Chutes de pression → Vérifier les joints et les composants.




Pression de maintien du bloc de propulsion
100 kPa
(1,0 kgf/cm², 14,2 psi)

Etapas de vérification

ATTENTION: _____

Ne pas mettre le bloc de propulsion en surpression. Une pression excessive peut endommager les bagues d'étanchéité.

- (1) Déposer la vis de contrôle du niveau d'huile de transmission.
- (2) Installer le testeur de pression dans l'orifice de contrôle.




Testeur de pression
YB-03595 / 90890-06762

- (3) Appliquer la pression spécifiée.

N.B.: _____
Le bloc de propulsion doit maintenir la pression spécifiée pendant 10 secondes.

Vorgehensweise beim Einfüllen

- (1) Den Außenbordmotor in die vertikale Position bringen.
- (2) Den Getriebeöl-Schlauch in die Ablaßöffnung einführen, dann vorsichtig Getriebeöl einfüllen, bis dieses aus der Kontrollöffnung austritt und keine Luftblasen mehr zu sehen sind.
- (3) Die Getriebeölstand-Prüfschraube wieder einsetzen, dann sofort die Getriebeöl-Ablaßschraube anbringen.




Getriebeölstand-Prüfschraube
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)
Getriebeölstand-Ablaßschraube
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)

ÜBERPRÜFUNG DER UNTEREN ANTRIEBSEINHEIT (AUF LUFT-UNDICHTIGKEIT)

Kontrollieren:

- Antriebseinheit-Haltedruck
Druckabfall → Dichtungen und Bestandteile überprüfen.




Antriebseinheit-Haltedruck
100 kPa
(1,0 kgf/cm², 14,2 psi)

Prüfschritte

ACHTUNG: _____

Antriebseinheit keinem Überdruck aussetzen. Zu hoher Druck könnten die Öldichtungen beschädigt werden.

- (1) Getriebeölstand-Kontrollschrauben ausbauen.
- (2) Den Drucktester am Kontrollloch anbringen.




Drucktester
YB-03595 / 90890-06762

- (3) Den vorgeschobenen Druck ausüben.

HINWEIS: _____
Die Antriebseinheit sollte den vorgeschriebenen Druck 10 Sekunden lang halten.

Pasos de rellenado

- (1) Coloque el fuera borda en posición vertical.
- (2) Inserte el tubo del aceite de engranajes en el orificio de drenaje y rellene lentamente el aceite de engranajes hasta que rebose por el orificio de comprobación y no se vean burbujas de aire.
- (3) Instale el tornillo de comprobación del nivel del aceite de engranajes y después instale rápidamente el tornillo de drenaje del aceite de engranajes.




Líquido de estibado e inclinación motorizados
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)
Líquido hidráulico recomendado
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lb)

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR (PARA FUGAS DE AIRE)

Compruebe:

- Presión de soporte de la unidad inferior
Bajada de presión → Compruebe los sellos y los componentes.




Presión de soporte de la unidad inferior
100 kPa
(1,0 kgf/cm², 14,2 psi)

Pasos de comprobación

PRECAUCION: _____

No sobrepresione la unidad inferior. La excesiva presión puede dañar los sellos de aceite.

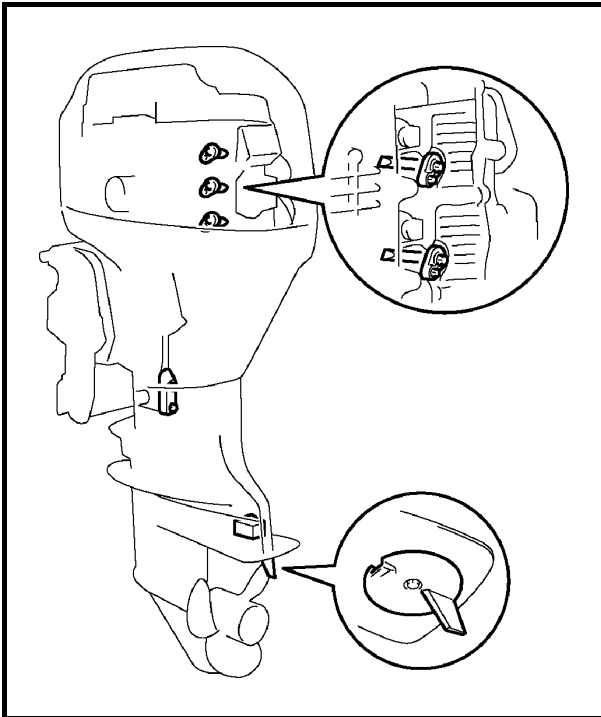
- (1) Extraiga el tornillo de comprobación del nivel de aceite.
- (2) Instale el probador de presión dentro del orificio de comprobación.



Probador de presión
YB-03595 / 90890-06762

- (3) Aplique la presión especificada.

NOTA: _____
La unidad inferior debe mantener la presión especificada durante 10 segundos.



GENERAL

CHECKING THE ANODES

Check:

- Anodes
 - Trim tab
- Scales → Clean.
Oil/grease → Clean.
Excessive wear → Replace.

CAUTION:

Do not oil, grease or paint the anode, or it will not operate properly.

CHECKING THE BATTERY

⚠ WARNING

Battery electrolytic fluid is dangerous; it contains sulfuric acid and therefore is poisonous and highly caustic.

Always follow these preventive measures:

- Avoid bodily contact with electrolytic fluid as it can cause severe burns or permanent eye injury.
- Wear protective eye gear when handling or working near batteries.

Antidote (EXTERNAL):

- SKIN - Flush with water.
- EYES - Flush with water for 15 minutes and get immediate medical attention.

Antidote (INTERNAL):

- Drink large quantities of water or milk followed by milk of magnesia, beaten egg, or vegetable oil. Get immediate medical attention.

Batteries also generate explosive hydrogen gas; therefore, you should always follow these preventive measures:

- Charge batteries in a well-ventilated area.
- Keep batteries away from fire, sparks, or open flames (e.g., welding equipment, lighted cigarettes, etc.).
- DO NOT SMOKE when charging or handling batteries.

KEEP BATTERIES AND ELECTROLYTIC FLUID OUT OF REACH OF CHILDREN.

GENERALITES

VERIFICATION DES ANODES

Vérifier:

- Anodes
- Plaque d'assiette
Dépôts → Nettoyer.
Huile/graisse → Nettoyer.
Usure excessive → Remplacer.

ATTENTION:

Ne pas huiler, graisser ou peindre l'anode, sinon, elle ne fonctionnera pas correctement.

VERIFICATION DE LA BATTERIE

⚠ AVERTISSEMENT

Le liquide d'électrolyte de la batterie est dangereux ; il contient de l'acide sulfurique, et il est par conséquent toxique et extrêmement corrosif.

Toujours respecter ces mesures de précaution :

- Eviter de mettre le liquide d'électrolyte en contact avec la peau car il peut provoquer des brûlures graves et endommager la vue irrémédiablement.
- Porter des lunettes de protection lors de toute manipulation ou travail à proximité des batteries.

Antidote (EXTERNE) :

- PEAU - Rincer abondamment à l'eau courante.
- YEUX - Rincer abondamment à l'eau courante pendant 15 minutes et appeler rapidement un médecin.

Antidote (INTERNE) :

- Boire de grandes quantités d'eau ou de lait, puis du lait de magnésie, un oeuf battu ou de l'huile végétale. Appeler immédiatement un médecin.

Les batteries génèrent également de l'hydrogène gazeux explosif ; en conséquence, toujours respecter ces mesures de précautions :

- Charger les batteries dans une zone bien aérée.
- Tenir les batteries à l'écart de toute source d'incendie, d'étincelles ou de flammes (par exemple appareil de soudage, cigarette allumée, etc.)
- NE PAS FUMER lors de la charge ou de la manipulation des batteries.

GARDER LES BATTERIES ET LE LIQUIDE D'ELECTROLYTE HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

ALLEGEMEINES

ÜBERPRÜFUNG DER ANODEN

Kontrollieren:

- Anoden
- Trimmzapfen
Verschmutzungen → Reinigen.
Öl/Schmierfett → Reinigen.
Übermäßiger Verschleiß → Ersetzen.

ACHTUNG:

Die Anode nicht ölen, fetten oder anstreichen, da sie sonst nicht richtig funktioniert.

ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE

⚠ WARNUNG

Die Batterieflüssigkeit ist gefährlich; sie enthält Schwefelsäure, ist giftig und ätzend.

Die nachfolgend aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen müssen unbedingt beachtet werden:

- Kontakt mit Batterieflüssigkeit ist zu vermeiden, da der Elektrolyt schwere Verbrennungen und bleibende Augenschäden verursachen kann.
- Bei der Handhabung und allen Arbeiten in der Nähe von Batterien ist Augenschutz zu tragen.

Gegenmaßnahmen (ÄUSSERLICH):

- Bei HAUTKONTAKT - Mit Wasser abspülen
- Bei AUGENKONTAKT - 15 Minuten mit Wasser abspülen, dann sofort einen Arzt zu Rate ziehen.

Gegenmaßnahmen (INNERLICH):

- Größere Mengen Wasser oder Milch trinken, gefolgt von Magnesiummilch, geschlagenen rohen Eiern oder Pflanzenöl. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Batterien erzeugen ein explosives Gas; aus diesem Grund müssen diese Vorsichtsmaßnahmen stets beachtet werden:

- Batterien nur in einem gut belüfteten Bereich nachladen.
- Batterien von Feuer, Funken und offenen Flammen (z.B. Schweißgeräte, brennende Zigaretten usw.) fernhalten.
- Beim Aufladen und der Handhabung von Batterien NIEMALS RAUCHEN.

BATTERIEN UND BATTERIESÄURE STETS AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN HALTEN.

GENERAL

COMPROBACIÓN DE LOS ÁNODOS

Compruebe:

- Ánodos
- Aleta de estibado
Incrustaciones → Limpiar.
Aceite/grasa → Limpiar.
Desgaste excesivo → Reemplazar.

PRECAUCION:

No ponga aceite o grasa ni pinte el ánodo porque no funcionará correctamente.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

⚠ ATENCION

El electrolito de la batería es peligroso; contiene ácido sulfúrico y por lo tanto es venenoso y altamente cáustico.

Tome siempre las medidas preventivas siguientes:

- Evite que el electrolito entre en contacto con su cuerpo ya que podría causar quemaduras serias o daño permanente en los ojos.
- Póngase gafas protectoras cuando maneje o trabaje cerca de las baterías.

Antídoto (EXTERNO):

- PIEL - Lávela con agua.
- OJOS - Lávelos con agua durante 15 minutos y acuda inmediatamente a un médico.

Antídoto (INTERNO):

- Beba grandes cantidades de agua o leche, y después leche de magnesio, huevos batidos, o aceite vegetal. Acuda inmediatamente a un médico.

Las baterías generan también gas hidrógeno explosivo; por lo tanto deberá tomar siempre las medidas preventivas siguientes:

- Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.
- Mantenga las baterías alejadas del fuego, chispas, o llamas (p. ej., equipos de soldadura, cigarrillos encendidos, etc.).
- NO FUME cuando cargue o maneje las baterías.

MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.



NOTE:

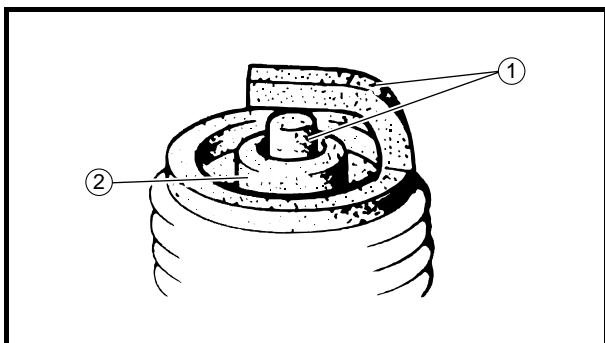
- Batteries vary among manufacturers. Therefore, the following procedures may not always apply. Consult your battery manufacturer's instructions.
- First, disconnect the negative lead, then the positive lead.

Check:

- Electrolyte level
Below the minimum level mark → Add distilled water to the proper level.
- Electrolyte specific gravity
Less than specification → Recharge the battery.



Electrolyte specific gravity
1.28 at 20°C (68°F)



CHECKING THE SPARK PLUGS

1. Check:

- Electrodes ①
Cracks/excessive wear → Replace.
- Insulator color ②
Distinctly different color → Check the engine condition.



Color guide

Medium to light tan color
Normal

Whitish color

- Lean fuel mixture
- Plugged jet(-s)
- Air leak
- Wrong setting

Blackish color

- Rich mixture
- Excessive oil usage
- Defective ignition system
- Defective spark plug

2. Clean:


- Spark plug
(with a spark plug cleaner or wire brush.)

N.B.:

- Les batteries varient en fonction des fabricants. Les procédures suivantes peuvent donc ne pas toujours être applicables. Consulter les instructions de votre revendeur de batteries.
- Déconnecter d'abord le fil négatif puis le fil positif.

Vérifier:

- Niveau de l'électrolyte
En -dessous du repère de niveau minimum → Ajouter de l'eau distillée jusqu'au niveau correct.
- Densité spécifique d'électrolyte
En dessous des spécifications → Recharger la batterie.




Densité spécifique d'électrolyte
1,28 à 20 °C (68 °F)

VERIFICATION DES BOUGIES

1. Vérifier:

- Electrodes ①
Craquelures/usure excessive → Remplacer.
- Couleur de l'isolant ②
Couleur manifestement différente → Vérifier l'état du moteur.



Guide de couleur:
Couleur jaune moyen à jaune clair:
Normal
Couleur blanchâtre:
• Mélange de carburant pauvre
• Gicleur(s) bouché(s)
• Fuite d'air
• Réglage incorrect
Couleur noirâtre:
• Mélange riche
• Consommation excessive d'huile
• Système d'allumage défectueux
• Bougie défectueuse

2. Nettoyer:


- Bougies
(à l'aide d'un appareil de nettoyage de bougie ou d'une brosse métallique)

HINWEIS:

- Batterien sind je nach Hersteller verschieden. Deshalb finden die folgenden Verfahren nicht immer Anwendung. Anweisungen des Herstellers beachten.
- Zuerst das Minus-Kabel, dann das Plus-Kabel lösen.

Kontrollieren:

- Batterieflüssigkeitsstand
Unter der Mindeststand-Markierung → Mit destilliertem Wasser bis zum richtigen Stand auffüllen.
- Spezifisches Gewicht der Batterieflüssigkeit
Unterhalb von Herstellerangaben → Batterie laden.




Spezifisches Gewicht der Batterieflüssigkeit
1,28 bei 20 °C (68 °F)

ÜBERPRÜFUNG DER ZÜNDKERZEN

1. Kontrollieren:

- Elektroden ①
Risse/starker Verschleiß → Zündkerzen ersetzen.
- Isolatorfarbe ②
Deutlich andere Farbe → Motorzustand prüfen.



Farberklärung:
Mittlere bis leichte Braunfärbung:
Normal
Weißliche Farbe:
• Spargemisch
• Verstopfte Düse(n)
• Luft-Undichtigkeit
• Falsche Einstellungen
Schwärzliche Farbe:
• Reiches Gemisch
• Übermäßiger Ölverbrauch
• Defekt im Zündsystem
• Defekte Zündkerze

2. Säubern:


- Zündkerzen
(Mit einem Zündkerzenreiniger oder einer Drahtbürste säubern)

NOTA:

- Las baterías varían dependiendo del fabricante. Por tanto, no siempre se aplicarán los siguientes procedimientos. Consulte las instrucciones del fabricante de la batería.
- En primer lugar, desconecte el cable negativo y después el positivo.

Compruebe:

- Nivel del electrolito
Por debajo de la marca del mínimo → Añadir agua destilada hasta el nivel adecuado.
- Gravedad específica del electrolito
Menor que el valor especificado → Recargar la batería.




Gravedad específica del electrolito
1,28 a 20 °C (68 °F)

COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

1. Compruebe:

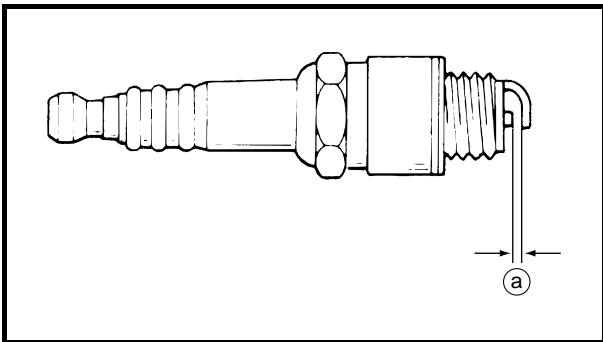
- Electrodos ①
Grietas/desgaste excesivo → Reemplace.
- Color del aislador ②
Color muy diferente → Compruebe el estado del motor.



Guía de colores:
Color tostado de medio a claro:
Normal
Color blancuzco:
• Mezcla de combustible pobre
• Surtidor(res) obstruido(s)
• Fugas de aire
• Ajuste incorrecto
Color negruzco:
• Mezcla rica
• Utilización excesiva del aceite
• Sistema de encendido defectuoso
• Bujía defectuosa

2. Limpie:

- Bujías
(con un limpiador de bujías o un cepillo de alambre)

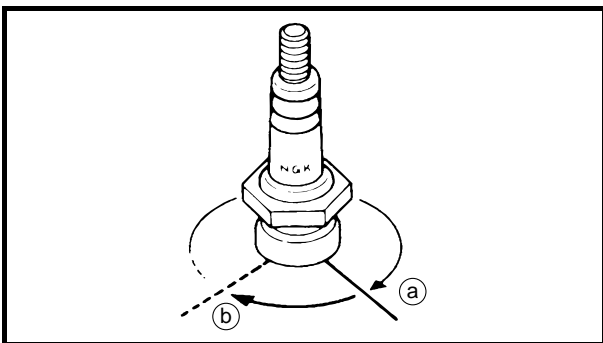


3. Measure:

- Spark plug gap (a)
Out of specification → Regap.



Spark plug gap
0.9-1.0 mm (0.035-0.039 in)



4. Tighten:

- Spark plug



Spark plug
17.2 Nm (1.7 m•kgf, 13ft•lb)

NOTE:

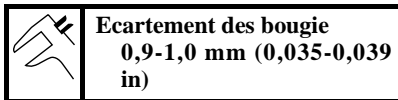
- Before installing the spark plug, clean the gasket surface and spark plug surface.

Also, it is suggested to apply a thin film of anti-seize compound to the spark plug threads to prevent thread seizure.

- If a torque wrench is not available, a good estimate of the correct tightening torque is to finger tighten (a) the spark plug and then tighten it another 1/4 to 1/2 of a turn (b).

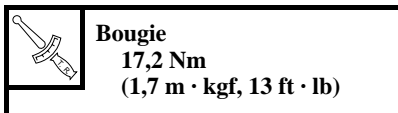
3. Mesurer:

- Ecartement de la bougie [Ⓐ]
Hors spécifications → Redéfinir l'écartement.



4. Serrer:

- Bougies

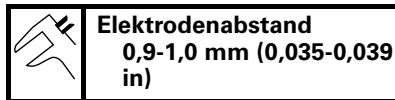


N.B.:

- Avant de monter une bougie, nettoyer la surface du joint et la surface de la bougie. Nous suggérons également d'appliquer une légère couche d'un composé anti-grippant sur le filet de la bougie afin d'éviter qu'il se grippe.
- Si une clé dynamométrique à déclenchement n'est pas disponible, une bonne estimation du couple de serrage correct est de serrer la bougie avec les doigts [Ⓐ] puis de serrer d'un autre 1/4 de tour à un autre 1/2 tour [Ⓑ].

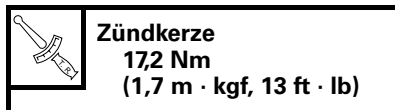
3. Messen:

- Elektrodenabstand [Ⓐ]
Abweichung von Herstellerangaben → Abstand neu einstellen.



4. Festziehen:

- Zündkerzen

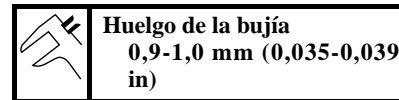


HINWEIS:

- Vor dem Einbau der Zündkerze, die Dichtungsoberfläche und die Zündkerzenoberfläche reinigen. Außerdem wird empfohlen, etwas Gleitmittel auf die Zündkerzengewinde aufzutragen, damit die Kerzen sich später leicht herausdrehen lassen.
- Wenn kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung steht, kann die Zündkerze zunächst fingerfest [Ⓐ] angezogen werden; danach die Zündkerze um eine weitere 1/4 bis 1/2 Umdrehung mit dem Kerzenschlüssel festziehen [Ⓑ].

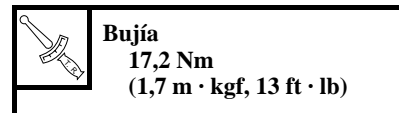
3. Mida:

- Huelgo de la bujía [Ⓐ]
Fuera de especificaciones → Volver a medir el huelgo.



4. Apriete:

- Bujías



NOTA:

- Antes de instalar la bujía, limpie la superficie de la empaquetadura y la superficie de la bujía. Además, es aconsejable aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotamiento a las roscas de la bujía para evitar futuros agarrotamientos de las roscas.
- Si dispone de una llave de torsión, un buen método de estimación de la torsión de apriete correcta es apretar manualmente [Ⓐ] la bujía y después apretar de 1/4 a 1/2 vuelta más [Ⓑ].



CHECKING BOLTS AND NUTS

1. Check:
 - Cylinder head bolts
 Out of specification → Tighten.



Tightening torque

9 × 95mm bolts

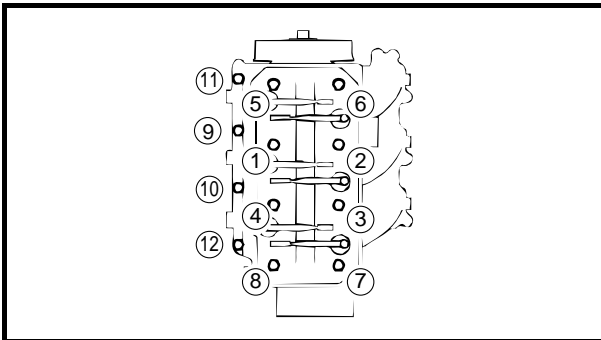
1st: 22.6Nm (2.3m•kgf, 17ft•lb)

2nd: 46.1Nm (4.6m•kgf, 34ft•lb)

6 × 25mm bolts

1st: 6Nm (0.6m•kgf, 4.4ft•lb)

2nd: 11.8Nm (1.2m•kgf, 8.7ft•lb)



Checking steps

- (1) Remove the cylinder head cover.
- (2) Verify the tightening torque of cylinder head bolts.

NOTE:

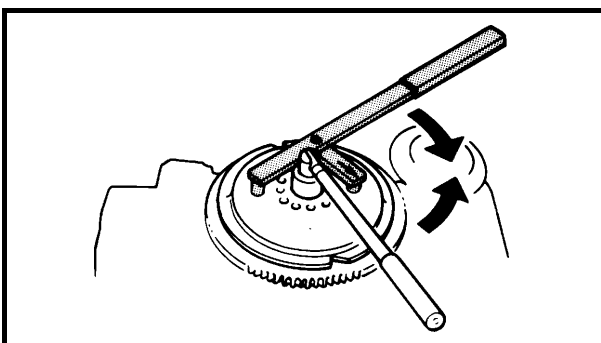
If any one of the bolts was found to be out of specification, re-tighten all the bolts in the specified order to the specified torque.

2. Check:
 - Flywheel magnet nut
 Out of specification → Tighten.



Tightening torque

157Nm(16.0m•kgf, 116ft•lb)



Checking steps


- (1) Remove the flywheel magnet assembly cover (the manual starter assembly cover).
- (2) Verify the tightening torque of flywheel magnet nut.



Flywheel magnet assembly holder
YB-06139 / 90890-06522

VÉRIFICATION DES BOULONS ET DES ÉCROUS

- Vérifier :
 - Boulons de culasse
Hors spécifications → Resserrer.



Couple de serrage
Boulons de 9 × 95 mm
1er : 22,6 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lb)
2ème : 46,1 Nm (4,6 m·kgf, 34 ft·lb)
Boulons de 6 × 25 mm
1er : 6 Nm (0,6 m·kgf, 4,4 ft·lb)
2ème : 11,8 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lb)


Étapes de la vérification

- Déposer le couvercle de culasse.
- Vérifier le couple de serrage des boulons de culasse.

N.B.:

Si l'un des boulons est hors spécifications, resserrer tous les boulons dans l'ordre spécifié au couple spécifié.


- Vérifier :
 - Ecrou de l'aimant du volant
Hors spécifications → Resserrer.



Couple de serrage
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

Étapes de la vérification


- Déposer le couvercle de l'ensemble d'aimant du volant (le couvercle de l'ensemble de démarreur manuel).
- Vérifier le couple de serrage de l'écrou de l'aimant du volant.



Support d'ensemble d'aimant du volant
YB-06139/90890-06522

ÜBERPRÜFUNG DER SCHRAUBEN UND MUTTERN

- Kontrollieren:
 - Zylinderkopfschrauben
Außerhalb der Spezifikation → Festziehen.



Anzugsdrehmoment
9 × 95-mm-Schrauben
Erstes Festziehen: 22,6 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lb)
Zweites Festziehen: 46,1 Nm (4,6 m·kgf, 34 ft·lb)
6 × 25-mm-Schrauben
Erstes Festziehen: 6 Nm (0,6 m·kgf, 4,4 ft·lb)
Zweites Festziehen: 11,8 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lb)


Prüfschritte

- Die Zylinderkopfhäube abnehmen.
- Das Anzugsdrehmoment der Zylinderkopfschrauben überprüfen.

HINWEIS:

Wenn eine der Schrauben nicht mit dem spezifizierten Wert festgezogen ist, müssen alle Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment nachgezogen werden.


- Kontrollieren:
 - Mutter des Schwungscheibenmagnets
Außerhalb der Spezifikation → Festziehen.



Anzugsdrehmoment
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

Prüfschritte


- Die Abdeckung des Schwungscheibenmagnets abnehmen (die Abdeckung des Rücklaufanlassers).
- Das Anzugsdrehmoment der Schwungscheibenmagnet-Mutter überprüfen.



Halter des Schwungscheibenmagnets
YB-06139/90890-06522

COMPROBACIÓN DE LOS PERNOS Y LAS TUERCAS

- Compruebe:
 - Pernos de la culata de cilindros
Fuera de las especificaciones → Apriete.



Par de apriete
Pernos de 9 × 95 mm
1.º: 22,6 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lb)
2.º: 46,1 Nm (4,6 m·kgf, 34 ft·lb)
Pernos de 6 × 25 mm
1.º: 6 Nm (0,6 m·kgf, 4,4 ft·lb)
2.º: 11,8 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lb)


Pasos de comprobación

- Extraiga la cubierta de la culata de cilindros.
- Verifique el par de apriete de los pernos de la culata de cilindros.

NOTA:

Si cualquiera de los pernos está fuera de las especificaciones, reapriete todos en el orden y con el par especificado.


- Compruebe:
 - Tuerca del imán del volante
Fuera de las especificaciones → Apriete.



Par de apriete
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

Pasos de comprobación

- Extraiga la cubierta del conjunto de imanes del volante (cubierta del conjunto del arrancador manual).
- Verifique el par de apriete de la tuerca de los imanes del volante.



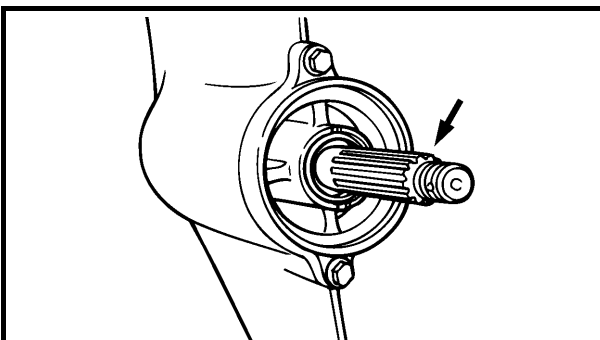
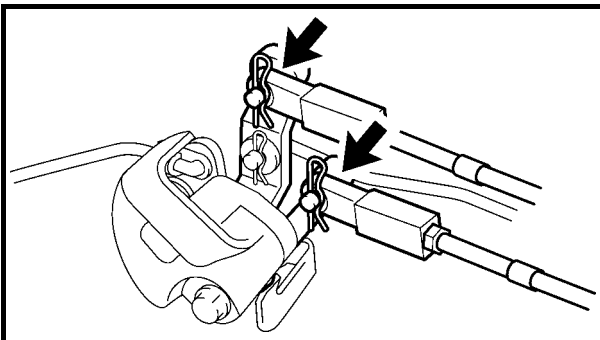
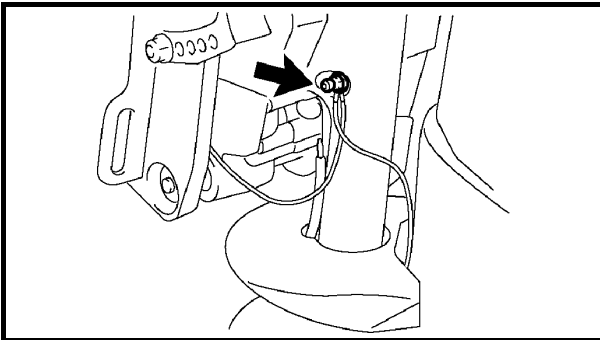
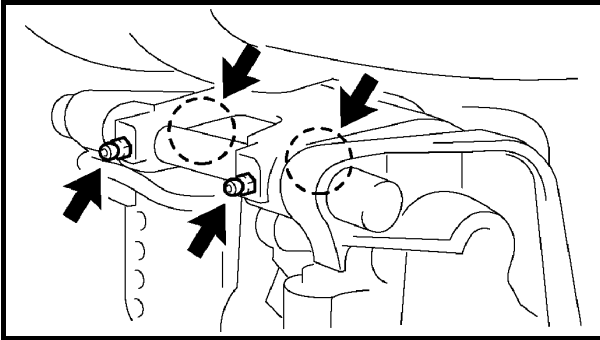
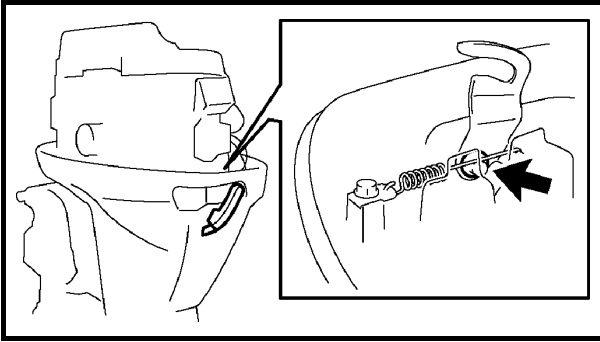
Soporte del conjunto de imanes del volante
YB-06139/90890-06522



LUBRICATION POINTS

Apply:

- Water resistant grease





POINTS DE LUBRIFICATION

Appliquer:

- Graisse hydrofuge

SCHMIERSTELLEN

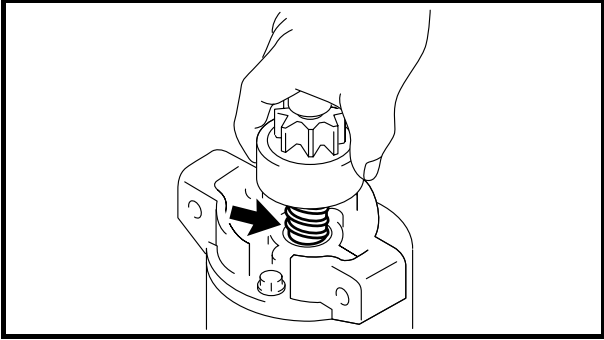
Auftragen:

- Wasserfestes Fett

PUNTOS DE LUBRICACIÓN

Aplique:

- Grasa hidrófuga





CHAPTER 4

FUEL SYSTEM

HOSE ROUTING	4-1
FUEL JOINT, FUEL FILTER, AND FUEL PUMP	4-2
REMOVING/INSTALLING THE FUEL JOINT, FUEL FILTER AND FUEL PUMP	4-2
FUEL PUMP	4-3
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE FUEL PUMP ASSEMBLY	4-3
INSTALLING THE FUEL FILTER	4-4
CHECKING THE FUEL PUMP	4-4
CARBURETOR UNIT	4-5
REMOVING/INSTALLING THE CARBURETOR UNIT	4-5
REMOVING/INSTALLING THE CARBURETORS	4-6
CARBURETOR	4-8
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE CARBURETOR ASSEMBLY 1 ..	4-8
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE CARBURETOR ASSEMBLY 2 ..	4-9
CHECKING THE CARBURETOR	4-11
ASSEMBLING THE CARBURETOR	4-11

CHAPITRE 4 SYSTEME D'ALIMENTATION

CHEMINEMENT DES FLEXIBLES	4-1
RACCORD DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT	4-2
DEPOSE/INSTALLATION DU RACCORD DE CARBURANT, DU FILTRE DE CARBURANT ET DE LA POMPE DE CARBURANT	4-2
POMPE DE CARBURANT	4-3
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE POMPE DE CARBURANT	4-3
INSTALLATION DU FILTRE DE CARBURANT	4-4
VERIFICATION DE LA POMPE DE CARBURANT	4-4
CARBURATEUR	4-5
DEPOSE/INSTALLATION DU CARBURATEUR	4-5
DEPOSE/INSTALLATION DU CARBURATEUR	4-6
CARBURATEUR	4-8
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARBURATEUR 1	4-8
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARBURATEUR 2	4-9
VERIFICATION DU CARBURATEUR	4-11
ASSEMBLAGE DU CARBURATEUR	4-11

KAPITEL 4 KRAFTSTOFFANLAGE

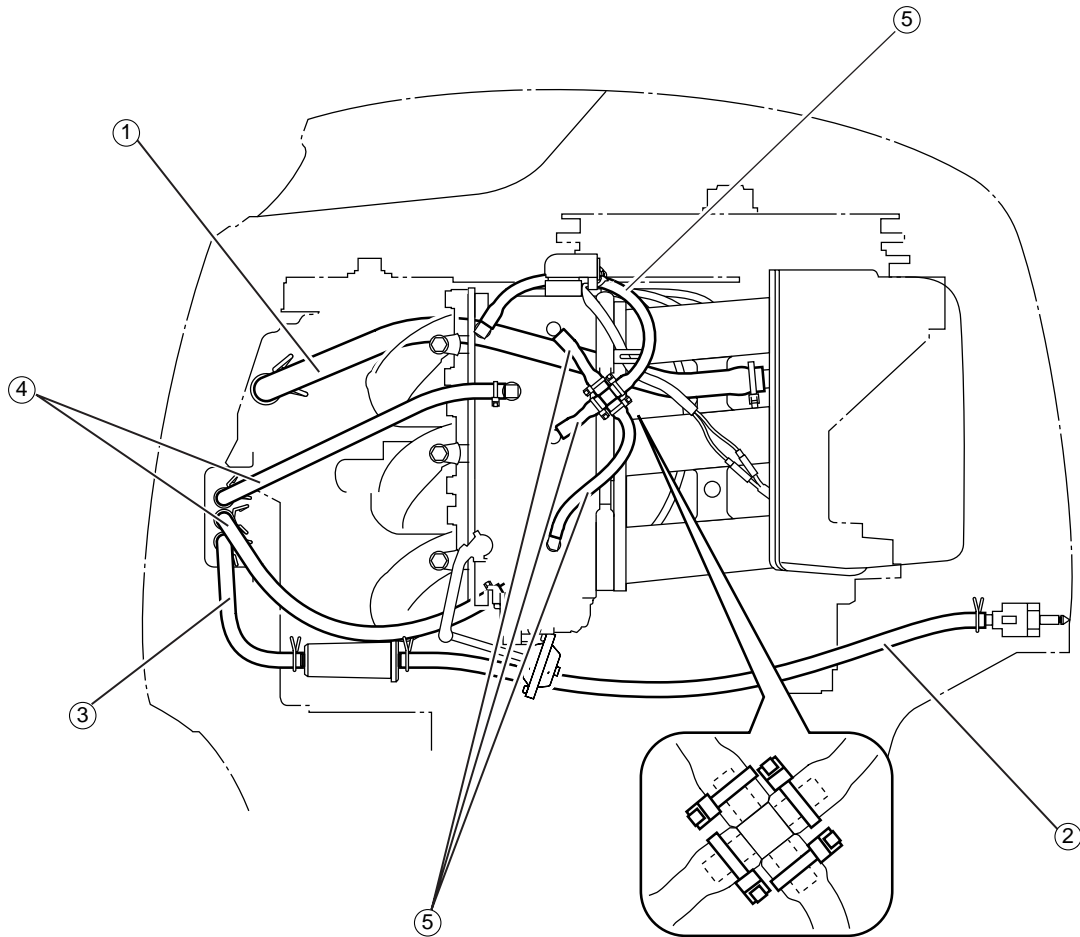
SCHLAUCHFÜHRUNG	4-1
KRAFTSTOFF-VERBINDUNGSSTÜCK, KRAFTSTOFFFILTER UND KRAFTSTOFFPUMPE	4-2
AUSBAU/EINBAU DES KRAFTSTOFFVERBINDUNGSSTÜCKS, KRAFTSTOFFFILTERS UND DER KRAFTSTOFFPUMPE	4-2
KRAFTSTOFFPUMPE	4-3
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER KRAFTSTOFFPUMPE	4-3
EINBAU DES KRAFTSTOFFFILTERS	4-4
ÜBERPRÜFUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE	4-4
VERGASEREINHEIT	4-5
AUSBAU/EINBAU DER VERGASEREINHEIT	4-5
AUSBAU/EINBAU DER VERGASEREINHEIT	4-6
VERGASER	4-8
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES VERGASERS 1	4-8
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES VERGASERS 2	4-9
ÜBERPRÜFUNG DES VERGASERS	4-11
MONTAGE DES VERGASERS	4-11

CAPITULO 4 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

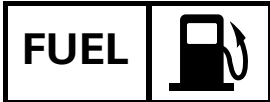
ENRUTAMIENTO DE MANGUERAS	4-1
JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-2
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-2
BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-3
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-3
INSTALACIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE	4-4
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	4-4
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL CARBURADOR	4-5
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL CARBURADOR	4-6
UNIDAD DEL CARBURADOR	4-8
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CARBURADOR 1	4-8
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CARBURADOR 2	4-9
COMPROBACIÓN DEL CARBURADOR	4-11
MONTAJE DEL CARBURADOR	4-11



HOSE ROUTING



- ① Blowby hose
- ② Fuel hose (fuel joint to fuel filter)
- ③ Fuel hose (fuel filter to fuel pump)
- ④ Fuel hose (fuel pump to carburetor)
- ⑤ Fuel hose (on PrimeStart)



CHEMINEMENT DES FLEXIBLES
SCHLAUCHFÜHRUNG
ENRUTAMIENTO DE MANGUERAS



CHEMINEMENT DES FLEXIBLES

- ① Flexible contournant le piston
- ② Flexible de carburant (raccord de carburant - filtre de carburant)
- ③ Flexible de carburant (filtre de carburant - pompe de carburant)
- ④ Flexible de carburant (pompe de carburant - carburateur)
- ⑤ Flexible de carburant (au démarrage primaire)

SCHLAUCHFÜHRUNG

- ① Luftschlauch
- ② Kraftstoffschlauch (Kraftstoffverbindungsstück - Kraftstofffilter)
- ③ Kraftstoffschlauch (Kraftstofffilter - Kraftstoffpumpe)
- ④ Kraftstoffschlauch (Kraftstoffpumpe - Vergaser)
- ⑤ Kraftstoffschlauch (an Anlaßpumpe)

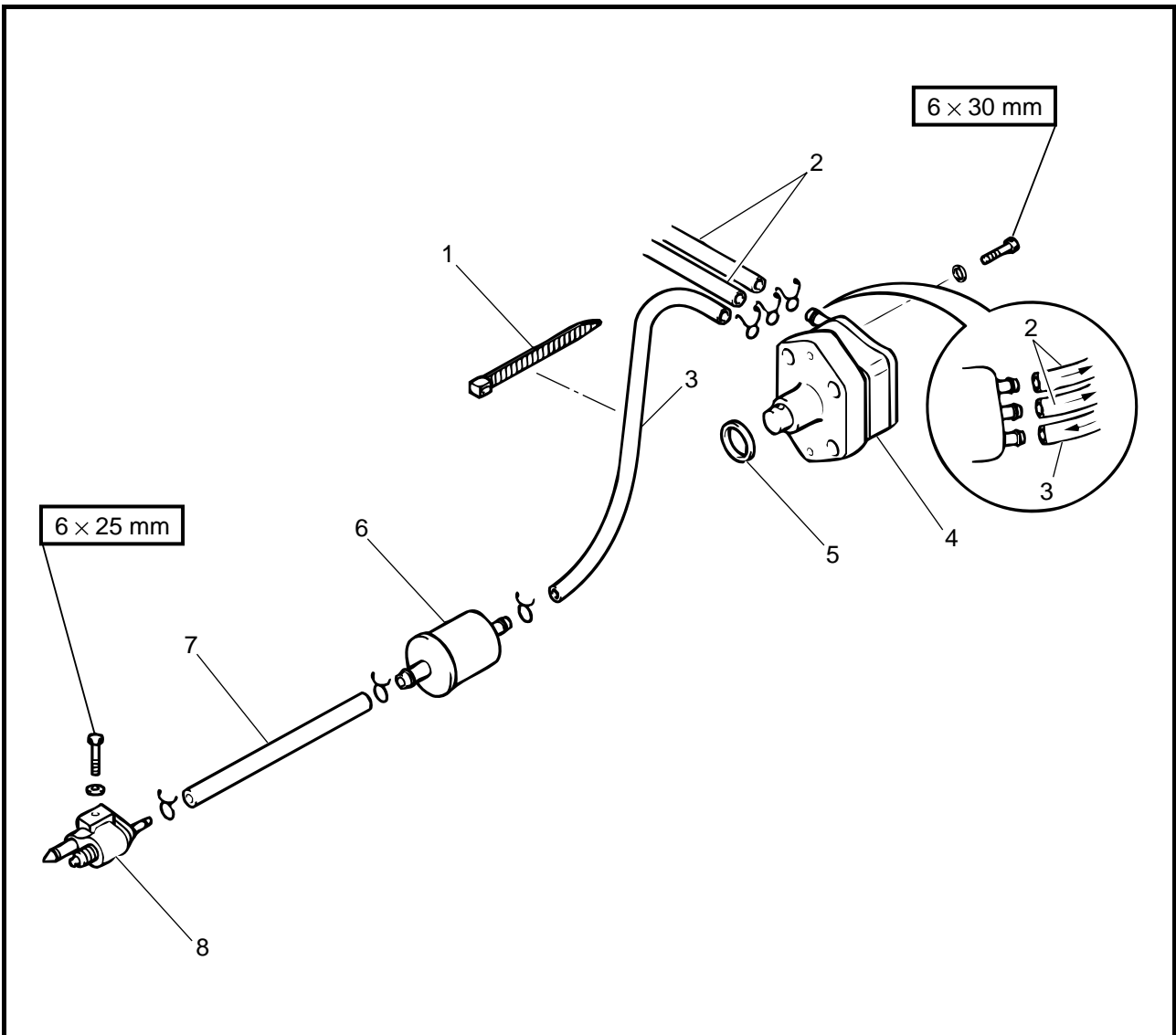
ENRUTAMIENTO DE MANGUERAS

- ① Manguera que pasa de la cámara de explosión al cárter
- ② Manguera de combustible (junta de combustible - filtro de combustible)
- ③ Manguera de combustible (filtro de combustible - bomba de combustible)
- ④ Manguera de combustible (bomba de combustible - carburador)
- ⑤ Manguera de combustible (en el arranque con cebado)



FUEL JOINT, FUEL FILTER, AND FUEL PUMP

REMOVING/INSTALLING THE FUEL JOINT, FUEL FILTER AND FUEL PUMP



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
1	Plastic locking tie	1	With the oil pan breather hose.
2	Fuel hose (fuel pump to carburetor)	2	
3	Fuel hose (fuel filter to fuel pump)	1	
4	Fuel pump	1	
5	O-ring	1	Not reusable
6	Fuel filter	1	
7	Fuel hose (fuel joint to fuel filter)	1	
8	Fuel joint	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



RACCORD DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT (F)
 KRAFTSTOFF-VERBINDUNGSSTÜCK, KRAFTSTOFFFILTER UND KRAFTSTOFFPUMPE (D)
 JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE (ES)

RACCORD DE CARBURANT, FILTRE DE CARBURANT ET POMPE DE CARBURANT
 DEPOSE/INSTALLATION DU RACCORD DE CARBURANT, DU FILTRE DE CARBURANT ET DE LA POMPE DE CARBURANT

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques	
1	Lien en plastique	1	Avec le reniflard du carter d'huile	
2	Flexible de carburant (pompe de carburant-carburateur)	2		
3	Flexible de carburant (filtre à carburant - pompe de carburant)	1		
4	Pompe de carburant	1		
5	Joint torique	1		Non réutilisable
6	Filtre à carburant	1		
7	Flexible de carburant (raccord de carburant - filtre à carburant)	1		
8	Raccord de carburant	1		
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.	

KRAFTSTOFF-VERBINDUNGSSTÜCK, KRAFTSTOFFFILTER UND KRAFTSTOFFPUMPE
 AUSBAU/EINBAU DES KRAFTSTOFFVERBINDUNGSSTÜCKS, KRAFTSTOFFFILTERS UND DER
 KRAFTSTOFFPUMPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen	
1	Plastik-Kabelbinder	1	Mit dem Ölwanne-Belüftungsschlauch	
2	Kraftstoffschlauch (zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser)	2		
3	Kraftstoffschlauch (Filter-Pumpe)	1		
4	Kraftstoffpumpe	1		
5	O-Ring	1		Nicht wiederverwendbar
6	Kraftstofffilter	1		
7	Kraftstoffschlauch (Anschluß-Filter)	1		
8	Kraftstoffanschluß	1		
			Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.	

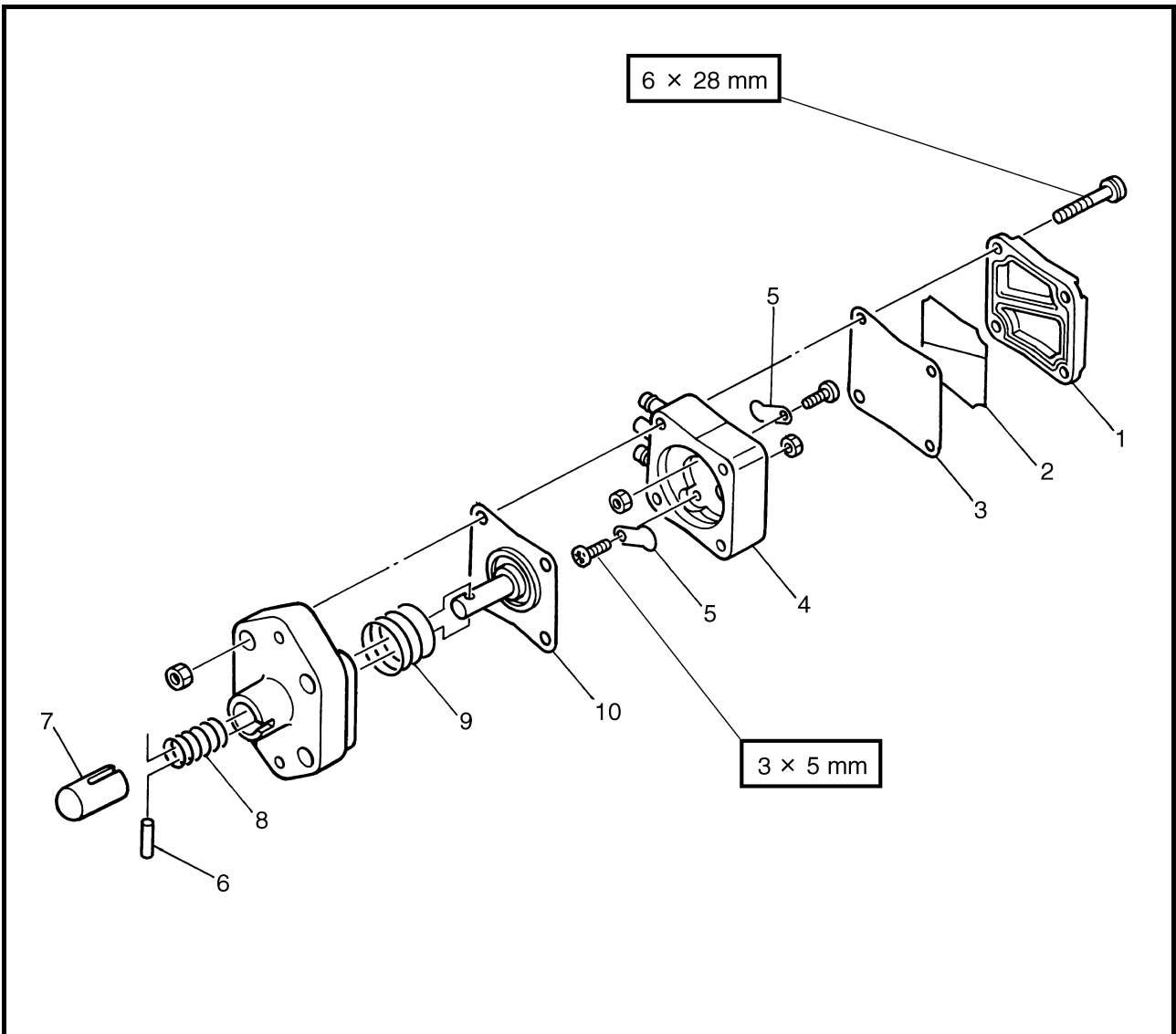
JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE
 EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA JUNTA DE COMBUSTIBLE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones	
1	Fijador de bloqueo plástico	1	Con la manguera del respiradero del depósito de aceite.	
2	Manguera de combustible (bomba de combustible al carburador)	2		
3	Manguera de combustible (filtro de combustible a bomba de combustible)	1		
4	Bomba de combustible	1		
5	Junta tórica	1		No puede reutilizarse
6	Filtro de combustible	1		
7	Manguera de combustible (junta de combustible-filtro de combustible)	1		
8	Junta de combustible	1		
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.	



FUEL PUMP

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE FUEL PUMP ASSEMBLY



Step	Job/Parts	Q'ty	Remarks
1	Fuel pump cover	1	For assembly, reverse the disassembly procedure.
2	Packing	1	
3	Diaphragm	1	
4	Fuel pump body	1	
5	Seat valve	1	
6	Pin	1	
7	Plunger	1	
8	Plunger spring	1	
9	Diaphragm spring	1	
10	Diaphragm	1	



**POMPE DE CARBURANT
KRAFTSTOFFPUMPE
BOMBA DE COMBUSTIBLE**



POMPE DE CARBURANT

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE POMPE DE CARBURANT

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Couvercle de la pompe à carburant	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
2	Plaquette d'étanchéité	1	
3	Diaphragme	1	
4	Corps de la pompe à carburant	1	
5	Soupape à siège	1	
6	Goupille	1	
7	Plongeur	1	
8	Ressort de plongeur	1	
9	Ressort de diaphragme	1	
10	Diaphragme	1	

KRAFTSTOFFPUMPE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER KRAFTSTOFFPUMPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Kraftstoffpumpen-Deckel	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Dichtung	1	
3	Membran	1	
4	Kraftstoffpumpen-Gehäuse	1	
5	Ventilsitz	1	
6	Stift	1	
7	Tauchkolben	1	
8	Tauchkolbenfeder	1	
9	Membranfeder	1	
10	Membran	1	

BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Cubierta de la bomba de combustible	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
2	Empaquetadura	1	
3	Diafragma	1	
4	Cuerpo de la bomba de combustible	1	
5	Asiento de la válvula	1	
6	Pasador	1	
7	Embolo	1	
8	Resorte del émbolo	1	
9	Resorte del diafragma	1	
10	Diafragma	1	



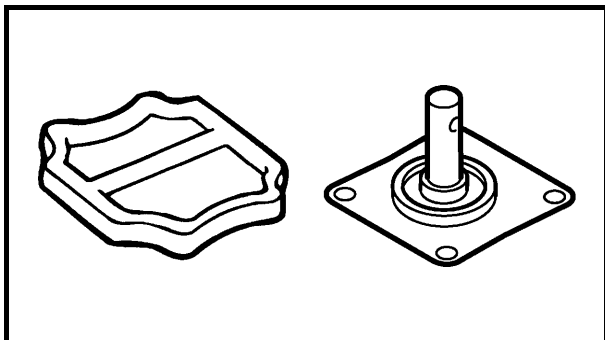
INSTALLING THE FUEL FILTER

Install:

- Fuel filter

NOTE:

The flange side of the fuel filter must face toward the fuel joint.



CHECKING THE FUEL PUMP

Check:

- Diaphragm
Damage → Replace.



**POMPE DE CARBURANT
KRAFTSTOFFPUMPE
BOMBA DE COMBUSTIBLE**



**INSTALLATION DU FILTRE DE
CARBURANT**

Installer :

- Filtre de carburant

N.B.:

Le côté bride du filtre de carburant doit être dirigé vers le joint de carburant.

**VERIFICATION DE LA POMPE DE
CARBURANT**

Vérifier :

- Diaphragme
Détérioration → Remplacer.

EINBAU DES KRAFTSTOFFFILTERS

Einbauen:

- Kraftstofffilter

HINWEIS:

Die Flanschseite des Kraftstofffilters muß in Richtung Anschlußnippel weisen.

**ÜBERPRÜFUNG DER
KRAFTSTOFFPUMPE**

Kontrollieren:

- Membran
Beschädigung → Ersetzen.

**INSTALACIÓN DEL FILTRO DE
COMBUSTIBLE**

Instalar:

- Filtro de combustible

NOTA:

El lado de la brida del filtro de combustible deberá quedar encarado hacia la junta de combustible.

**COMPROBACIÓN DE LA BOMBA
DE COMBUSTIBLE**

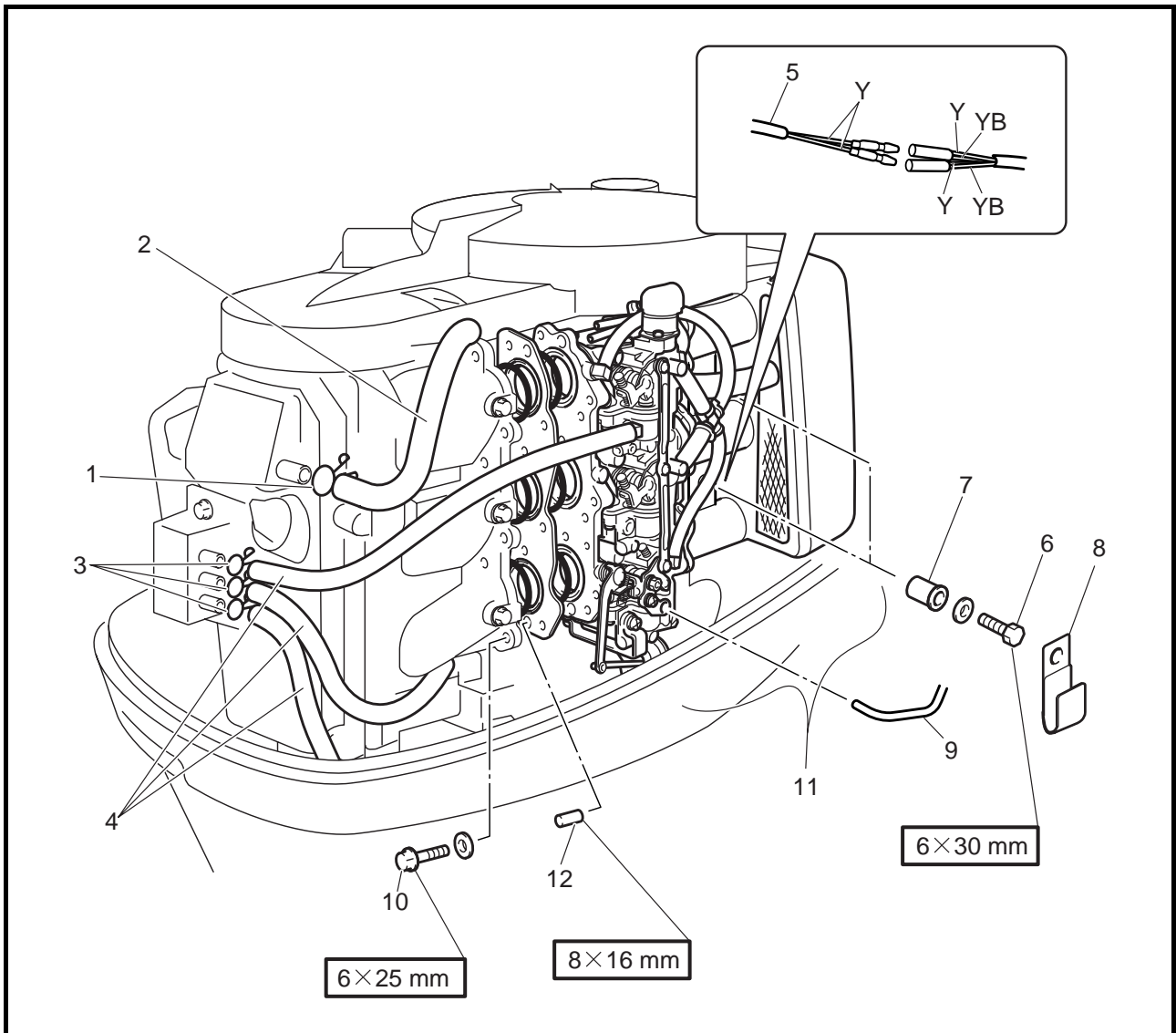
Compruebe:

- Diafragma
Dañado → Reemplace.



CARBURETOR UNIT

REMOVING/INSTALLING THE CARBURETOR UNIT



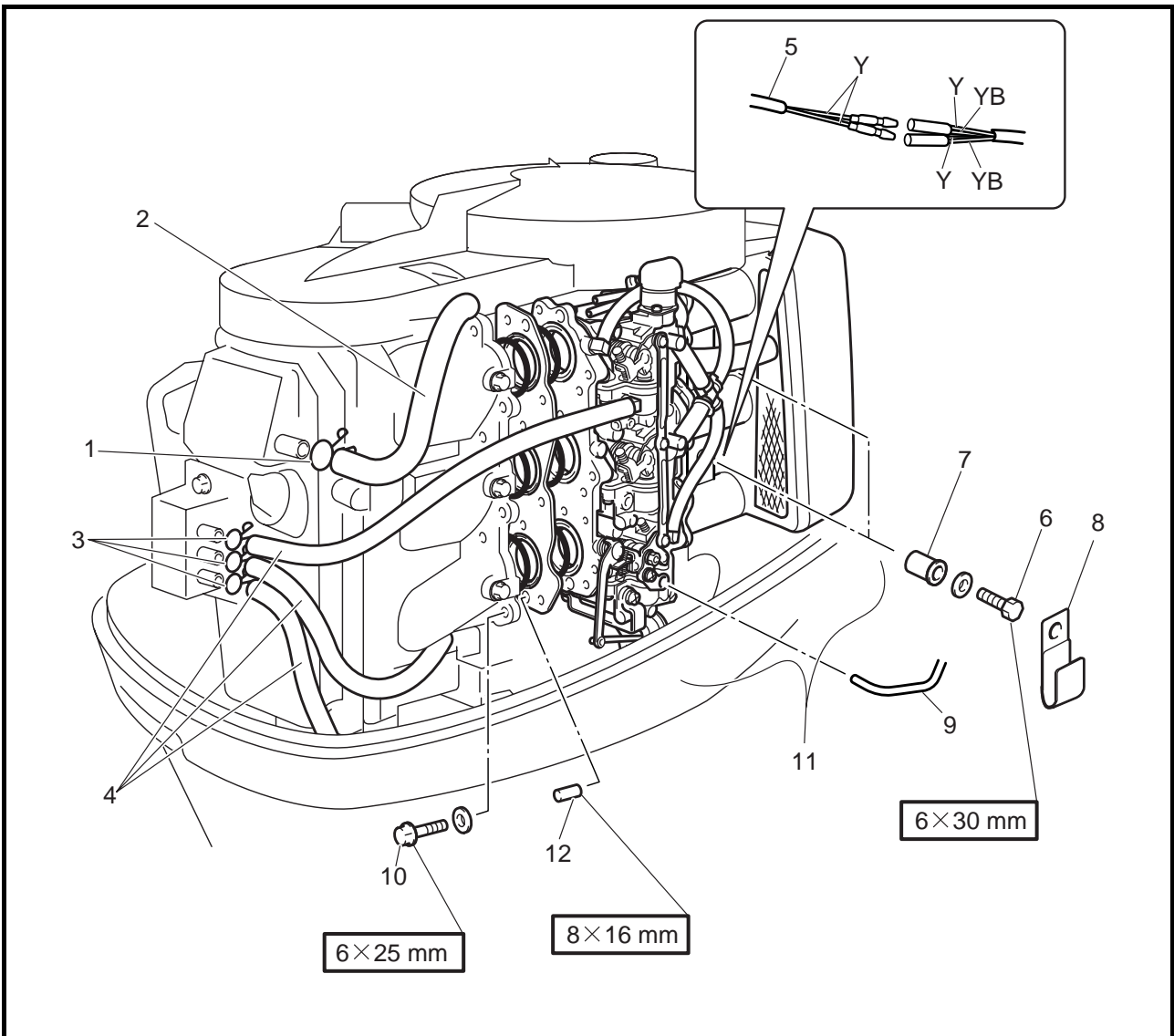
Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Hose clamp	1	
2	Breather hose	1	
3	Hose clamp	3	
4	Fuel hose	3	
5	Thermo heater plunger connector	1	Yellow, Yellow/black
6	Bolt	2	
7	Collar	2	
8	Clamp	1	
9	Throttle link	1	
10	Bolt	6	
11	Carburetor unit	1	
12	Pin	2	

For installation, reverse the removal procedure.



CARBURATEUR

DEPOSE/INSTALLATION DU CARBURATEUR

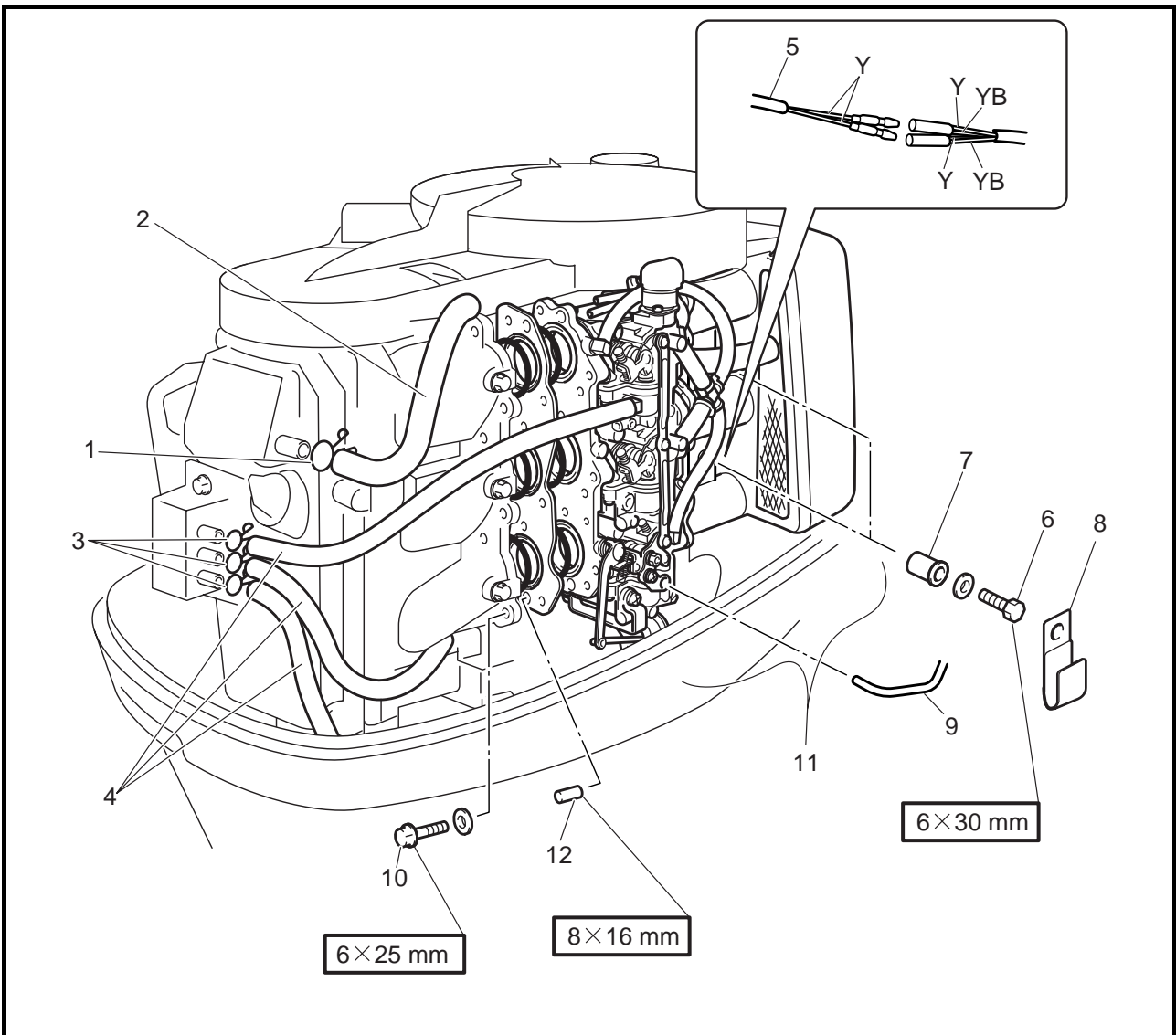


Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Collier de serrage de flexible	1	
2	Flexible de reniflard	1	
3	Collier de serrage de flexible	3	
4	Flexible de carburant	3	
5	Connecteur de plongeur de réchauffeur thermique	1	Jaune, Jaune/noir
6	Boulon	2	
7	Collier	2	
8	Pince	1	
9	Tringle d'accélérateur	1	
10	Boulon	6	
11	Carburateur	1	
12	Goupille	2	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.



VERGASEREINHEIT

AUSBAU/EINBAU DER VERGASEREINHEIT



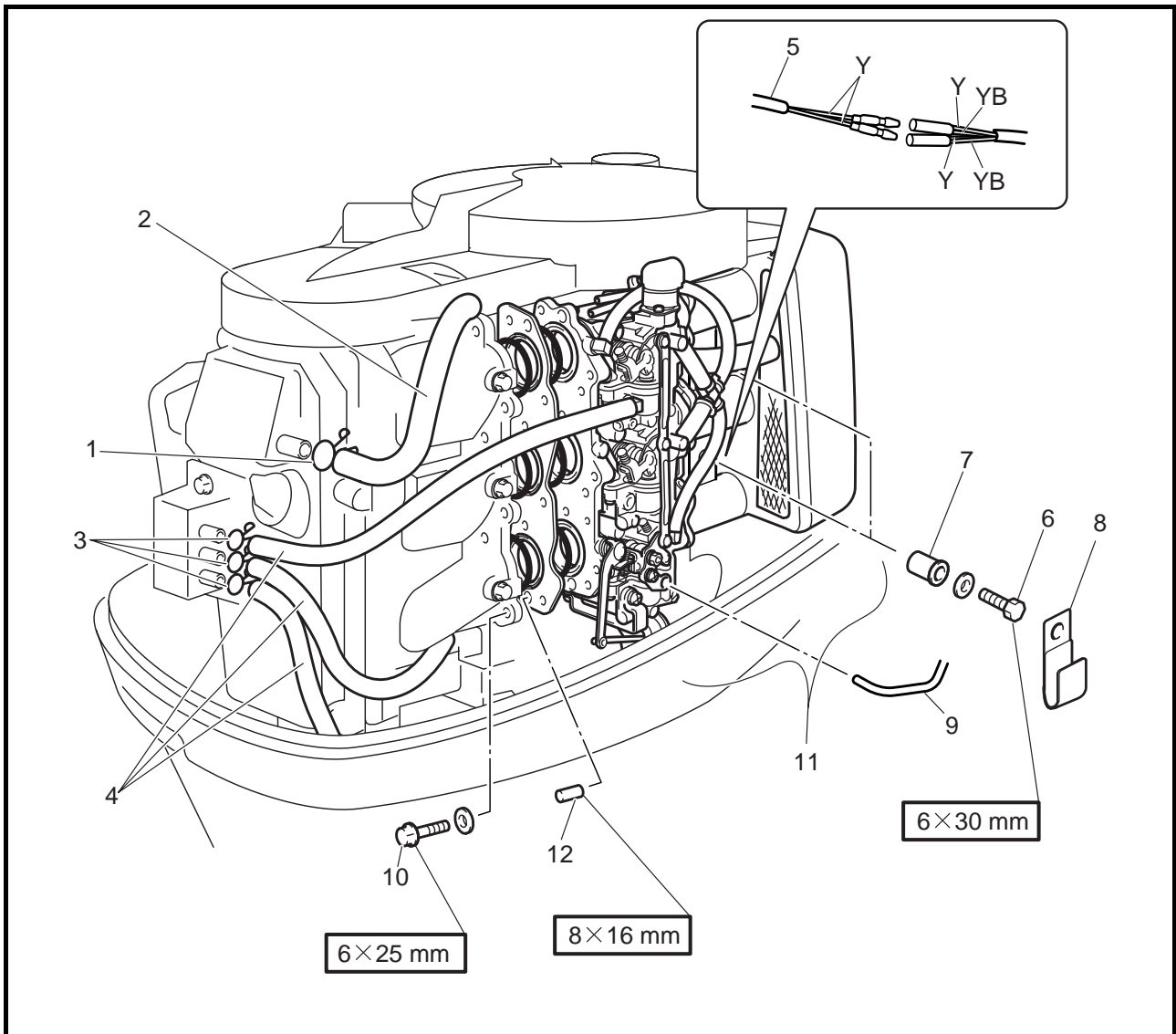
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schlauchschelle	1	
2	Entlüftungsschlauch	1	
3	Schlauchschelle	3	
4	Kraftstoffschlauch	3	
5	Stecker des Thermo-Heizelementstößels	1	Gelb, Gelb/Schwarz
6	Schraube	2	
7	Muffe	2	
8	Klemme	1	
9	Drosselventil-Verbindungsstück	1	
10	Schraube	6	
11	Vergasereinheit	1	
12	Kolbenbolzen	2	

Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



UNIDAD DEL CARBURADOR

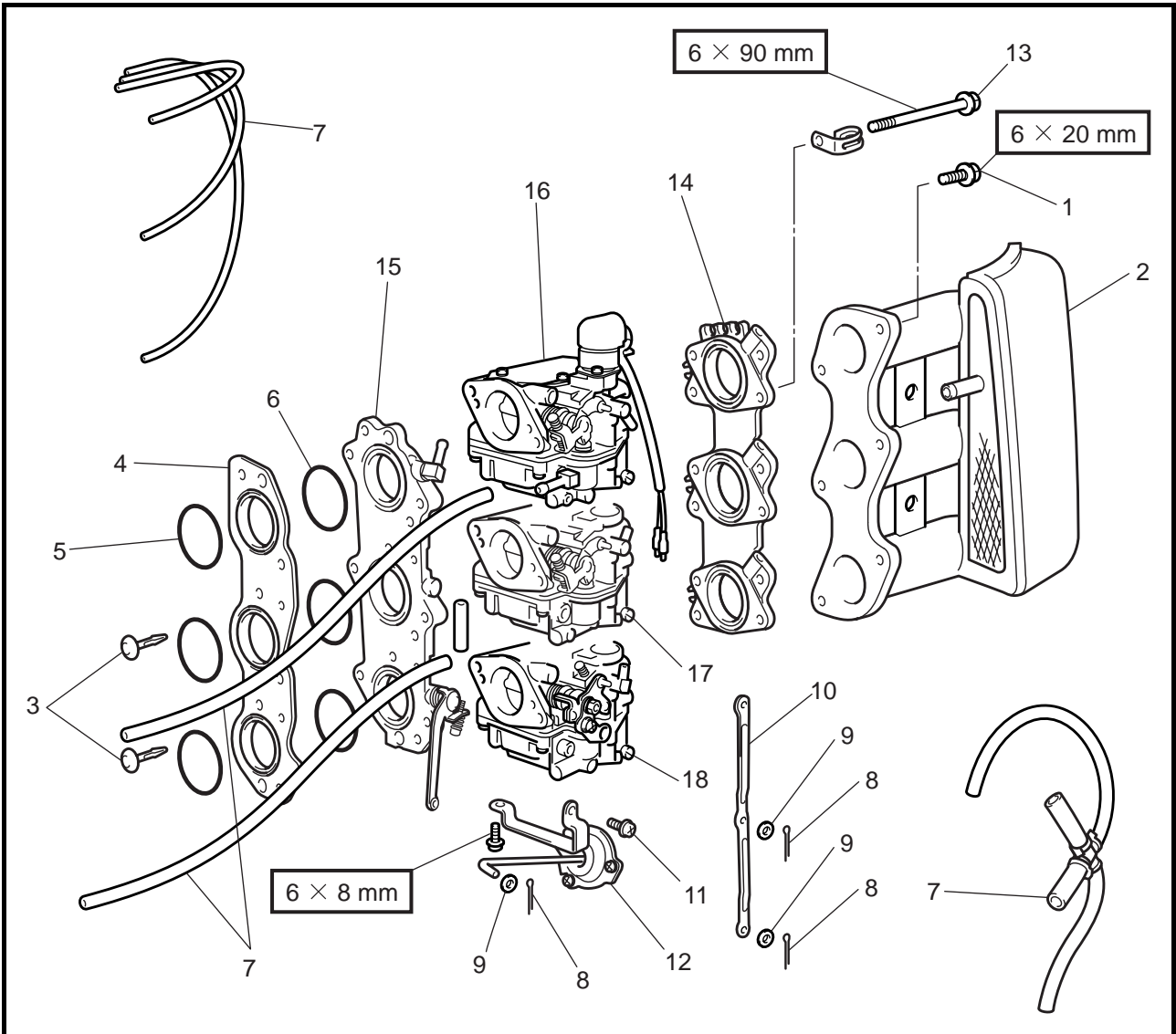
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL CARBURADOR



Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Abrazadera de la manguera	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Manguera de ventilación	1	
3	Abrazadera de la manguera	3	
4	Manguera de combustible	3	
5	Conector del émbolo del termocalefactor	1	
6	Perno	2	
7	Casquillo	2	
8	Abrazadera	1	
9	Conexión del acelerador	1	
10	Perno	6	
11	Unidad del carburador	1	
12	Pasador	2	



REMOVING/INSTALLING THE CARBURETORS



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	6	
2	Intake silencer	1	
3	Plastic holder	2	
4	Insulater	1	
5	O-ring	3	Not reusable
6	O-ring	3	Not reusable
7	Hose	8	
8	Cotter pin	3	
9	Washer	3	
10	Throttle link rod	1	
11	Bolt	2	
12	Dash-pot	1	
13	Bolt	6	

Continued on next page.



**CARBURATEUR
VERGASEREINHEIT
UNIDAD DEL CARBURADOR**

F
D
ES

DEPOSE/INSTALLATION DU CARBURATEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	6	
2	Silencieux d'admission	1	
3	Support en plastique	2	
4	Isolant	1	
5	Joint torique	3	Non réutilisable
6	Joint torique	3	Non réutilisable
7	Flexible	8	
8	Goupille fendue	3	
9	Rondelle	3	
10	Tringle d'accélérateur	1	
11	Boulon	2	
12	Dashpot	1	
13	Boulon	6	

Suite page suivante.

AUSBAU/EINBAU DER VERGASEREINHEIT

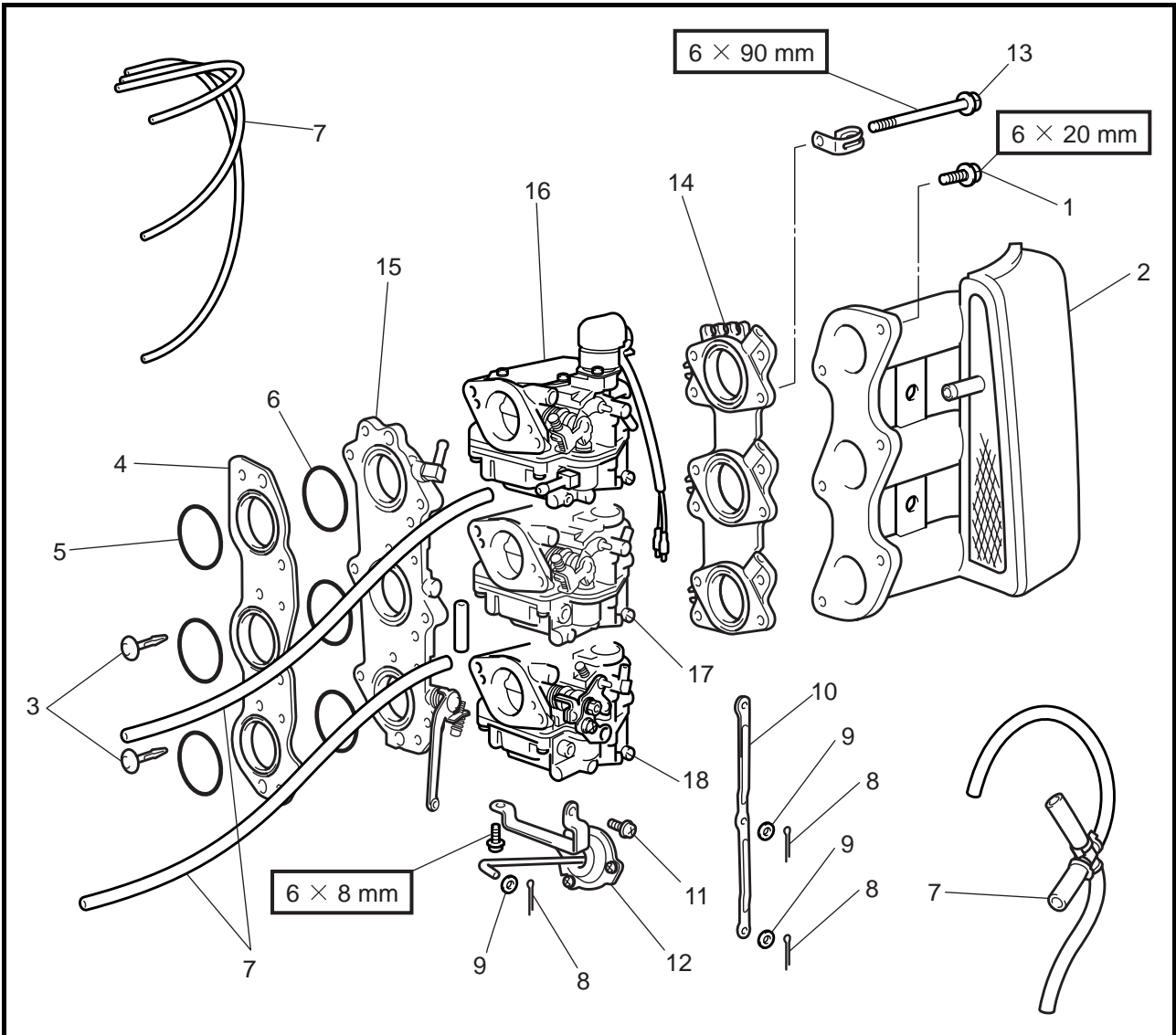
Reihe nfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	6	
2	Ansaugluftdämpfer	1	
3	Halteklammer	2	
4	Isolator	1	
5	O-Ring	3	Nicht wiederverwendbar
6	O-Ring	3	Nicht wiederverwendbar
7	Schlauch	8	
8	Splint	3	
9	Unterlegscheibe	3	
10	Drosselventil-Verbindungsstange	1	
11	Schraube	2	
12	Drosselklappendämpfer	1	
13	Schraube	6	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL CARBURADOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	6	
2	Silenciador de admisión	1	
3	Sujetador de plástico	2	
4	Aislador	1	
5	Junta tórica	3	No puede reutilizarse
6	Junta tórica	3	No puede reutilizarse
7	Manguera	8	
8	Pasador de chaveta	3	
9	Arandela	3	
10	Varilla de conexión del acelerador	1	
11	Perno	2	
12	Amortiguador	1	
13	Perno	6	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Plate	1	
15	Plate	1	
16	Carburetor #1	1	
17	Carburetor #2	1	
18	Carburetor #3	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



**CARBURATEUR
VERGASEREINHEIT
UNIDAD DEL CARBURADOR**

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Plaque	1	
15	Plaque	1	
16	Carburateur N°1	1	
17	Carburateur N°2	1	
18	Carburateur N°3	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

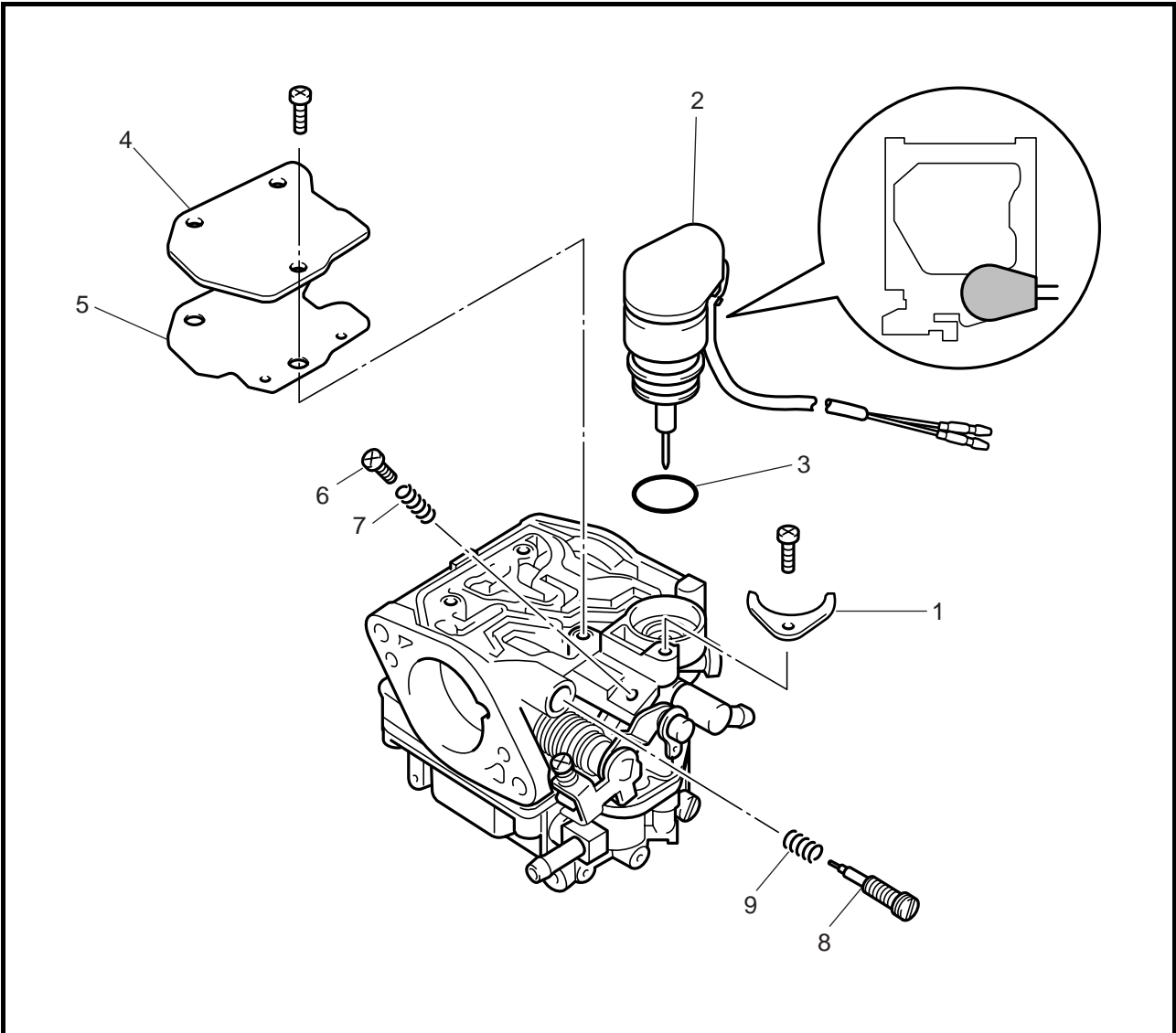
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Platte	1	
15	Platte	1	
16	Vergaser Nr.1	1	
17	Vergaser Nr.2	1	
18	Vergaser Nr.3	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Placa	1	
15	Placa	1	
16	Carburador N°.1	1	
17	Carburador N°.2	1	
18	Carburador N°.3	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



CARBURETOR

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE CARBURETOR ASSEMBLY 1



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Thermo heater plunger retainer	1	
2	Thermo heater plunger	1	
3	O-ring	1	Not reusable
4	Carburetor top cover	1	
5	Gasket	1	Not reusable
6	Throttle stop screw	1	#3 only
7	Spring	1	#3 only
8	Pilot screw	1	
9	Spring	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



CARBURATEUR VERGASER UNIDAD DEL CARBURADOR



CARBURATEUR

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARBURATEUR 1

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Retenue de plongeur de réchauffeur thermique	1	
2	Plongeur de réchauffeur thermique	1	
3	Joint torique	1	Non réutilisable
4	Capot supérieur du carburateur	1	
5	Joint	1	Non réutilisable
6	Vis d'arrêt des gaz	1	No.3 seulement
7	Ressort	1	No.3 seulement
8	Vis de ralenti	1	
9	Ressort	1	
			Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

VERGASER

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES VERGASERS 1

Reihe nfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Halter des Thermo-Heizelementstößels	1	
2	Thermo-Heizelementstößel	1	
3	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
4	Vergaserdeckel	1	
5	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
6	Drosselklappen-Anschlagschraube	1	Nur #3
7	Feder	1	Nur #3
8	Leerlaufgemisch-Regulierschraube	1	
9	Feder	1	
			Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

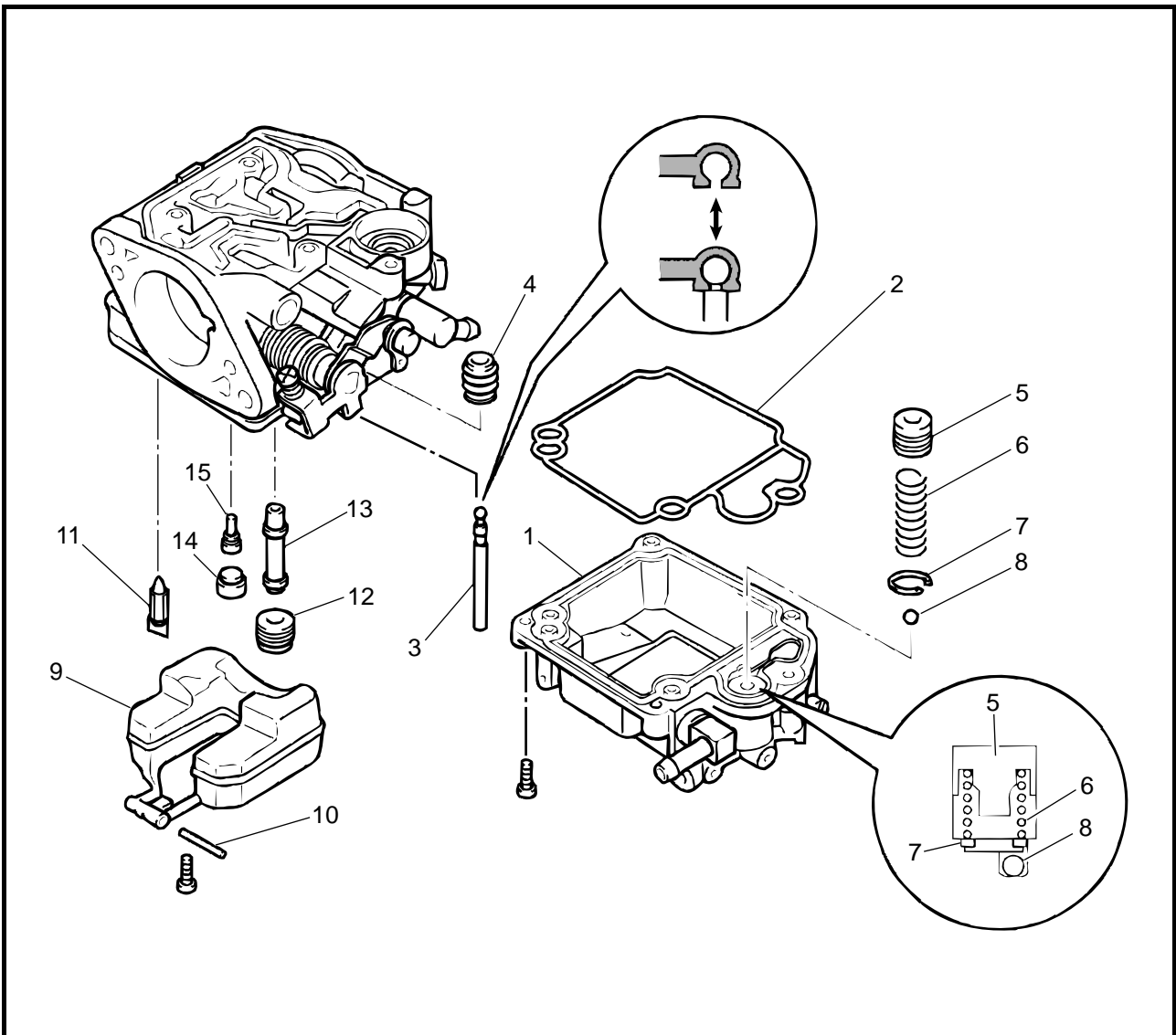
UNIDAD DEL CARBURADOR

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CARBURADOR 1

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Retén del émbolo del termocalefactor	1	
2	Émbolo del termocalefactor	1	
3	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
4	Cubierta superior del carburador	1	
5	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
6	Tornillo de tope del acelerador	1	#3 solamente
7	Resorte	1	#3 solamente
8	Tornillo piloto	1	
9	Resorte	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE CARBURETOR ASSEMBLY 2



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Float chamber	1	
2	Packing	1	Not reusable
3	Plunger rod	1	
4	Rubber boot	1	
5	Plunger	1	
6	Spring	1	
7	Circlip	1	Not reusable
8	Ball	1	
9	Float	1	
10	Float pin	1	
11	Needle valve	1	
12	Main jet	1	

Continued on next page.



**CARBURATEUR
VERGASER
UNIDAD DEL CARBURADOR**

F
D
ES

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARBURATEUR 2

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Cuve à niveau constant	1	
2	Plaquette d'étanchéité	1	Non réutilisable
3	Tige de plongeur	1	
4	Manchon en caoutchouc	1	
5	Plongeur	1	
6	Ressort	1	
7	Circlip	1	Non réutilisable
8	Bille	1	
9	Flotteur	1	
10	Axe de flotteur	1	
11	Pointeau	1	
12	Gicleur principal	1	

Suite page suivante.

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES VERGASERS 2

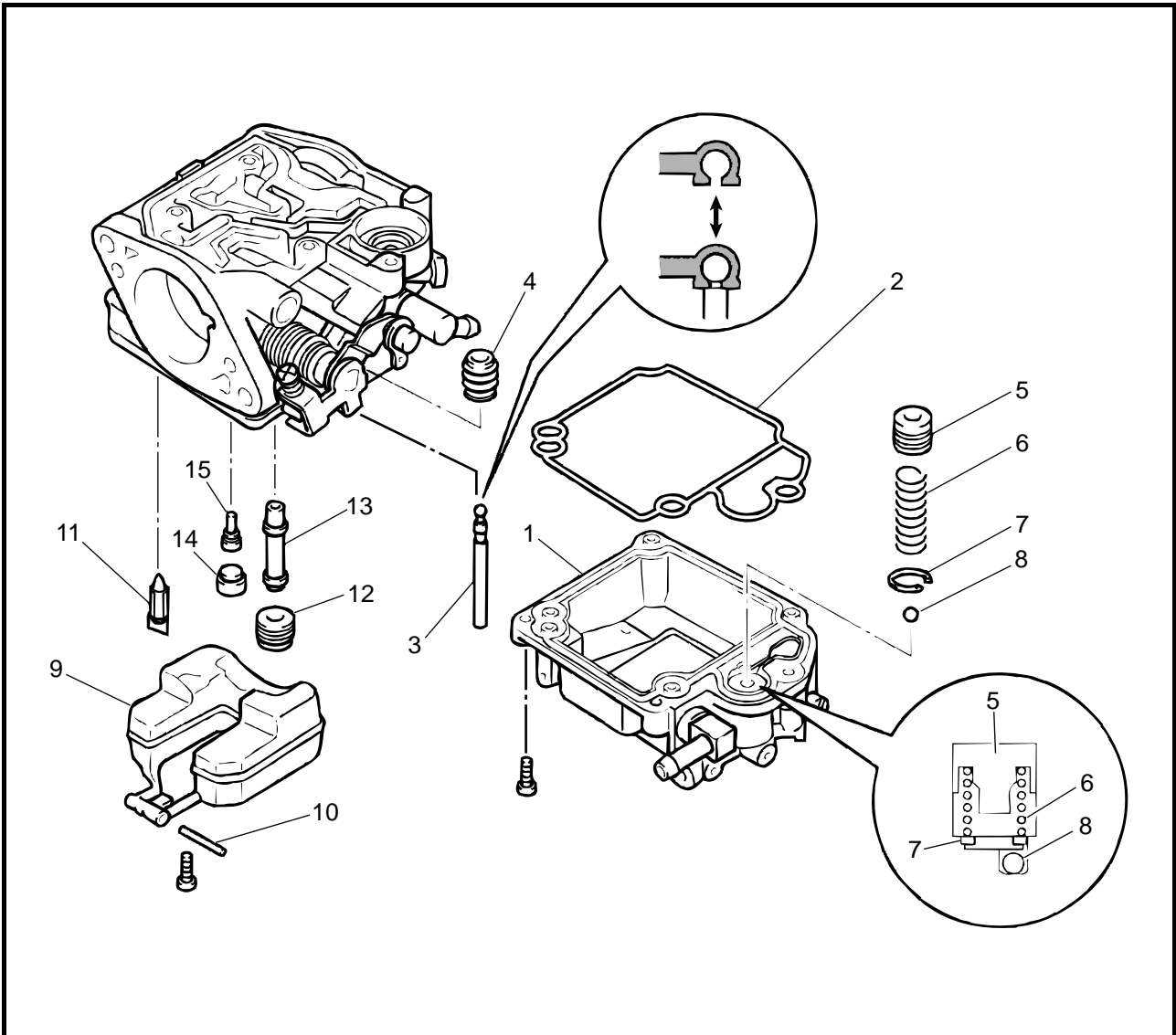
Reihe nfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schwimmerkammer	1	
2	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
3	Tauchkolbenstange	1	
4	Gummibalg	1	
5	Tauchkolben	1	
6	Feder	1	
7	Sicherungsring	1	Nicht wiederverwendbar
8	Kugel	1	
9	Schwimmer	1	
10	Schwimmerstift	1	
11	Nadelventil	1	
12	Hauptdüse	1	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CARBURADOR 2

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Cámara del flotador	1	
2	Empaquetadura	1	Non réutilisable
3	Varilla del émbolo buzo	1	
4	Forro de goma	1	
5	Embolo	1	
6	Resorte	1	
7	Retenedor elástico	1	Non réutilisable
8	Bola	1	
9	Flotador	1	
10	Pasador del flotador	1	
11	Válvula de aguja	1	
12	Surtidor principal	1	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
13	Main nozzle	1	
14	Pilot jet plug	1	
15	Pilot jet	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



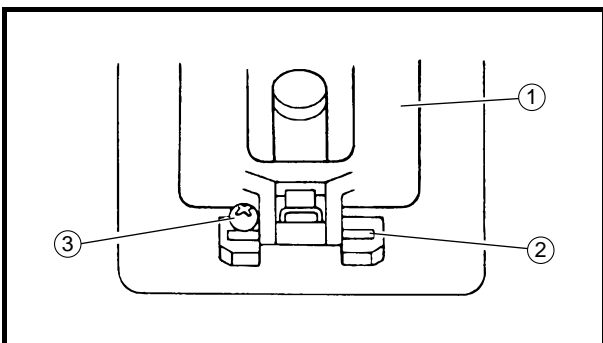
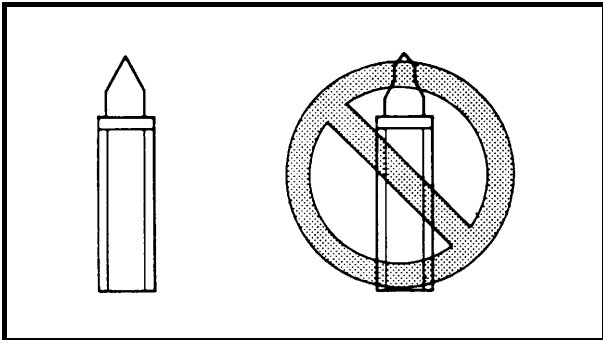
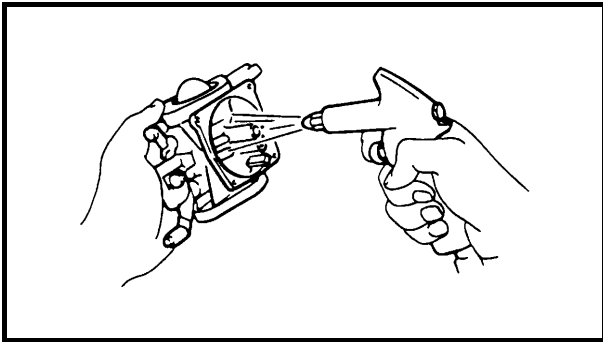
**CARBURATEUR
VERGASER
UNIDAD DEL CARBURADOR**

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
13	Puits d'aiguille	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
14	Bouchon de gicleur de ralenti	1	
15	Gicleur de ralenti	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
13	Hauptzerstäuber	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
14	Leerlaufdüsen-Stopfen	1	
15	Leerlaufdüse	1	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
13	Tobera principal	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
14	Tapón del surtidor piloto	1	
15	Surtidor piloto	1	



CHECKING THE CARBURETOR

CAUTION:

Do not use a steel wire to clean the jets. This may enlarge the jet diameters and seriously affect performance.

1. Check:
 - Carburetor body
 - Cracks/damage → Replace.
 - Contamination → Clean.
2. Check:
 - Main jet
 - Pilot jet
 - Main nozzle
 - Contamination → Clean.
3. Check:
 - Needle valve
 - Grooved wear → Replace.
4. Check:
 - Float
 - Cracks/damage → Replace.
5. Check:
 - Pilot screw
 - Damage → Replace.

ASSEMBLING THE CARBURETOR

1. Install:
 - Needle valve
 - Float ①
 - Float pin ②
 - Screw ③

NOTE:

- The float pin should fit into the slit in the carburetor and be retained with the screw.
- When installing the float into the carburetor, place the needle valve into the needle valve seat.
- After installation, make sure that the float operates smoothly.



CARBURATEUR VERGASER UNIDAD DEL CARBURADOR

F
D
ES

VERIFICATION DU CARBURATEUR

ATTENTION:

Ne pas employer de fil d'acier pour nettoyer les gicleurs; cela risquerait d'élargir leur diamètre et entraverait gravement les performances.

- Vérifier :
 - Corps de carburateur
Craquelures/endommagement → Remplacer.
Contamination → Nettoyer.
- Vérifier :
 - Gicleur principal
 - Gicleur de ralenti
 - Puits d'aiguille
Contamination → Nettoyer.
- Vérifier :
 - Soupape à pointe
Fentes dues à l'usure → Remplacer.
- Vérifier :
 - Flotteur
Craquelures/endommagement → Remplacer.
- Vérifier :
 - Vis de ralenti
endommagement → Remplacer.

ASSEMBLAGE DU CARBURATEUR

- Installer:
 - Pointeau
 - Flotteur ①
 - Axe de flotteur ②
 - Vis ③

N.B.:

- Lors de l'installation du flotteur dans le carburateur, placer le pointeau dans le siège du pointeau.
- L'axe de flotteur doit s'encaster dans la fente du carburateur et être bloquée à l'aide de la vis.
- Après l'installation, vérifier le mouvement sans accroc du flotteur.

ÜBERPRÜFUNG DES VERGASERS

ACHTUNG:

Keinen Stahldraht zur Reinigung der Düsen verwenden, da dadurch der Düsendurchmesser vergrößert und die Leistung stark beeinträchtigt werden kann.

- Kontrollieren:
 - Vergasergehäuse
Risse/Schäden → Ersetzen.
Verschmutzung → Reinigen.
- Kontrollieren:
 - Hauptdüse
 - Leerlaufdüse
 - Hauptzerstäuber
Verschmutzung → Reinigen.
- Kontrollieren:
 - Nadelventil
Verschleißrillen → Ersetzen.
- Kontrollieren:
 - Schwimmer
Risse/Schäden → Ersetzen.
- Kontrollieren:
 - Leerlaufgemisch-Regulierschraube
Schäden → Ersetzen.

MONTAGE DES VERGASERS

- Einbauen:
 - Nadelventil
 - Schwimmer ①
 - Schwimmerstift ②
 - Schraube ③

HINWEIS:

- Beim Einbau des Schwimmers im Vergaser immer das Nadelventil in den Ventilsitz einfädeln.
- Der Schwimmerstift soll in den Schlitz im Vergaser passen und mit der Schraube gesichert werden.
- Nach dem Einbau prüfen, daß sich der Schwimmer leicht bewegen läßt.

COMPROBACIÓN DEL CARBURADOR

PRECAUCION:

No utilizar nunca un alambre de acero para la limpieza de los surtidores, ya que ésto podría dar lugar a un aumento del diámetro de los mismos y afectar seriamente al rendimiento.

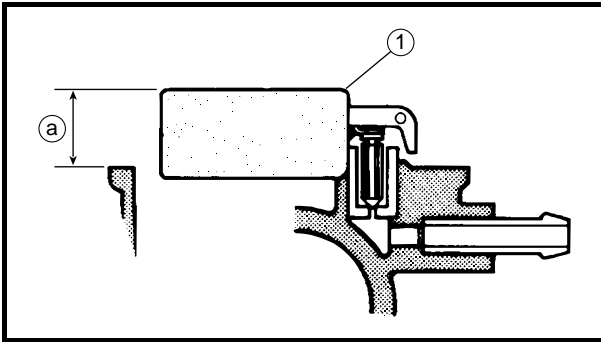
- Compruebe:
 - Cuerpo del carburador
Grietas/Daños → Reemplazar.
Suciedad → Limpiar.
- Compruebe:
 - Surtidor principal
 - Surtidor piloto
 - Tobera principal
Suciedad → Limpiar.
- Compruebe:
 - Válvula de aguja
Estrías por el desgaste → Reemplazar.
- Compruebe:
 - Flotador
Grietas/Daños → Reemplazar.
- Compruebe:
 - Tornillo piloto
Daños → Reemplazar.

MONTAJE DEL CARBURADOR

- Instale:
 - Válvula de aguja
 - Flotador ①
 - Pasador del flotador ②
 - Tornillo ③

NOTA:

- Al montar el flotador en el carburador, colocar la válvula de aguja en el asiento de la válvula de aguja.
- El pasador del flotador debe montarse en la ranura del carburador y retenerse con el tornillo.
- Después de la instalador, asegúrese de comprobar que el flotador se mueve con suavidad.



2. Measure:

- Float height (a)
Out of specification → Adjust the float height by bending the tab (1).



Float height (a)
14.0±0.5 mm (0.55±0.02 in)

NOTE:

- The float should be resting on the needle valve, but not compressing the needle valve.
- Take measurements at the top of the float flange opposite its pivoted side.



CARBURATEUR VERGASER UNIDAD DEL CARBURADOR

F
D
ES

2. Mesurer:

- Hauteur du flotteur (a)
Hors spécifications → Régler la hauteur du flotteur en courbant la languette ①.



Hauteur du flotteur (a)
14,0 ± 0,5 mm
(0,55 ± 0,02 in)

N.B.:

- Le flotteur doit reposer sur la soupape à pointeau mais ne pas la compresser.
- Prendre des mesures en haut de la bride du flotteur opposée à son côté pivoté.

2. Messen:

- Schwimmerhöhe (a)
Abweichung von Herstellerangaben → Die Schwimmerhöhe durch Biegen der Nase ① einstellen.



Schwimmerhöhe (a)
14,0 ± 0,5 mm
(0,55 ± 0,02 in)

HINWEIS:

- Der Schwimmer sollte auf dem Nadelventil aufliegen, es jedoch nicht zusammendrücken.
- Messungen an der Spitze des Schwimmerflansches gegenüber ihrer Drehzapfenseite vornehmen.

2. Mida:

- Altura del flotador (a)
Fuera de especificaciones → Ajuste la altura del flotador doblando la lengüeta ①.



Altura del flotador (a)
14,0 ± 0,5 mm
(0,55 ± 0,02 in)

NOTA:

- El flotador debe apoyarse en la válvula de agujas, pero sin comprimirla.
- Mida la parte superior del reborde del flotador opuesto al lateral giratorio.

CHAPTER 5 POWER UNIT

FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY	5-1
REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER	5-1
REMOVING/INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY	5-2
REMOVING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY	5-3
INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY	5-4
RECOIL STARTER	5-5
REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER	5-5
REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER ASSEMBLY	5-6
REMOVING THE SHEAVE DRUM	5-8
REMOVING THE SPIRAL SPRING	5-8
DISASSEMBLING SHEAVE DRUM	5-9
INSTALLING THE STARTER ROPE	5-9
INSTALLING THE SPIRAL SPRING	5-9
INSTALLING THE SHEAVE DRUM	5-10
CHECKING THE RECOIL STARTER	5-11
POWER UNIT	5-12
DISCONNECTING/CONNECTING THE LEADS	5-12
DISCONNECTING/CONNECTING THE HOSES	5-13
REMOVING/INSTALLING THE POWER UNIT	5-14
STATOR ASSEMBLY	5-15
REMOVING/INSTALLING THE STATOR ASSEMBLY	5-15
REMOVING THE SPROCKETS	5-17
INSTALLING THE TIMING BELT AND SPROCKETS	5-18

CHAPITRE 5 MOTEUR

KAPITEL 5 MOTOR

CAPITULO 5 MOTOR

ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT	5-1
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT	5-1
DEPOSE/INSTALLATION DU DEMARREUR MANUEL	5-2
DEPOSE DE L'ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT	5-3
INSTALLATION DE L'ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT	5-4
LANCEUR A RAPPEL	5-5
DEPOSE/INSTALLATION DU DEMARREUR MANUEL	5-5
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE DEMARREUR MANUEL	5-6
DEPOSE DU TAMBOUR DE REA	5-8
DÉPOSE DU RESSORT SPIRALÉ	5-8
DÉMONTAGE DU TAMBOUR DE RÉA	5-9
INSTALLATION DE LA CORDE DE LANCEMENT	5-9
INSTALLATION DU RESSORT SPIRALÉ	5-9
INSTALLATION DU TAMBOUR DE RÉA	5-10
VÉRIFICATION DU LANCEUR À RAPPEL	5-11
MOTEUR	5-12
DECONNECTER/CONNECTER LES FILS	5-12
BRANCHEMENT/DEBRANCHEMENT DES FLEXIBLES	5-13
DEPOSE/INSTALLATION DU MOTEUR	5-14
ENSEMBLE STATOR	5-15
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE STATOR	5-15
DEPOSE DES PIGNONS	5-17
INSTALLATION DES PIGNONS ET DE LA COURROIE DE TRANSMISSION	5-18

SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT	5-1
AUS- UND EINBAU DER SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT	5-1
AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS	5-2
AUSBAU DER SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT	5-3
EINBAU DER SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT	5-4
RÜCKLAUFANLASSER	5-5
AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS	5-5
AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS	5-6
AUSBAU DER AUFWICKELROLLE	5-8
AUSBAU DER SPIRALFEDER	5-8
ZERLEGEN DER AUFWICKELROLLE	5-9
ANBRINGEN DES ANLASSERSEILS	5-9
EINBAU DER SPIRALFEDER	5-9
EINBAU DER AUFWICKELROLLE	5-10
ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKLAUFANLASSERS	5-11
MOTORBLOCK	5-12
KABEL ABKLEMMEN/ANSCHLIESSEN	5-12
ABNEHMEN/ANSCHLIESSEN DER SCHLÄUCHE	5-13
DEN MOTORBLOCK AUSBAUEN/EINBAUEN	5-14
STATOR-BAUTEIL	5-15
AUSBAU/EINBAU DES STATOR-BAUTEILS	5-15
AUSBAU DER KETTENRÄDER	5-17
EINBAU DES STEUERRIEMENS UND DER KETTENRÄDER	5-18

CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE	5-1
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE	5-1
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR MANUAL	5-2
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE	5-3
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE	5-4
ARRANCADOR DE RETROCESO	5-5
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR MANUAL	5-5
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL ARRANCADOR MANUAL	5-6
EXTRACCIÓN DEL TAMBOR DE LA POLEA DE GARGANTA	5-8
EXTRACCIÓN DEL RESORTE ESPIRAL	5-8
DESMONTAJE DEL TAMBOR DE POLEA DE GARGANTA	5-9
INSTALACIÓN DE LA CUERDA DEL ARRANCADOR	5-9
INSTALACIÓN DEL RESORTE ESPIRAL	5-9
INSTALACIÓN DEL TAMBOR DE POLEA DE GARGANTA	5-10
COMPROBACIÓN DEL ARRANCADOR DE RETROCESO	5-11
UNIDAD DEL MOTOR	5-12
DESCONEXIÓN/CONEXIÓN DE LOS CABLES	5-12
DESCONEXIÓN/CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS	5-13
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL MOTOR	5-14
CONJUNTO DEL ESTATOR	5-15
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL ESTATOR	5-15
EXTRACCIÓN DE LOS PIÑONES	5-17
INSTALACIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN Y LOS PIÑONES	5-18

ELECTRICAL UNIT	5-19
REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 1	5-19
REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 2	5-21
REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 3	5-23
SHIFT BRACKET AND THROTTLE CONTROL LEVER	5-24
REMOVING/INSTALLING THE SHIFT BRACKET AND THROTTLE CONTROL LEVER	5-24
CYLINDER HEAD	5-25
REMOVING/INSTALLING THE CYLINDER HEAD	5-25
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE OIL PUMP	5-27
REMOVING/INSTALLING THE CAMSHAFT AND VALVE	5-28
CHECKING OIL PUMP	5-30
CHECKING THE CYLINDER HEAD	5-30
CHECKING THE VALVE	5-31
CHECKING THE VALVE SPRING	5-32
CHECKING THE ROCKER ARM AND ROCKER SHAFT	5-32
CHECKING THE CAM SHAFT	5-33
CHECKING THE DECOMPRESSION ACTUATORS (MH)	5-33
REPLACING THE VALVE GUIDE	5-34
REFACING THE VALVE SEAT	5-34
INSTALLING THE VALVE	5-36
EXHAUST COVER	5-37
REMOVING/INSTALLING THE EXHAUST COVER	5-37
INSTALLING THE OIL FILTER	5-38
CHECKING THE THERMOSTAT	5-38

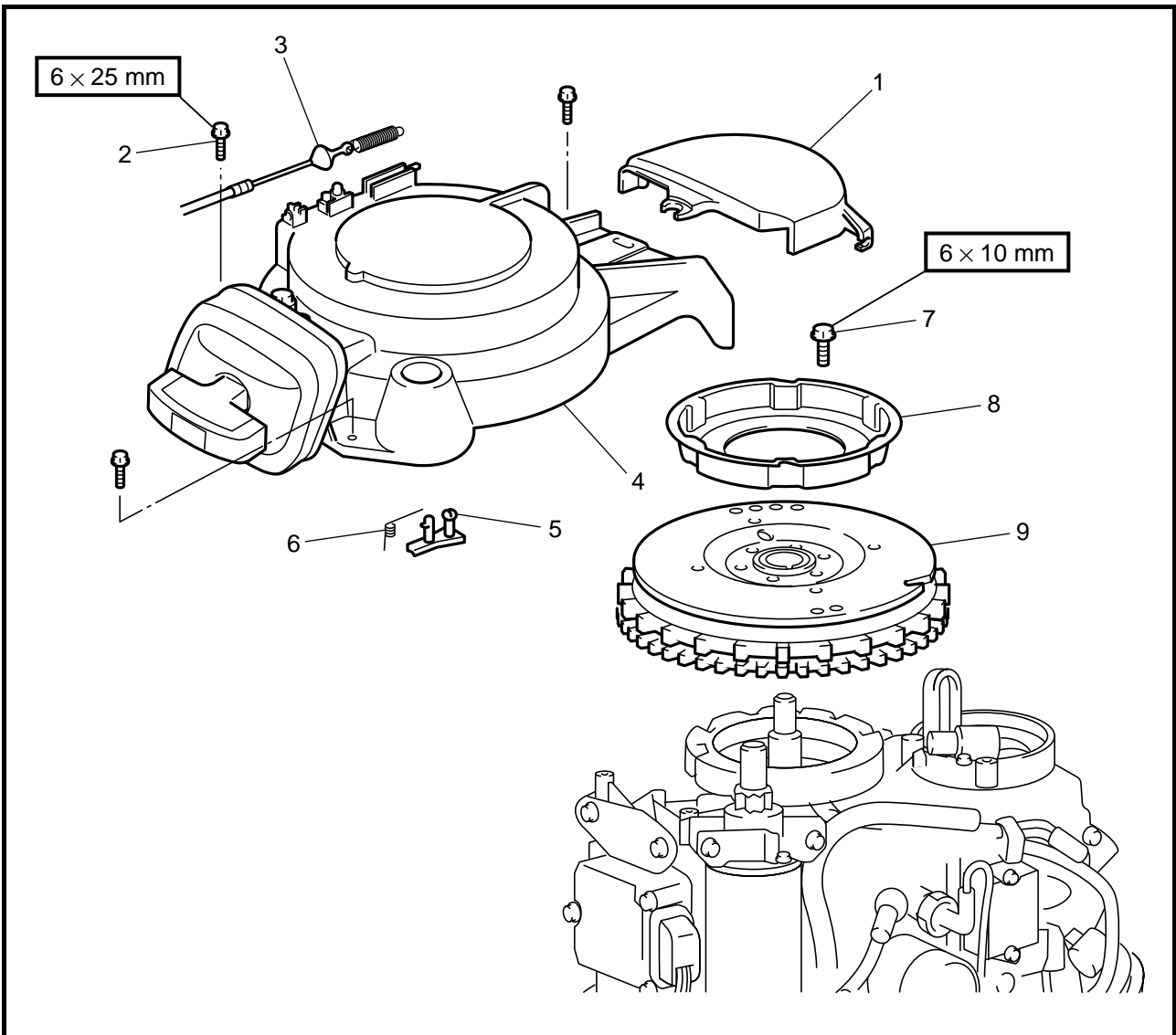
SYSTEME ELECTRIQUE 5-19	ELEKTRISCHE EINHEIT 5-19	UNIDAD ELÉCTRICA 5-19
DEPOSE/INSTALLATION DU	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
SYSTEME ELECTRIQUE 1 5-19	ELEKTRISCHEN EINHEIT 1 5-19	LA UNIDAD ELÉCTRICA 1 5-19
DEPOSE/INSTALLATION DU	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
SYSTEME ELECTRIQUE 2 5-21	ELEKTRISCHEN EINHEIT 2 ... 5-21	LA UNIDAD ELÉCTRICA 2 5-21
DEPOSE/INSTALLATION DU	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
SYSTEME ELECTRIQUE 3 5-23	ELEKTRISCHEN EINHEIT 3 ... 5-23	LA UNIDAD ELÉCTRICA 3 5-23
SUPPORT DE DIRECTION ET LEVIER DE COMMANDE D'ACCELERATEUR 5-24	SCHALTUNGS- HALTERUNG UND DROSSELVENTIL-KONTROLLHEBEL 5-24	MÉNSULA DE CAMBIOS Y PALANCA DE CONTROL DEL ACELERADOR 5-24
DEPOSE/INSTALLATION DU	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
SUPPORT DE DIRECTION ET DU	SCHALTUNGSHALTERUNG UND	LA MÉNSULA DE CAMBIOS Y LA
LEVIER DE COMMANDE	DROSSELVENTIL-	PALANCA DE CONTROL DEL
D'ACCELERATEUR 5-24	KONTROLLHEBEL 5-24	ACCELERADOR 5-24
CULASSE 5-25	ZYLINDERKOPF 5-25	CULATA 5-25
DEPOSE/INSTALLATION DE LA	AUSBAU/EINBAU DES	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
CULASSE 5-25	ZYLINDERKOPFES 5-25	LA CULATA 5-25
DEMONTAGE/REMONTAGE DE LA	DEMONTAGE/MONTAGE DER	DESMONTAJE/MONTAJE DE LA
POMPE A HUILE 5-27	ÖLPUMPE 5-27	BOMBA DE ACEITE 5-27
DEPOSE/INSTALLATION DE	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL
L'ARBRE A CAMES ET DE LA	NOCKENWELLE UND	EJE DE LA LEVA Y LA
SOUPAPE 5-28	VENTILE 5-28	VÁLVULA 5-28
VERIFICATION DE LA POMPE A	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA BOMBA
HUILE 5-30	ÖLPUMPE 5-30	DE ACEITE 5-30
VERIFICATION DE LA	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DE LA
CULASSE 5-30	ZYLINDERKOPFS 5-30	CULATA 5-30
VERIFICATION DE LA	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA
SOUPAPE 5-31	VENTILE 5-31	VÁLVULA 5-31
VERIFICATION DU RESSORT DE	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DEL RESORTE
SOUPAPE 5-32	VENTILFEDERN 5-32	DE LA VÁLVULA 5-32
VERIFICATION DU BRAS DE	ÜBERPRÜFUNG DER KIPPHEBEL	COMPROBACIÓN DEL BALANCÍN
CULBUTEUR ET DE L'ARBRE DE	UND KIPPHEBELWELLE 5-32	Y DEL EJE DE BALANCÍN 5-32
CULBUTEUR 5-32	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DEL EJE DE
VERIFICATION DE L'ARBRE A	NOCKENWELLE 5-33	LEVAS 5-33
CAMES 5-33	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LOS
VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS	DEKOMPRESSIONSNOCKEN	IMPULSORES DE
D'ACTIONNEMENT DE	(MH) 5-33	DESCOMPRESIÓN (MH) 5-33
DÉCOMPRESSION (MH) 5-33	DIE VENTILFÜHRUNG	SUSTITUCIÓN DE LA GUÍA DE LA
REPLACEMENT DU GUIDE DE	ERSETZEN 5-34	VÁLVULA 5-34
SOUPAPE 5-34	DEN VENTILSITZ	RECTIFICACIÓN DEL ASIENTO DE
RECTIFIER LE SIEGE DE	NACHSCHLEIFEN 5-34	LA VÁLVULA 5-34
SOUPAPE 5-34	DAS VENTIL EINBAUEN 5-36	INSTALACIÓN DE LA
INSTALLATION DE LA	AUSPUFFABDECKUNG 5-37	VÁLVULA 5-36
SOUPAPE 5-36	AUSBAU/EINBAU DER	CUBIERTA DE ESCAPE 5-37
CAPOT D'ÉCHAPPEMENT 5-37	AUSPUFFABDECKUNG 5-37	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE
DEPOSE/INSTALLATION DU CAPOT	EINBAU DES ÖLFILTERS 5-38	LA CUBIERTA DE ESCAPE 5-37
D'ÉCHAPPEMENT 5-37	ÜBERPRÜFUNG DES	INSTALACIÓN DEL FILTRO DE
INSTALLATION DU FILTRE A	THERMOSTATS 5-38	ACEITE 5-38
HUILE 5-38		COMPROBACIÓN DEL
VERIFICATION DU		THERMOSTATO 5-38
THERMOSTAT 5-38		



CRANKSHAFT AND PISTON	5-39
REMOVING/INSTALLING THE CRANKSHAFT AND PISTON	5-39
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PISTON	5-41
CHECKING THE PISTON-TO-CYLINDER CLEARANCE	5-42
CHECKING THE PISTON PIN	5-43
CHECKING THE PISTON RING	5-43
CHECKING THE CRANKSHAFT	5-44
CHECKING THE MAIN-BEARING OIL CLEARANCE	5-45
CHECKING THE BIG-END OIL CLEARANCE	5-47
INSTALLING THE PISTON RING	5-49
INSTALLING IN THE ENGINE	5-49
INSTALLING THE OIL SEAL	5-49

VILEBREQUIN ET PISTON	5-39	KURBELWELLE UND KOLBEN ..	5-39	CIGÜEÑAL Y PISTÓN	5-39
DEPOSE/INSTALLATION DU		AUSBAU/EINBAU DER		EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL	
VILEBREQUIN ET DU PISTON	5-39	KURBELWELLE UND DES		CIGÜEÑAL Y EL PISTÓN	5-39
DEMONTAGE/REMONTAGE DU		KOLBENS	5-39	DESMONTAJE/MONTAJE DEL	
PISTON	5-41	DEMONTAGE/MONTAGE DES		PISTÓN	5-41
VERIFICATION DU JEU PISTON-		KOLBENS	5-41	COMPROBACIÓN DE LA HOLGURA	
CYLINDRE	5-42	ÜBERPRÜFUNG DES SPIELS		ENTRE EL PISTÓN Y EL	
VERIFICATION DE L'AXE DE		ZWISCHEN KOLBEN UND		CILINDRO	5-42
PISTON	5-43	ZYLINDER	5-42	COMPROBACIÓN DEL PASADOR	
VERIFICATION DU SEGMENT DE		ÜBERPRÜFUNG DES		DE PISTÓN	5-43
PISTON	5-43	KOLBENBOLZENS	5-43	COMPROBACIÓN DEL ARO DEL	
VERIFICATION DU		ÜBERPRÜFUNG DER		PISTÓN	5-43
VILEBREQUIN	5-44	KOLBENRINGE	5-43	COMPROBACIÓN DEL	
INSPECTION DE L'ESPACE POUR		ÜBERPRÜFUNG DER		CIGÜEÑAL	5-44
L'HUILE DE ROULEMENT		KURBELWELLE	5-44	INSPECCIÓN DE LA HOLGURA DE	
PRINCIPAL	5-45	ÖLSPIELKONTROLLE DES		ACEITE DEL COJINETE	
INSPECTION DE L'ESPACE POUR		HAUPTLAGERS	5-45	PRINCIPAL	5-45
L'HUILE DE TETE DE BIELLE	5-47	ÖLSPIELKONTROLLE DES		INSPECCIÓN DE LA HOLGURA DE	
INSTALLATION DU SEGMENT DE		KURBELWELLENENDES	5-47	ACEITE DEL EXTREMO	
PISTON	5-49	EINBAU DES KOLBENRINGS	5-49	MAYOR	5-47
INSTALLATION DANS LE		EINBAU DES KOLBENS IM		INSTALACIÓN DEL ARO DEL	
MOTEUR	5-49	MOTOR	5-49	PISTÓN	5-49
INSTALLATION DE LA BAGUE		EINBAU DER ÖLDICHTUNG	5-49	INSTALACIÓN DEL MOTOR	5-49
D'ETANCHEITE	5-49			INSTALACIÓN DEL SELLO DE	
				ACEITE	5-49

**FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY (MHD, WHD)
REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER**



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Driven sprocket cover	1	For installation, reverse the removal procedure.
2	Bolt	3	
3	Start-in-gear protection cable (along with the spring)	1	
4	Manual starter assembly	1	
5	Guide cam	1	
6	Spring	1	
7	Bolt	4	
8	Starter hub	1	
9	Flywheel magnet assembly	1	



ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT
SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT
CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE



ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT (MHD, WHD)

DEPOSE/INSTALLATION DU DEMARREUR MANUEL

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Capot de pignon mené	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Boulon	3	
3	Câble de protection contre le démarrage en prise (avec le ressort)	1	
4	Ens. de démarreur manuel	1	
5	Came de guidage	1	
6	Ressort	1	
7	Boulon	4	
8	Moyeu de démarreur	1	
9	Ensemble d'aimant du volant	1	

SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT (MHD, WHD)

AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Abdeckung des Abtriebsritzels	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Schraube	3	
3	Seilzug der Neutralstellungssperre (mit Feder)	1	
4	Rücklaufanlasser-Einheit	1	
5	Führungsnocken	1	
6	Feder	1	
7	Schraube	4	
8	Anlassernabe	1	
9	Schwungradmagnet-Einheit	1	

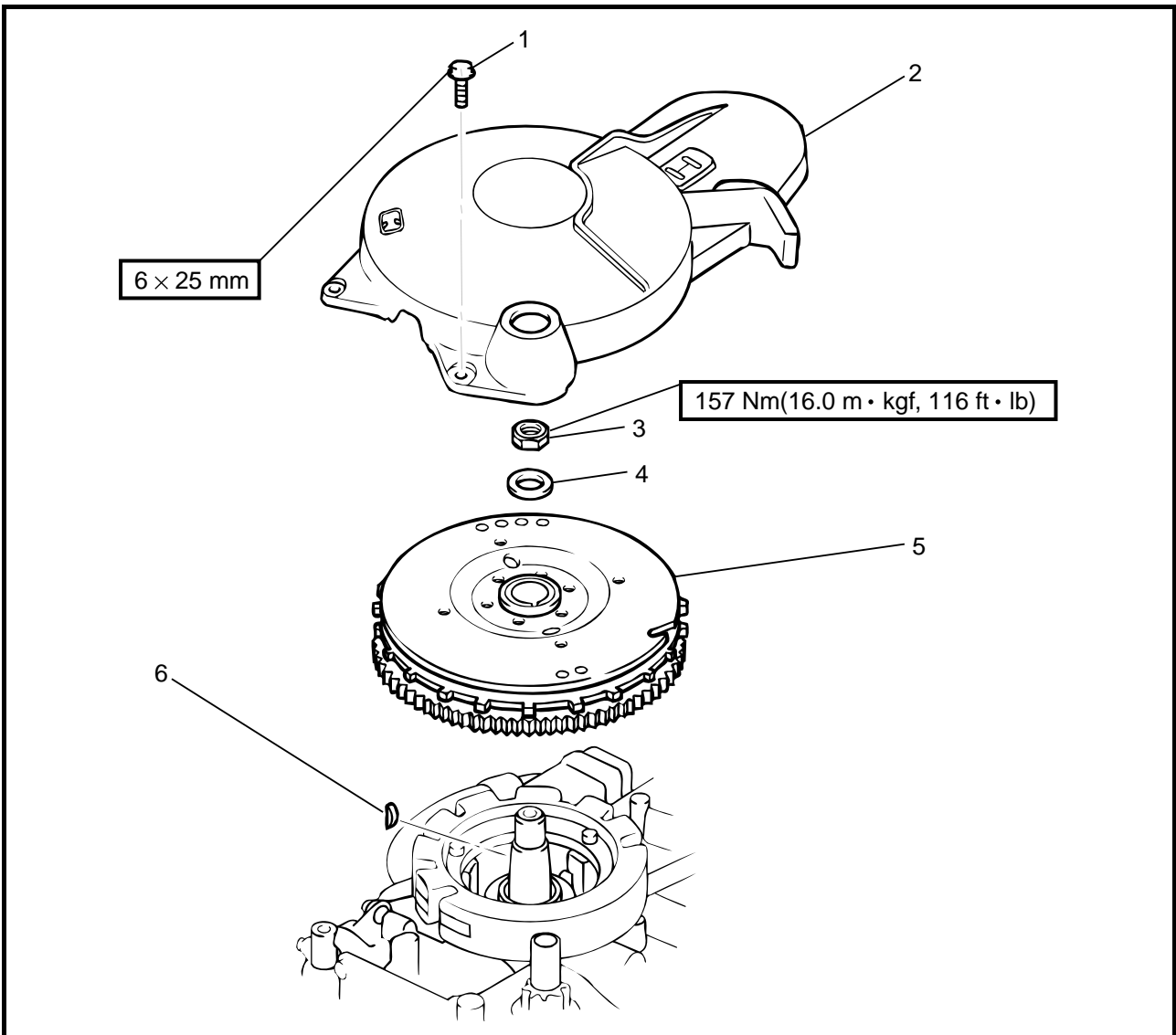
CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE (MHD, WHD)

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR MANUAL

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Cubierta de la rueda dentada impulsada	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Perno	3	
3	Cable de protección del engranaje de arranque (junto con el resorte)	1	
4	Conjunto del arrancador manual	1	
5	Leva de guía	1	
6	Resorte	1	
7	Perno	4	
8	Cubo del arrancador	1	
9	Conjunto de la magneto del volante	1	

FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY (ED, ET)

REMOVING/INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	3	
2	Flywheel magnet assembly cover	1	
3	Nut	1	
4	Washer	1	
5	Flywheel magnet assembly	1	
6	Woodruff key	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT
SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT
CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE

F
D
ES

ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT (ED, ET)

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	3	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Capot de l'ensemble d'aimant du volant	1	
3	Ecrou	1	
4	Rondelle	1	
5	Ensemble d'aimant du volant	1	
6	Clavette demi-lune	1	

SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT (ED, ET)

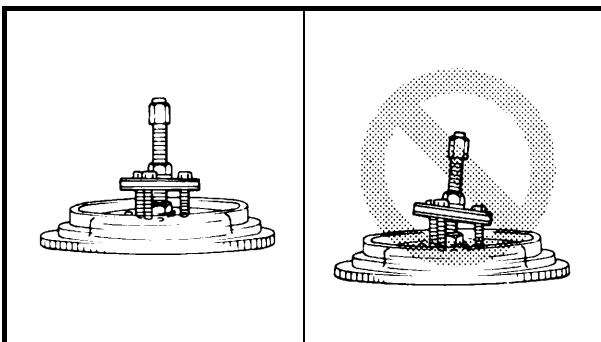
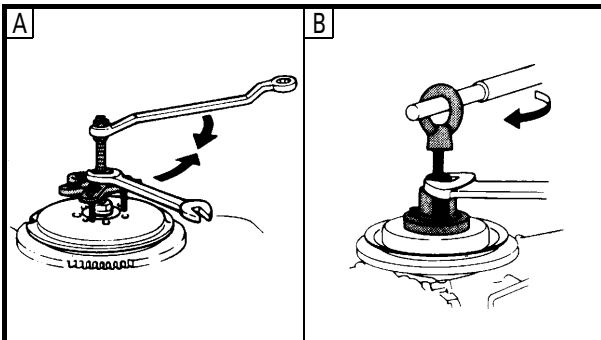
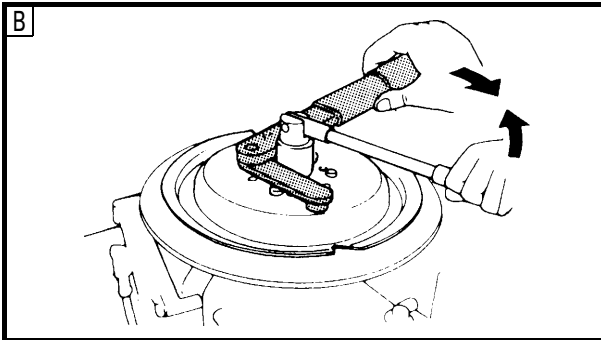
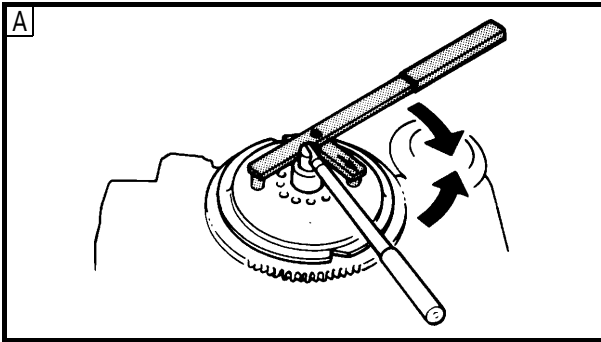
AUS- UND EINBAU DER SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	3	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Abdeckung der Schwungradmagnet-Einheit	1	
3	Mutter	1	
4	Unterlegscheibe	1	
5	Schwungradmagnet-Einheit	1	
6	Woodruffkeil	1	

CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE (ED, ET)

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	3	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Cubierta del conjunto de la magneto del volante	1	
3	Tuerca	1	
4	Arandela	1	
5	Conjunto de la magneto del volante	1	
6	Chaveta de media luna	1	



REMOVING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY

Remove:

- Flywheel magnet assembly

Removing steps

- (1) Remove the flywheel magnet assembly nut.



Flywheel magnet assembly holder
YB-06139/90890-06522

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada

NOTE:

The major load should be applied in the direction of the arrows. If the load is not applied as shown, the flywheel magnet assembly holder may easily slip off of the flywheel magnet assembly.

- (2) Remove the flywheel magnet assembly.



Universal puller
YB-06117/90890-06521

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada

NOTE:

- The major load should be applied in the direction of the arrows.
- Apply the load until the flywheel magnet assembly comes off the tapered portion of the crankshaft.

CAUTION:

To prevent damage to the engine or tools, screw in the universal puller set-bolts evenly and completely so that the puller plate is parallel to the flywheel magnet assembly.



**ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT
SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT
CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE**



**DEPOSE DE L'ENSEMBLE
D'AIMANT DU VOLANT**

Déposer :

- Ensemble d'aimant du volant

Étapes de la dépose

- (1) Déposer l'écrou de l'ensemble d'aimant du volant.

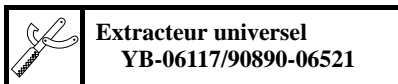


- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

N.B.:

La charge principale doit être appliquée dans le sens des flèches. Si la charge n'est pas appliquée comme représenté, le support de l'ensemble d'aimant du volant risque de glisser facilement de l'ensemble d'aimant du volant.

- (2) Déposer l'ensemble d'aimant du volant.



- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

N.B.:

- La charge principale doit être appliquée dans le sens des flèches.
- Appliquer la charge jusqu'à ce que l'ensemble d'aimant du volant sorte de la partie conique du vilebrequin.

ATTENTION:

Pour éviter d'endommager le moteur ou les outils, visser les boulons de l'extracteur universel uniformément et totalement afin que la plaque de l'extracteur soit parallèle à l'ensemble d'aimant du volant.

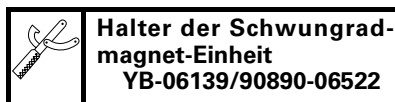
**AUSBAU DER
SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT**

Ausbauen:

- Schwungradmagnet-Einheit

Ausbauschritte

- (1) Die Mutter der Schwungradmagnet-Einheit entfernen.

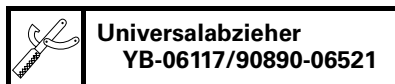


- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

HINWEIS:

Beim Lösen der Mutter muß der Druck in Pfeilrichtung angelegt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, besteht die Gefahr, daß der Halter von der Schwungradmagnet-Einheit abrutscht.

- (2) Die Schwungradmagnet-Einheit entfernen.



- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

HINWEIS:

- Beim Lösen der Mutter muß der Druck in Pfeilrichtung angelegt werden.
- Den Druck aufrechterhalten, bis sich die Schwungradmagnet-Einheit vom Konusteil der Kurbelwelle löst.

ACHTUNG:

Um eine Beschädigung des Motors und der Werkzeuge zu vermeiden, müssen die Schrauben des Universalabziehers gleichmäßig und vollständig eingeschraubt werden, damit die Platte des Universalabziehers parallel zur Schwungradmagnet-Einheit liegt.

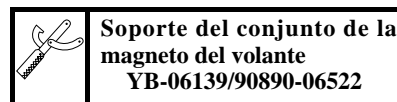
**EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO
DE LA MAGNETO DEL VOLANTE**

Extraiga:

- Conjunto de la magneto del volante

Pasos de extracción

- (1) Extraiga la tuerca del conjunto de la magneto del volante.

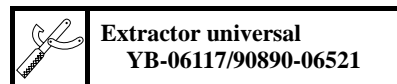


- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá

NOTA:

La carga principal deberá aplicarse en el sentido de las flechas. Si a carga no se aplicase como se muestra, el soporte del conjunto de la magneto del volante podría deslizarse fuera del conjunto de la magneto del volante.

- (2) Extraiga el conjunto de la magneto del volante.



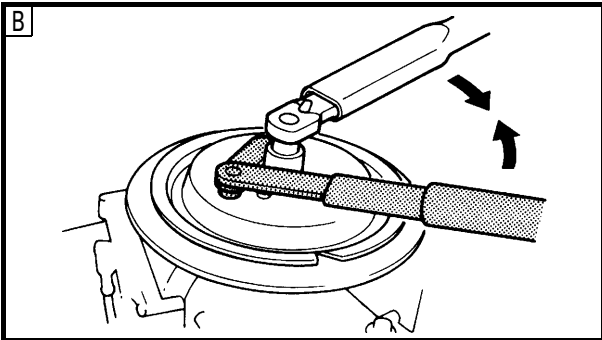
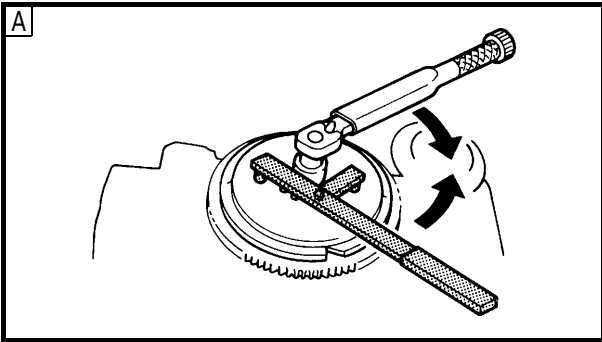
- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá

NOTA:

- La carga principal deberá aplicarse en el sentido de las flechas.
- Aplique la carga hasta que el conjunto de la magneto del volante salga de la parte cónica del cigüeñal.

PRECAUCION:

Para evitar dañar el motor o las herramientas, atornille uniforme y completamente el extractor universal de forma que la placa del extractor quede paralela al conjunto de la magneto del volante.



INSTALLING THE FLYWHEEL MAGNET ASSEMBLY

Install:

- Flywheel magnet assembly nut



**Flywheel magnet assembly holder
YB-06139/90890-06522**

A For USA and Canada

B Except for USA and Canada

NOTE:

The major load should be applied in the direction of the arrows. If the load is not applied as shown, the flywheel magnet assembly holder may easily slip off of the flywheel magnet assembly.



**Flywheel magnet assembly nut
157 Nm (16.0 m•kgf, 116 ft•lb)**



ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT
SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT
CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE



INSTALLATION DE L'ENSEMBLE D'AIMANT DU VOLANT

Installer :

- Ecrou de l'ensemble d'aimant du volant



Support de l'ensemble d'aimant du volant
YB-06139/90890-06522

- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

N.B.:

La charge principale doit être appliquée dans le sens des flèches. Si la charge n'est pas appliquée comme représenté, le support de l'ensemble d'aimant du volant risque de glisser facilement de l'ensemble d'aimant du volant.



Ecrou de l'ensemble d'aimant du volant
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

EINBAU DER SCHWUNGRADMAGNET-EINHEIT

Einbauen:

- Mutter der Schwungradmagnet-Einheit



Halter der Schwungradmagnet-Einheit
YB-06139/90890-06522

- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

HINWEIS:

Beim Lösen der Mutter muß der Druck in Pfeilrichtung angelegt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, besteht die Gefahr, daß der Halter von der Schwungradmagnet-Einheit abrutscht.



Mutter der Schwungradmagnet-Einheit
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MAGNETO DEL VOLANTE

Instale:

- Tuerca del conjunto de la magneto del volante



Soporte del conjunto de la magneto del volante
YB-06139/90890-06522

- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá

NOTA:

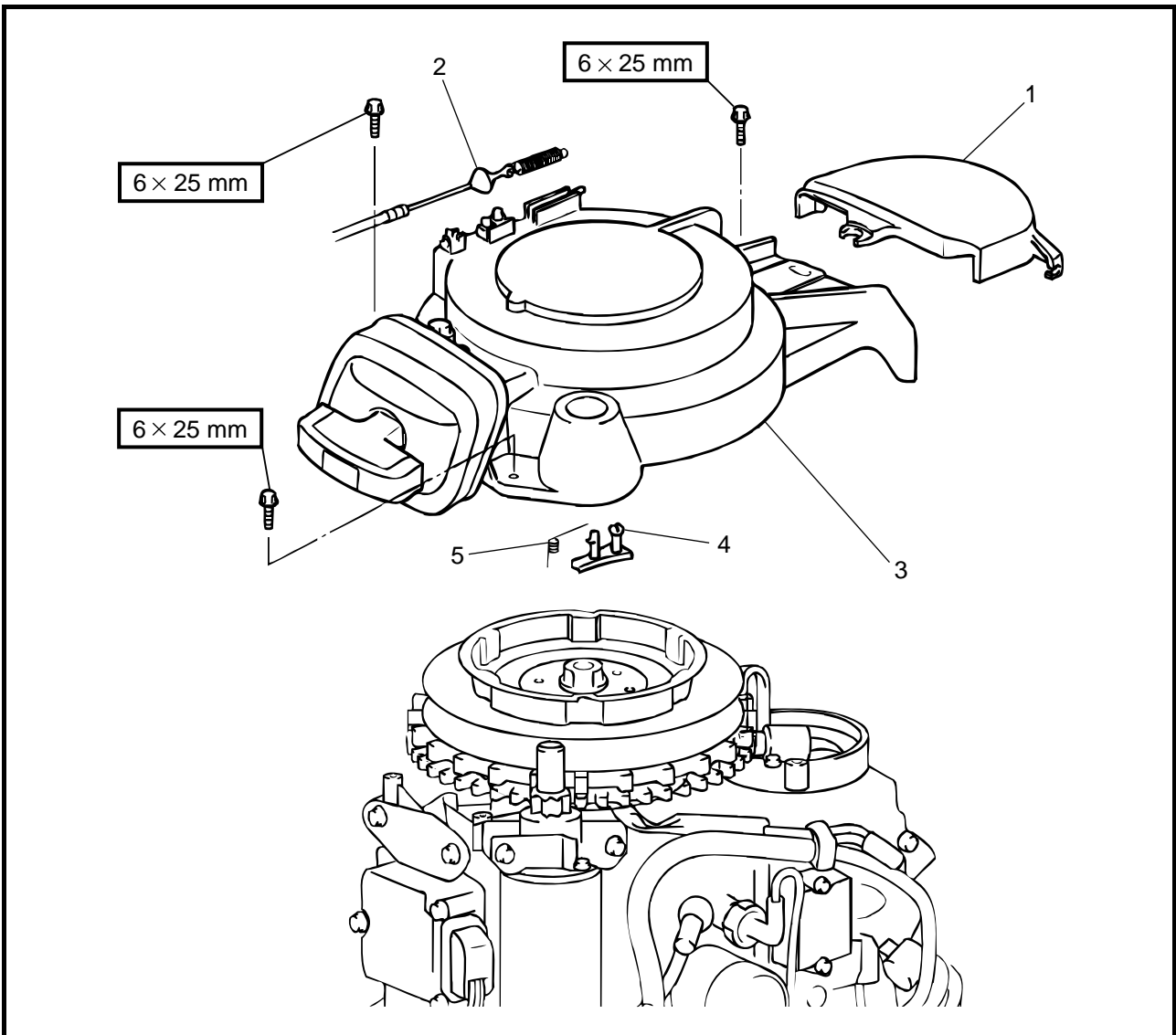
La carga principal deberá aplicarse en el sentido de las flechas. Si a carga no se aplicase como se muestra, el soporte del conjunto de la magneto del volante podría deslizarse fuera del conjunto de la magneto del volante.



Tuerca del conjunto de la magneto del volante
157 Nm (16,0 m·kgf, 116 ft·lb)

RECOIL STARTER

REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Driven sprocket cover	1	
2	Start-in-gear protection cable (along with the spring)	1	
3	Manual starter assembly	1	
4	Guide cam	1	
5	Spring	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



**LANCEUR A RAPPEL
RÜCKLAUFANLASSER
ARRANCADOR DE RETROCESO**

F
D
ES

LANCEUR A RAPPEL

DEPOSE/INSTALLATION DU DEMARREUR MANUEL

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Capot de pignon mené	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Câble de protection contre le démarrage en prise (avec le ressort)	1	
3	Ens. de démarreur manuel	1	
4	Came de guidage	1	
5	Ressort	1	

RÜCKLAUFANLASSER

AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS

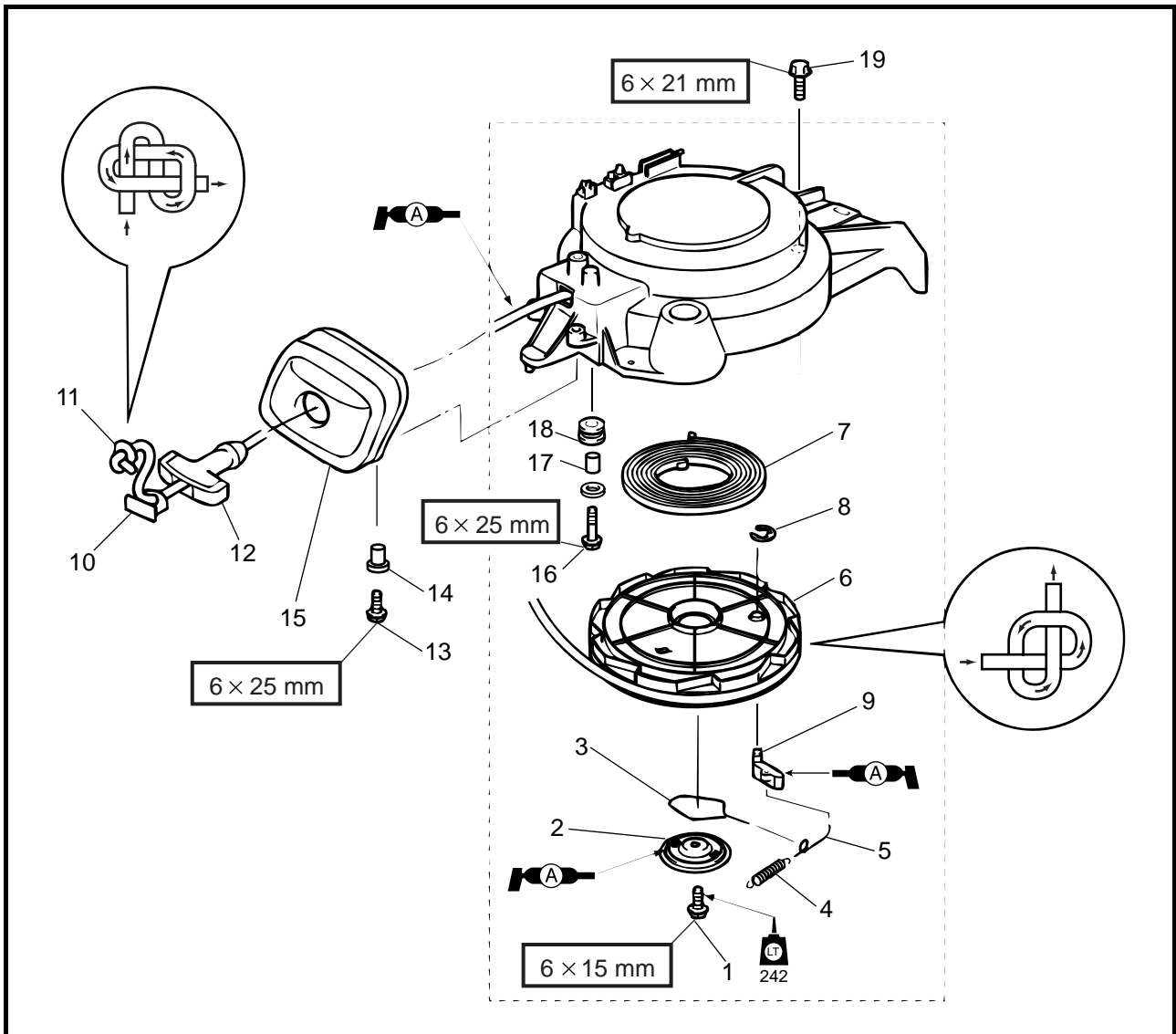
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Abdeckung des Abtriebsritzels	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Seilzug der Neutralstellungssperre (mit Feder)	1	
3	Rücklaufanlasser-Einheit	1	
4	Führungsnocken	1	
5	Feder	1	

ARRANCADOR DE RETROCESO

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ARRANCADOR MANUAL

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Cubierta de la rueda dentada impulsada	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Cable de protección del engranaje de arranque (junto con el resorte)	1	
3	Conjunto del arrancador manual	1	
4	Leva de guía	1	
5	Resorte	1	

REMOVING/INSTALLING THE MANUAL STARTER ASSEMBLY



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	1	
2	Drive plate	1	
3	Drive pawl spring	1	
4	Coil spring	1	
5	Pawl spring	1	
6	Sheave drum	1	
7	Spiral spring	1	
8	E-clip	1	
9	Drive pawl	1	
10	Plate (starter handle)	1	
11	Starter rope	1	Apply grease onto the starter rope
12	Starter handle	1	
13	Bolt	2	

Continued on next page.



**LANCEUR A RAPPEL
RÜCKLAUFANLASSER
ARRANCADOR DE RETROCESO**

F
D
ES

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE DEMARREUR MANUEL

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	1	
2	Plaque d'entraînement	1	
3	Ressort de cliquet d'entraînement	1	
4	Ressort hélicoïdal	1	
5	Ressort de cliquet	1	
6	Tambour de réa	1	
7	Ressort spiralé	1	
8	Attache en E	1	
9	Cliquet d'entraînement	1	
10	Plaque (poignée du démarreur)	1	
11	Corde de lancement	1	Appliquer de la graisse sur la corde de lancement.
12	Poignée du démarreur	1	
13	Boulon	2	

Suite page suivante.

AUS- UND EINBAU DES RÜCKLAUFANLASSERS

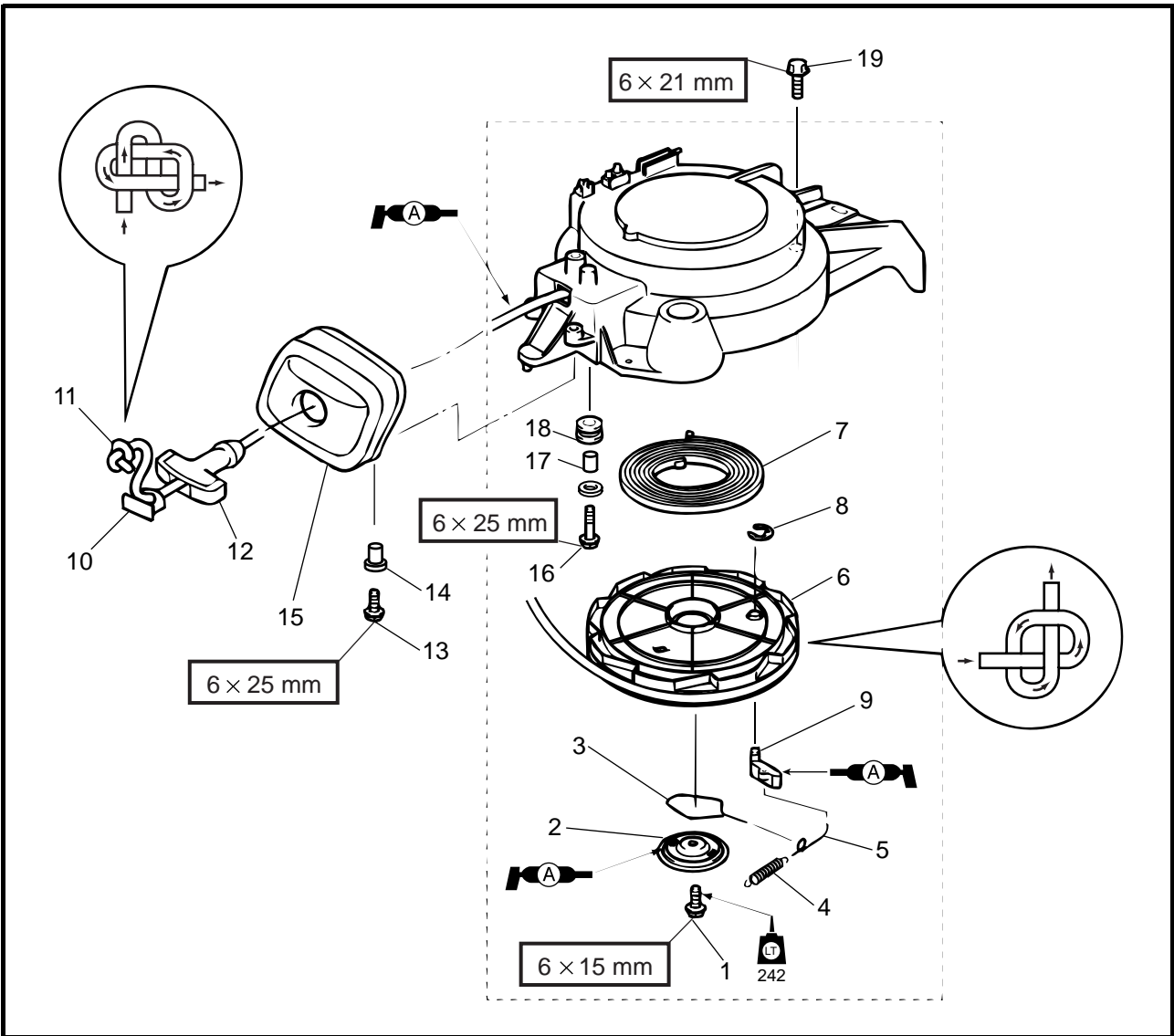
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	1	
2	Antriebsplatte	1	
3	Feder der Antriebssperklinke	1	
4	Schraubfeder	1	
5	Sperrklinkenfeder	1	
6	Aufwickelrolle	1	
7	Spiralfeder	1	
8	E-Ring	1	
9	Antriebssperklinke	1	
10	Platte (Anlassergriff)	1	
11	Anlasserseil	1	Das Anlasserseil mit Fett versehen.
12	Anlassergriff	1	
13	Schraube	2	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL ARRANCADOR MANUAL

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	1	
2	Placa impulsora	1	
3	Resorte del trinquete impulsor	1	
4	Resorte de bobina	1	
5	Resorte del trinquete	1	
6	Tambor de polea de garganta	1	
7	Resorte espiral	1	
8	Presilla en E	1	
9	Trinquete impulsor	1	
10	Placa (empuñadura del arrancador)	1	
11	Cuerda del arrancador	1	Engrase la cuerda del arrancador.
12	Empuñadura del arrancador	1	
13	Schraube	2	

Continúa en la página siguiente.



Step	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Collar	3	
15	Starter panel assembly	1	
16	Bolt	1	
17	Collar	1	
18	Roller	1	
19	Bolt	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



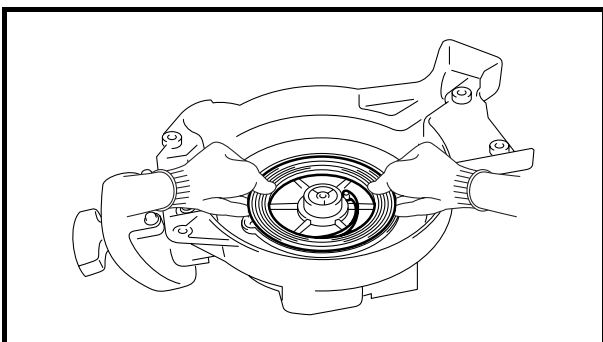
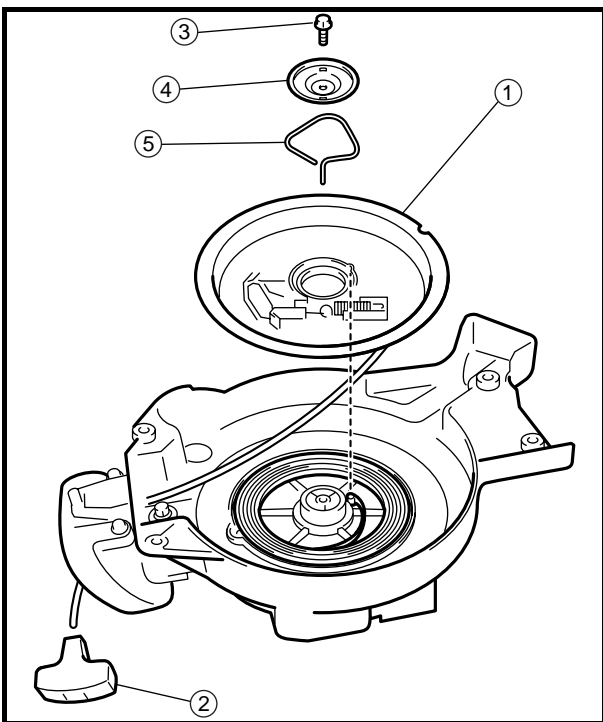
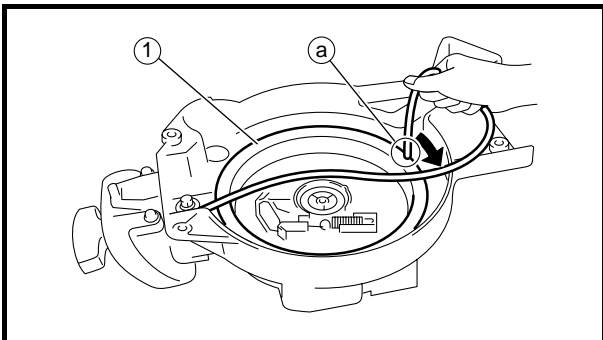
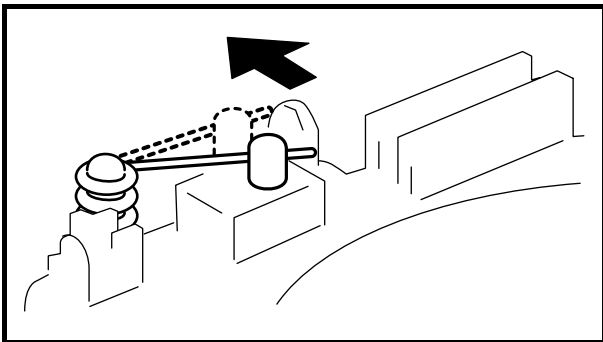
**LANCEUR A RAPPEL
RÜCKLAUFANLASSER
ARRANCADOR DE RETROCESO**

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Collier	3	
15	Ens. de panneau du démarreur	1	
16	Boulon	1	
17	Collier	1	
18	Rouleau	1	
19	Boulon	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Hülse	3	
15	Anlasserabdeckung	1	
16	Schraube	1	
17	Hülse	1	
18	Rolle	1	
19	Schraube	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Collar	3	
15	Conjunto del panel del arrancador	1	
16	Perno	1	
17	Collar	1	
18	Rodillo	1	
19	Perno	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



REMOVING THE SHEAVE DRUM

Remove:

- Sheave drum ①
Turn the sheave drum clockwise until the spiral spring is free.

Removing steps

- (1) Release the lock.
- (2) Pull out the starter rope and make it hooked by the cutaway (a) on the sheave drum.
- (3) Turn the sheave drum clockwise.
- (4) Take off the starter rope from the starter handle ②.
- (5) Remove bolts ③, drive plate ④, drive pawl spring ⑤, and sheave drum ①.

NOTE:

- Turn the sheave drum so that the cutaway on the outer surface of the sheave drum faces toward the starter handle.
- Pass the starter rope through the cutaway (a).

⚠ WARNING

When removing the sheave drum, be sure to make it slow and steady to prevent the spiral spring from popping up at you.

REMOVING THE SPIRAL SPRING

Remove:

- Spiral spring

⚠ WARNING

Be careful so that the spiral spring does not pop out when removing it. Remove it by allowing it out one turn of the winding each time.



DEPOSE DU TAMBOUR DE REA

Déposer :

- Tambour de réa ①
Tourner le tambour de réa dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le ressort spiralé soit libre.

Étapes de la dépose

- (1) Dégager la fermeture.
- (2) Tirer sur la corde de lancement et l'accrocher sur la découpe ② du tambour de réa.
- (3) Tourner le tambour de réa dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (4) Retirer la corde de lancement de la poignée du démarreur ②.
- (5) Déposer les boulons ③, la plaque d'entraînement ④, le cliquet d'entraînement ⑤, le ressort et le tambour de réa ①.

N.B.:

- Tourner le tambour de réa de façon que la découpe sur la surface extérieure du tambour soit dirigée vers la poignée du démarreur.
- Faire passer la corde de lancement dans la découpe ②.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la dépose du tambour de réa, bien procéder lentement et régulièrement pour éviter que le ressort spiralé ne saute vers soi.

DÉPOSE DU RESSORT SPIRALÉ

Déposer :

- Ressort spiralé

⚠ AVERTISSEMENT

Faire attention car le ressort spiralé risque de sauter pendant la dépose. Le déposer en le dévissant d'un tour à chaque fois.

AUSBAU DER AUFWICKELROLLE

Ausbauen:

- Aufwickelrolle ①
Die Aufwickelrolle im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Spiralfeder löst.

Ausbauschritte

- (1) Die Sperre lösen.
- (2) Das Anlasserseil herausziehen und in den Einschnitt ② an der Aufwickelrolle einhängen.
- (3) Die Aufwickelrolle im Uhrzeigersinn drehen.
- (4) Das Anlasserseil vom Anlassergriff ② abnehmen.
- (5) Die Schrauben ③, Antriebsplatte ④, Antriebssperklinkefeder ⑤ und die Aufwickelrolle ① entfernen.

HINWEIS:

- Die Aufwickelrolle so drehen, daß der Einschnitt am äußeren Umfang der Aufwickelrolle in Richtung Anlassergriff zeigt.
- Das Anlasserseil durch den Einschnitt ② führen.

⚠ WARNUNG

Beim Ausbau der Aufwickelrolle unbedingt langsam und vorsichtig vorgehen, damit die Spiralfeder nicht herausgeschleudert wird.

AUSBAU DER SPIRALFEDER

Ausbauen:

- Spiralfeder

⚠ WARNUNG

Darauf achten, daß die Spiralfeder beim Ausbau nicht herausgeschleudert wird. Die Feder entfernen, indem die Wicklungen einzeln und nacheinander gelöst werden.

EXTRACCIÓN DEL TAMBOR DE LA POLEA DE GARGANTA

Extraiga:

- Tambor de polea de garganta ①
Gire el tambor de polea de garganta hacia la derecha hasta que el resorte quede libre.

Pasos de extracción

- (1) Suelte el seguro.
- (2) Extraiga la cuerda del arrancador y engánchela en el corte ② del tambor de polea de garganta.
- (3) Gire el tambor de polea de garganta hacia la derecha.
- (4) Extraiga la cuerda de la empuñadura del arrancador ②.
- (5) Quite los pernos ③, la placa impulsora ④, el resorte del trinquete impulsor ⑤, y el tambor de polea de garganta ①.

NOTA:

- Gire el tambor de polea de garganta de forma que el corte de la superficie exterior del mismo quede encarado hacia la empuñadura del arrancador.
- Pase la cuerda del arrancador a través del corte ②.

⚠ ATENCION

Cuando extraiga el tambor de polea de garganta, cerciórese de hacerlo de forma lenta y estable para evitar que el resorte espiral salda disparado hacia usted.

EXTRACCIÓN DEL RESORTE ESPIRAL

Extraiga:

- Resorte espiral

⚠ ATENCION

Tenga cuidado de que el resorte espiral no salga disparado cuando lo extraiga. Extráigalo dejando una vuelta del devanado cada vez.



DISASSEMBLING SHEAVE DRUM

Disassemble:

- Starter rope
- Drive pawl

INSTALLING THE STARTER ROPE

Install:

- Starter rope

NOTE:

- Insert the rope through the rope holes on the sheave drum, and then tie a knot at the end of the rope.
 - Wind the starter rope 2 turns around the sheave drum.
 - Place the starter rope through the cut-away.
-

INSTALLING THE SPIRAL SPRING

Install:

- Spiral spring

⚠ WARNING

Keep pressing down the spiral spring and install it carefully so that the spiral spring does not pop out in the course of installation.

NOTE:

- Install the spiral spring by allowing it in by one turn of the winding at a time from the spring peripheral.
 - Make sure that the spiral spring is not installed upside down, since it could be installed in either way.
-



**LANCEUR A RAPPEL
RÜCKLAUFANLASSER
ARRANCADOR DE RETROCESO**



DÉMONTAGE DU TAMBOUR DE RÉA

Démonter :

- Corde de lancement
- Cliquet d'entraînement

INSTALLATION DE LA CORDE DE LANCEMENT

Installer :

- Corde de lancement

N.B.:

- Insérer la corde dans les orifices de corde du tambour de réa, puis faire un noeud à l'extrémité de la corde.
- Enrouler la corde de lancement de 2 tours sur le tambour de réa.
- Insérer la corde de lancement dans la découpe.

INSTALLATION DU RESSORT SPIRALÉ

Installer :

- Ressort spiralé

⚠ AVERTISSEMENT

Appuyer sur le ressort spiralé et l'installer avec précaution car il risque de sauter pendant l'installation.

N.B.:

- Installer le ressort spiralé en le visant d'un tour à chaque fois à partir de l'extérieur.
- Bien veiller à ce que le ressort spiralé ne soit pas installé à l'envers, car il peut être installé dans les deux sens.

ZERLEGEN DER AUFWICKELROLLE

Zerlegen:

- Anlasserseil
- Antriebssperklinke

ANBRINGEN DES ANLASSERSEILS

Einbauen:

- Anlasserseil

HINWEIS:

- Das Anlasserseil durch die Seilöffnungen an der Aufwickelrolle ziehen, dann das Ende des Anlasserseils verknoten.
- Das Anlasserseil zweimal um die Aufwickelrolle wickeln.
- Das Anlasserseil in den Einschnitt einsetzen.

EINBAU DER SPIRALFEDER

Einbauen:

- Spiralfeder

⚠ WARNUNG

Beim Einbau der Spiralfeder sorgfältig vorgehen und die Feder nach unten drücken, um zu verhindern, daß die Spiralfeder herausgeschleudert wird.

HINWEIS:

- Die Spiralfeder vom äußeren Umfang beginnend um jeweils eine Drehung aufwickeln.
- Darauf achten, daß die Spiralfeder nicht umgekehrt installiert wird, da beide Seiten gleich aussehen.

DESMONTAJE DEL TAMBOR DE POLEA DE GARGANTA

Desmonte:

- Cuerda del arrancador
- Trinquete impulsor

INSTALACIÓN DE LA CUERDA DEL ARRANCADOR

Instale:

- Cuerda de arrancador

NOTA:

- Inserte la cuerda a través de los orificios para la misma del tambor de polea de garganta, y después haga un nudo en el extremo de la misma.
- Bobine la cuerda del arrancador 2 vueltas alrededor del tambor de polea de garganta.
- Coloque la cuerda del arrancador a través del corte.

INSTALACIÓN DEL RESORTE ESPIRAL

Instale:

- Resorte espiral

⚠ ATENCION

Mantenga presionado el resorte espiral e instálelo con cuidado para que no salga disparado durante el proceso de instalación.

NOTA:

- Instale el resorte espiral bobinándolo una vuelta cada vez desde el exterior.
- Tenga cuidado de no instalar el resorte espiral al revés, ya que puede colocarse de cualquier forma.

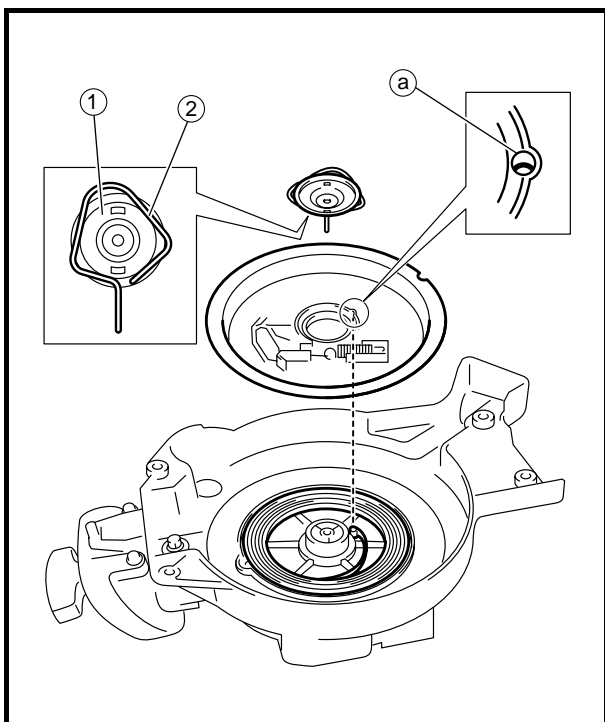


INSTALLING THE SHEAVE DRUM

1. Install:
 - Sheave drum

NOTE:

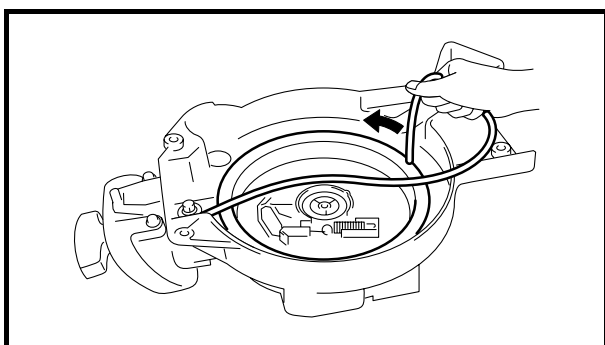
- Position the inner end of the spiral spring on the retainer post (a) of the sheave drum.
- Check through the hole on the retainer post that the spiral spring inner end is engaged.



2. Install:
 - Drive plate ①
 - Drive pawl string ②
 - Starter rope

Install steps

- (1) Mount the drive pawl spring ② onto the drive plate ①.
- (2) Insert the drive pawl spring ② through the hole of pawl spring, and attach them on the sheave drum.
- (3) Attach the starter rope on the starter handle.



3. Set:
 - Spiral spring

NOTE:

Wind the spiral spring three turns counter-clockwise with the starter rope.



INSTALLATION DU TAMBOR DE RÉA

1. Installer :
 - Tambour de réa

N.B.: _____

- Placer l'extrémité intérieure du ressort spiralé sur le barillet (a) du tambour de réa.
- Vérifier à l'intérieur de l'orifice du barillet que l'extrémité intérieure du ressort spiralé est bien engagée.

2. Installer :
 - Plaque d'entraînement ①
 - Ressort du cliquet d'entraînement ②
 - Corde de lancement

Étapes de l'installation

- (1) Monter le ressort du cliquet d'entraînement ② sur la plaque d'entraînement ①.
- (2) Insérer le ressort du cliquet d'entraînement ② dans l'orifice du ressort de cliquet, et les fixer sur le tambour de réa.
- (3) Fixer la corde de lancement sur la poignée du démarreur.

3. Monter :
 - Ressort spiralé

N.B.: _____

Enrouler le ressort spiralé de trois tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec la corde de lancement.

EINBAU DER AUFWICKELROLLE

1. Einbauen:
 - Aufwickelrolle

HINWEIS: _____

- Das innere Ende der Spiralfeder am Vorsprung (a) der Aufwickelrolle einhängen.
- Mit Hilfe der Öffnung am Vorsprung überprüfen, ob das innere Ende der Aufwickelrolle korrekt positioniert ist.

2. Einbauen:
 - Antriebsplatte ①
 - Antriebssperrklinken-Feder ②
 - Anlasserseil

Einbauschritte

- (1) Die Antriebssperrklinken-Feder ② an der Antriebsplatte ① montieren.
- (2) Die Antriebssperrklinken-Feder ② durch die Öffnung der Sperrklinkenfeder führen, dann beide Federn an der Antriebsplatte befestigen.
- (3) Das Anlasserseil am Anlassergriff befestigen.

3. Einstellen:
 - Spiralfeder

HINWEIS: _____

Die Spiralfeder mit dem Anlasserseil um drei Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn aufwickeln.

INSTALACIÓN DEL TAMBOR DE POLEA DE GARGANTA

1. Instale:
 - Tambor de polea de garganta

NOTA: _____

- Coloque el interior del resorte espiral en el poste retenedor (a) del tambor de polea de garganta.
- Compruebe a través del orificio del poste retenedor si la parte interior del resorte espiral está enganchada.

2. Instale:
 - Placa impulsora ①
 - Resorte del trinquete impulsor ②
 - Cuerda del arrancador

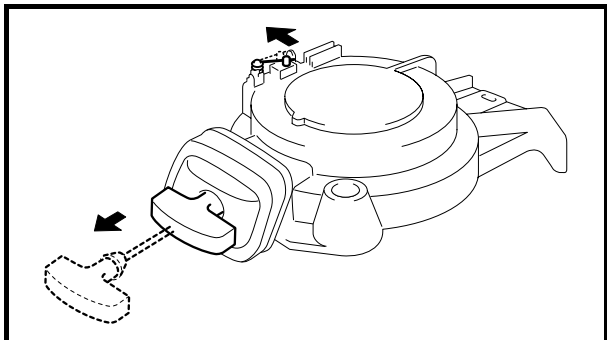
Pasos de instalación

- (1) Monte el resorte del trinquete impulsor ② en la placa impulsora ①.
- (2) Inserte el resorte del trinquete impulsor ② a través del orificio para el mismo, y fíjelo al tambor de polea de garganta.
- (3) Fije la cuerda del arrancador a la empuñadura del arrancador.

3. Coloque:
 - Resorte espiral

NOTA: _____

Bobine el resorte espiral tres vueltas hacia la izquierda con la cuerda del arrancador.



CHECKING THE RECOIL STARTER

Check:

- Recoil starter operation
Rough operation → Repair.

NOTE: _____

When checking the recoil starter operation, release the start-in-gear protection stopper and pull the recoil starter handle (at the same time).



**LANCEUR A RAPPEL
RÜCKLAUFANLASSER
ARRANCADOR DE RETROCESO**



**VÉRIFICATION DU LANCEUR À
RAPPEL**

Vérifier :

- Lanceur à rappel
Fonctionnement difficile →
Réparer.

N.B.:

Lors de la vérification du fonctionnement du lanceur à rappel, relâcher la butée de protection contre le démarrage en prise et tirer sur la poignée du lanceur à rappel (en même temps).

**ÜBERPRÜFUNG DES
RÜCKLAUFANLASSERS**

Kontrollieren:

- Funktion des Rücklaufanlassers
Schwergängig → Reparieren.

HINWEIS:

Beim Überprüfen des Rücklaufanlassers auf einwandfreie Funktion ist die Neutralstellungssperre zu deaktivieren und der Griff des Rücklaufanlassers zu ziehen (zur gleichen Zeit).

**COMPROBACIÓN DEL
ARRANCADOR DE RETROCESO**

Compruebe:

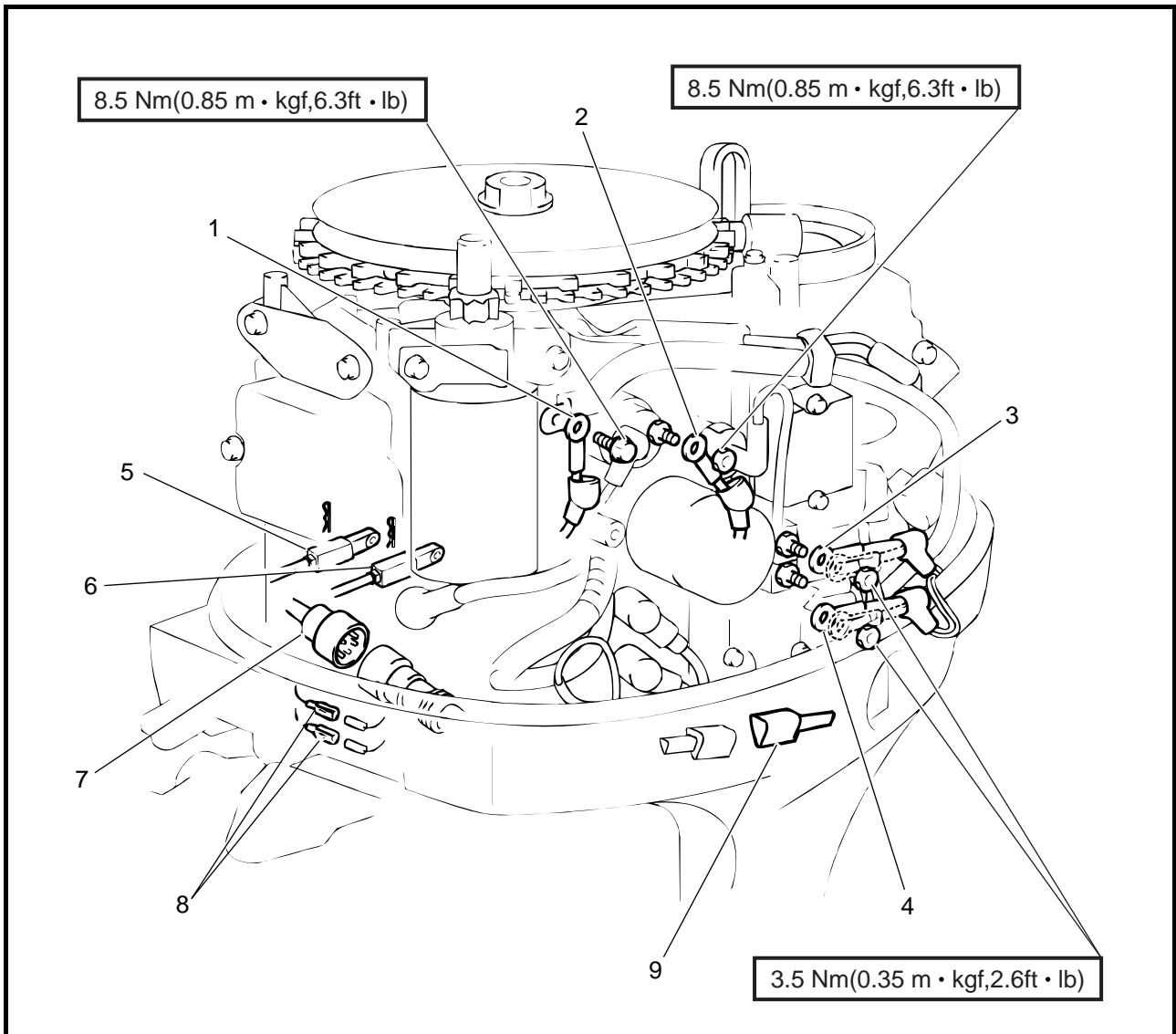
- Operación del arrancador de retroceso
Operación tosca → Repare.

NOTA:

Cuando compruebe la operación del arrancador de retroceso, suelte el retén de protección del engranaje de arranque y tire de la empuñadura del arrancador de retroceso (al mismo tiempo).

POWER UNIT

DISCONNECTING/CONNECTING THE LEADS



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Negative battery lead	1	(WHD, ED, ET)
2	Positive battery lead	1	(WHD, ED, ET)
3	Power trim and tilt lead	1	(Blue) (ED)
4	Power trim and tilt lead	1	(Green) (ED)
5	Shift cable	1	(MHD, WHD)
6	Throttle cable	1	(MHD, WHD)
7	Connector	1	(WHD, ED, ET)
8	Engine stop switch lead	1	(MHD)
9	Power trim and tilt switch lead	1	(ED)
			For installation, reverse the removal procedure.



**MOTEUR
MOTORBLOCK
UNIDAD DEL MOTOR**



MOTEUR

DECONNECTER/CONNECTER LES FILS

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Fil de batterie négatif	1	(WHD, ED, ET)
2	Fil de batterie positif	1	(WHD, ED, ET)
3	Fil d'assiette assistée et d'inclinaison	1	(Bleu) (ED)
4	Fil d'assiette assistée et d'inclinaison	1	(Vert) (ED)
5	Câble de changement de vitesse	1	(MHD, WHD)
6	Câble d'accélérateur	1	(MHD, WHD)
7	Connecteur	1	(WHD, ED, ET)
8	Fil de contacteur d'arrêt du moteur	1	(MHD)
9	Fil de contacteur d'assiette assistée et d'inclinaison	1	(ED)
Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.			

MOTORBLOCK

KABEL ABKLEMMEN/ANSCHLIESSEN

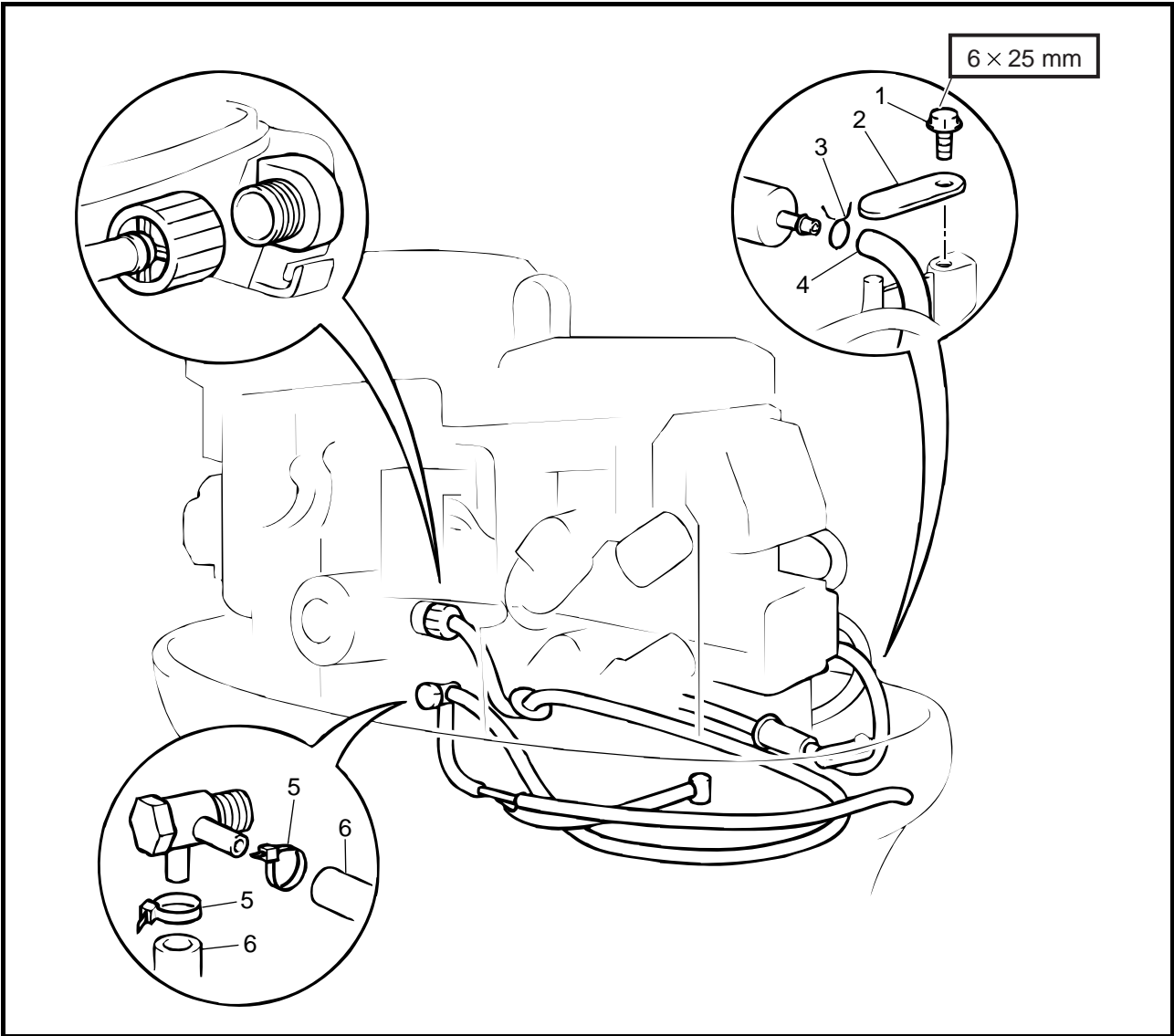
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Minuskabel der Batterie	1	(WHD, ED, ET)
2	Pluskabel der Batterie	1	(WHD, ED, ET)
3	Kabel der Servo-/Trimm-Kippeinheit	1	(Blau), (ED)
4	Kabel der Servo-/Trimm-Kippeinheit	1	(Grün), (ED)
5	Umschaltzug	1	(MHD, WHD)
6	Drosselklappenzug	1	(MHD, WHD)
7	Stecker	1	(WHD, ED, ET)
8	Kabel des Motorstoppschalters	1	(MHD)
9	Kabel des Servo-/Trimm-Kippeinheit-Schalters	1	(ED)
Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

UNIDAD DEL MOTOR

DESCONEXIÓN/CONEXIÓN DE LOS CABLES

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Conductor negativo de la batería	1	(WHD, ED, ET)
2	Conductor positivo de la batería	1	(WHD, ED, ET)
3	Conductor de estibado e inclinación motorizados	1	(Negro), (ED)
4	Conductor de estibado e inclinación motorizados	1	(Verde), (ED)
5	Cable de cambio	1	(MHD, WHD)
6	Cable del acelerador	1	(MHD, WHD)
7	Conector	1	(WHD, ED, ET)
8	Conductor de parada del motor	1	(MHD)
9	Conductor del interruptor de estibado e inclinación motorizados	1	(ED)
Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.			

DISCONNECTING/CONNECTING THE HOSES



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	1	<p>Not reusable</p> <p>For installation, reverse the removal procedure.</p>
2	Plate	1	
3	Metal clamp	1	
4	Fuel hose	1	
5	Plastic locking tie	2	
6	Water hose	2	



**MOTEUR
MOTORBLOCK
UNIDAD DEL MOTOR**

F
D
ES

BRANCHEMENT/DEBRANCHEMENT DES FLEXIBLES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	1	<p>Non réutilisable</p> <p>Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.</p>
2	Plaque	1	
3	Agrafe métallique	1	
4	Flexible de carburant	1	
5	Attache de fixation en plastique	2	
6	Flexible d'eau	2	

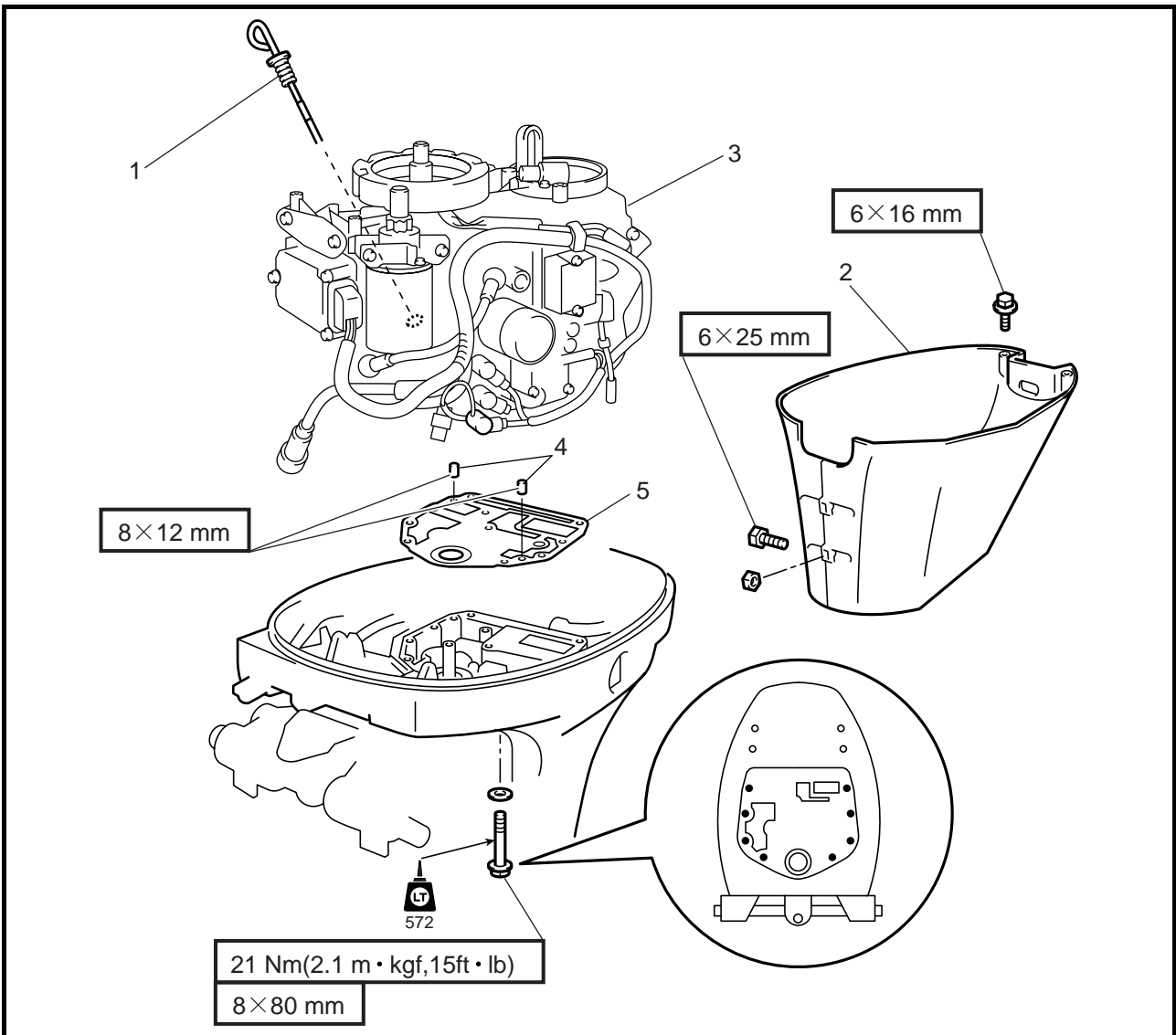
ABNEHMEN/ANSCHLIESSEN DER SCHLÄUCHE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	1	<p>Nicht wiederverwendbar</p> <p>Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.</p>
2	Platte	1	
3	Halteklammer	1	
4	Kraftstoffschlauch	1	
5	Schlauchschelle Nicht wiederverwendbar	2	
6	Wasserschlauch	2	

DESCONEXIÓN/CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	1	<p>No puede reutilizarse</p> <p>Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.</p>
2	Placa	1	
3	Abrazadera de metal	1	
4	Manguera de combustible	1	
5	Tira plástica de sujeción	2	
6	Manguera de agua	2	

REMOVING/INSTALLING THE POWER UNIT



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Oil level gauge	1	
2	Apron	1	
3	Power unit	1	
4	Dowel pin	2	
5	Upper casing gasket	1	Not reusable
			For installation, reverse the removal procedure.



**MOTEUR
MOTORBLOCK
UNIDAD DEL MOTOR**

F
D
ES

DEPOSE/INSTALLATION DU MOTEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Jauge de niveau d'huile	1	<p>Non réutilisable Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.</p>
2	Tôle verticale	1	
3	Moteur	1	
4	Goujon	2	
5	Joint de capot supérieur	1	

DEN MOTORBLOCK AUSBAUEN/EINBAUEN

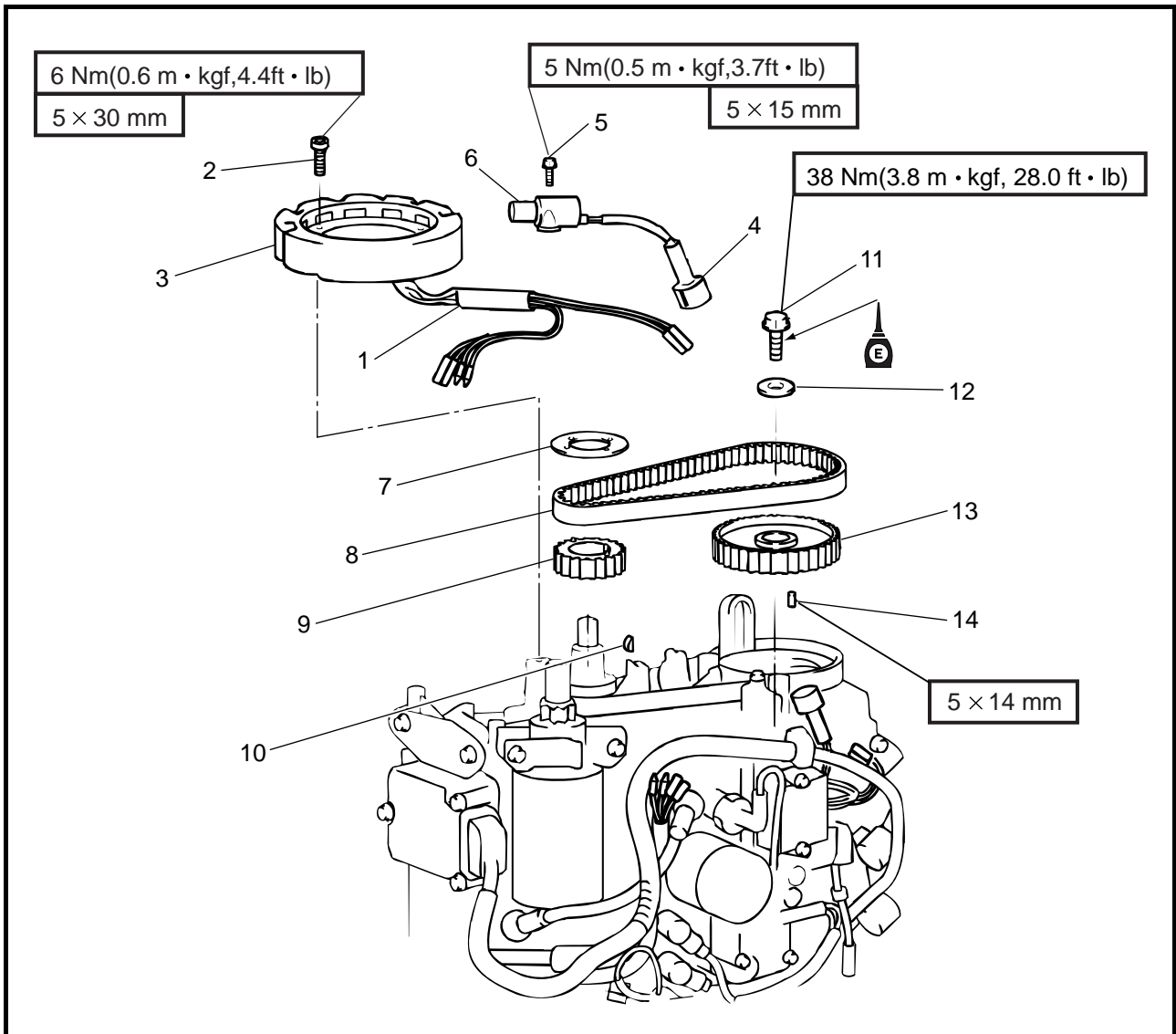
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Ölmeßstab	1	<p>Nicht wiederverwendbar Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.</p>
2	Schürze	1	
3	Motor	1	
4	Paßstift	2	
5	Obergehäusedichtung	1	

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DEL MOTOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Medidor del nivel de aceite	1	<p>No puede reutilizarse Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.</p>
2	Mandril	1	
3	Unidad del motor	1	
4	Pasador hendido	2	
5	Empaquetadura de la caja superior	1	

STATOR ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE STATOR ASSEMBLY



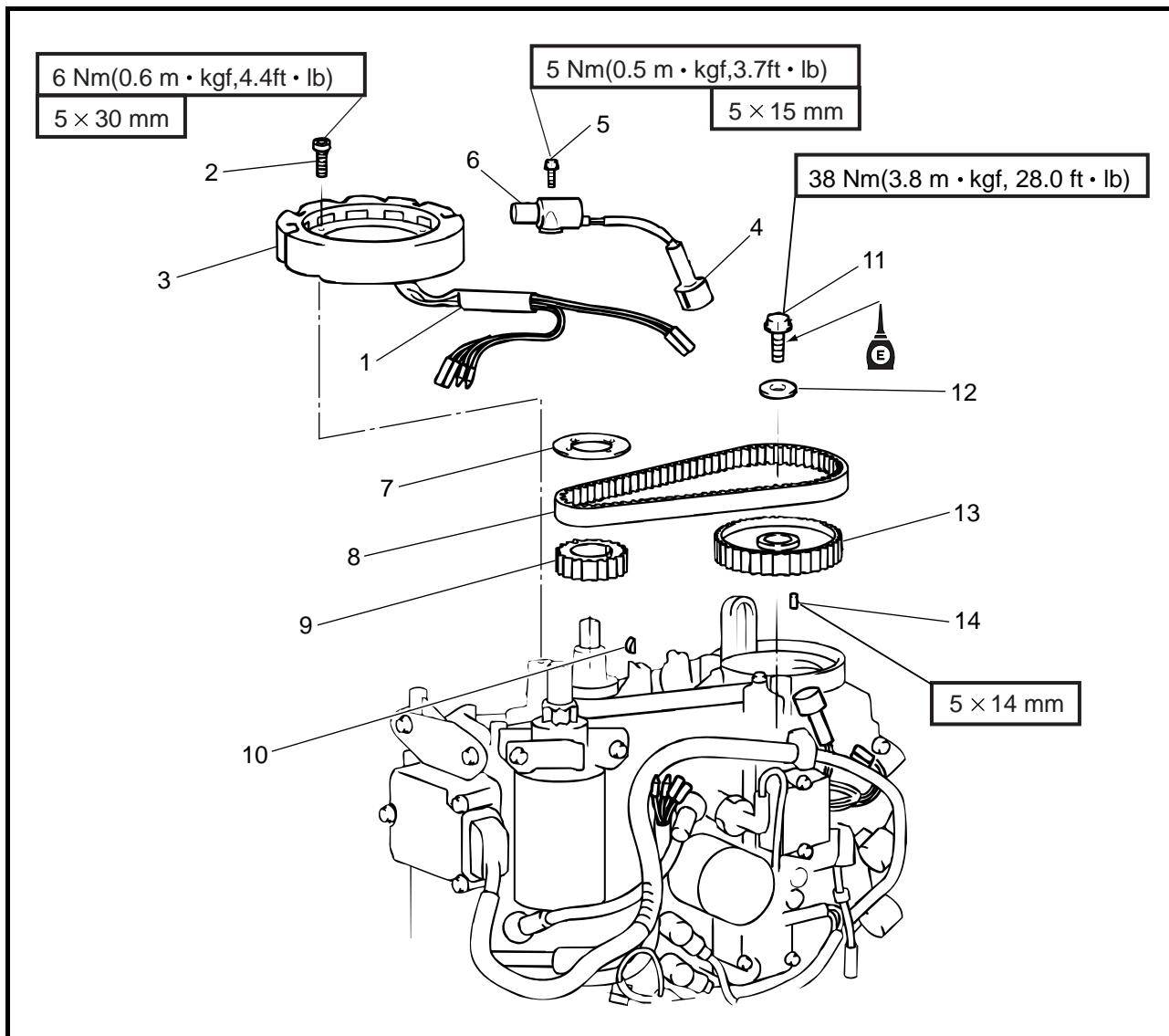
Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Stator connector	1	
2	Bolt	3	
3	Stator	1	
4	Pulser coil coupler	1	
5	Bolt	2	
6	Pulser coil	1	
7	Plate	1	
8	Timing belt	1	
9	Drive sprocket	1	
10	Woodruff key	1	
11	Bolt	1	
12	Washer	1	
13	Driven sprocket	1	

Continued on next page.



ENSEMBLE STATOR

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE STATOR

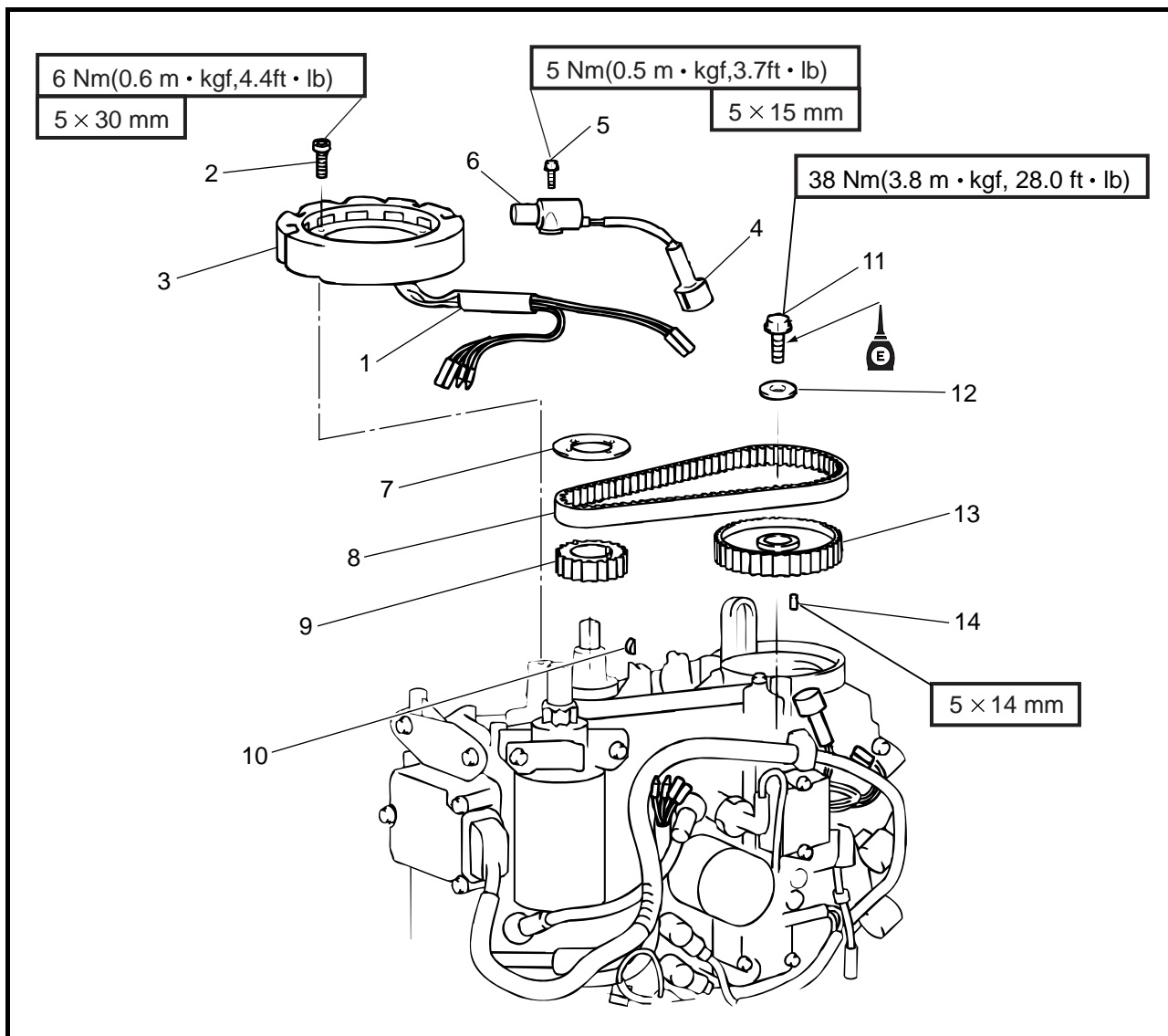


Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Kontakton för stator	1	
2	Boulon	3	
3	Stator	1	
4	Couple de bobine d'impulsion	1	
5	Boulon	2	
6	Bobine d'impulsions	1	
7	Couvercle d'anode	1	
8	Courroie de synchronisation	1	
9	Pignon menant	1	
10	Clavette demi-lune	1	
11	Boulon	1	
12	Rondelle	1	
13	Pignon mené	1	

Suite page suivante.

STATOR-BAUTEIL

AUSBAU/EINBAU DES STATOR-BAUTEILS



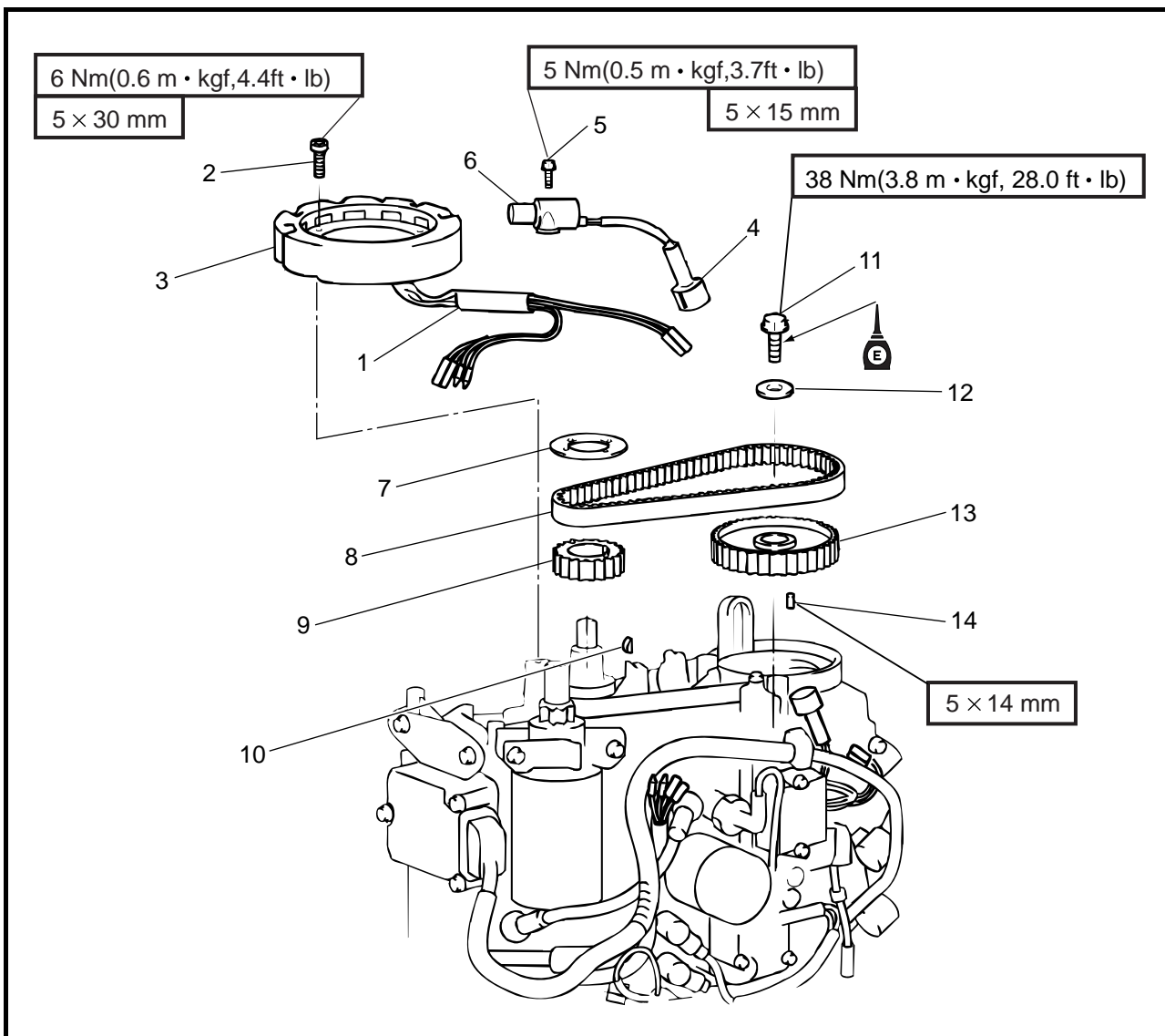
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Statorin liitin	1	
2	Schraube	3	
3	Stator	1	
4	Geberspulenstecker	1	
5	Schraube	2	
6	Impulsspule	1	
7	Platte	1	
8	Steuerriemen	1	
9	Antriebsritzel	1	
10	Woodruffkeil	1	
11	Schraube	1	
12	Unterlegscheibe	1	
13	Abtriebsritzel	1	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.



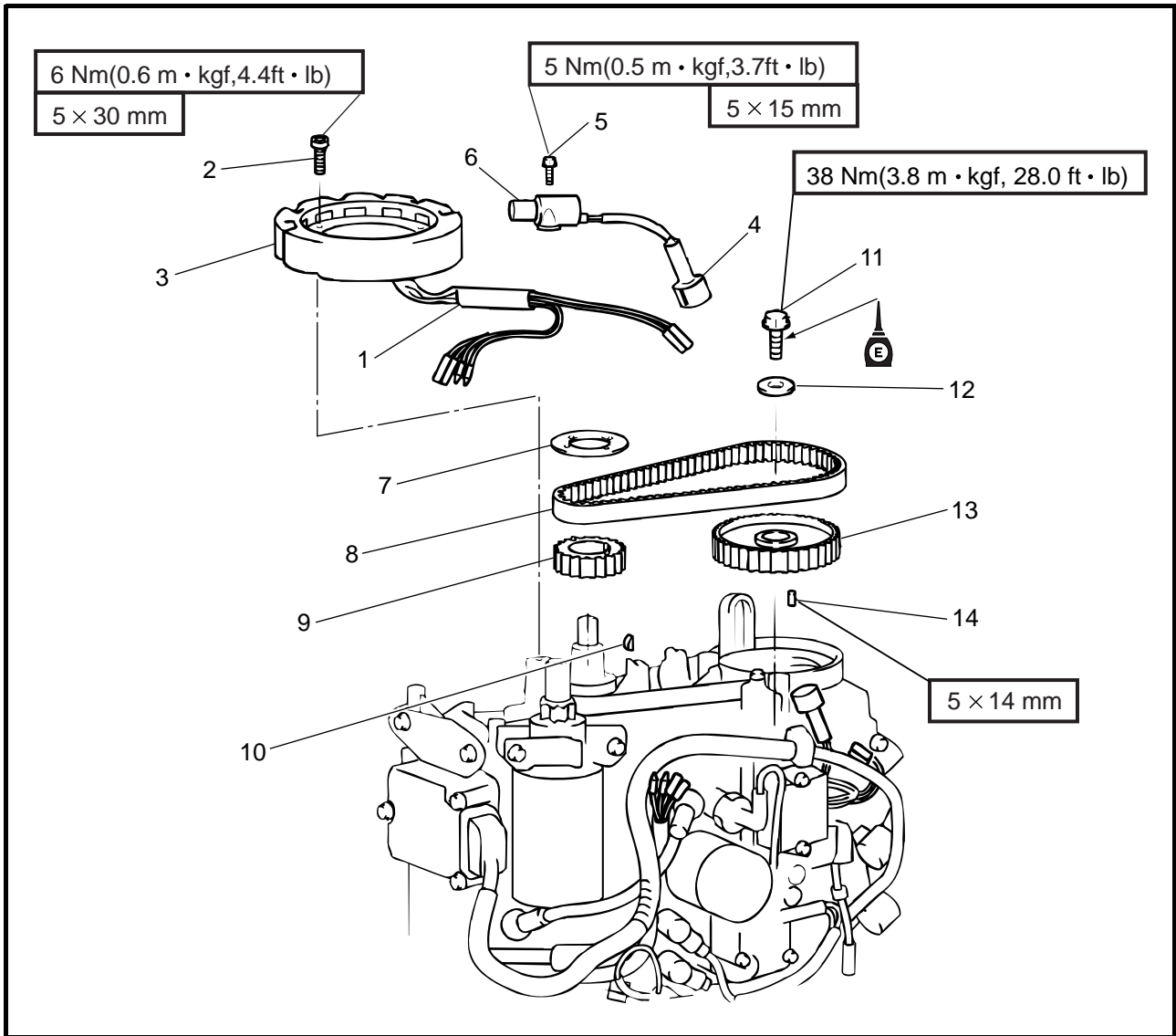
CONJUNTO DEL ESTATOR

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL ESTATOR



Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Connettore dello statore	1	
2	Perno	3	
3	Estator	1	
4	Acoplador de la bobina de pulsos	1	
5	Perno	2	
6	Bobina de pulsos	1	
7	Placa	1	
8	Correa de distribución	1	
9	Rueda dentada de impulsión	1	
10	Chaveta de media luna	1	
11	Perno	1	
12	Arandela	1	
13	Rueda dentada impulsada	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Dowel pin	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



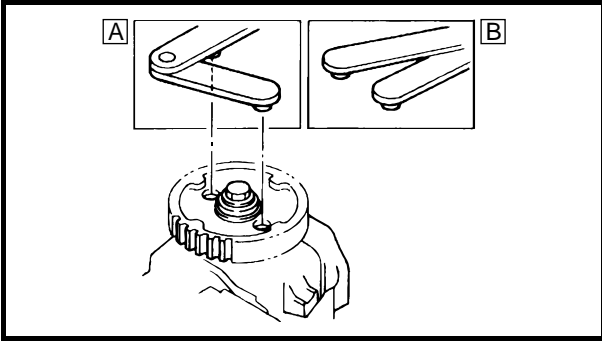
**ENSEMBLE STATOR
STATOR-BAUTEIL
CONJUNTO DEL ESTATOR**

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Goupille de serrage	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Dübel	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Pasador hendido	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



REMOVING THE SPROCKETS

CAUTION:

Make sure cylinder #1's position is at TDC before removal.

Remove:

- Bolt
- Washer
- Driven sprocket
- Dowel pin



**Flywheel magnet assembly holder
YB-06139/90890-06522**

A For USA and Canada

B Except for USA and Canada



**ENSEMBLE STATOR
STATOR-BAUTEIL
CONJUNTO DEL ESTATOR**

F
D
ES

DEPOSE DES PIGNONS

ATTENTION:

S'assurer que le cylindre n°1 est au point mort haut avant la dépose.

Déposer:

- Boulon
- Rondelle
- Pignon mené
- Goujon



Support de l'ensemble d'aimant du volant
YB-06139 / 90890-06522

- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

AUSBAU DER KETTENRÄDER

ACHTUNG:

Sicherstellen, daß der Zylinder Nr. 1 vor dem Ausbau am OT ist.

Ausbauen:

- Schraube
- Unterlegscheibe
- Angetriebenes Kettenrad
- Führungsstift



Halter der Schwungradmagnet-Einheit
YB-06139 / 90890-06522

- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

EXTRACCIÓN DE LOS PIÑONES

PRECAUCION:

Compruebe que la posición del cilindro N.º1 esté en TDC antes de efectuar la extracción.

Extraiga:

- Perno
- Arandela
- Piñón de transmisión
- Pasador de espiga



Soporte del conjunto de la magneto del volante
YB-06139 / 90890-06522

- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá



INSTALLING THE TIMING BELT AND SPROCKETS

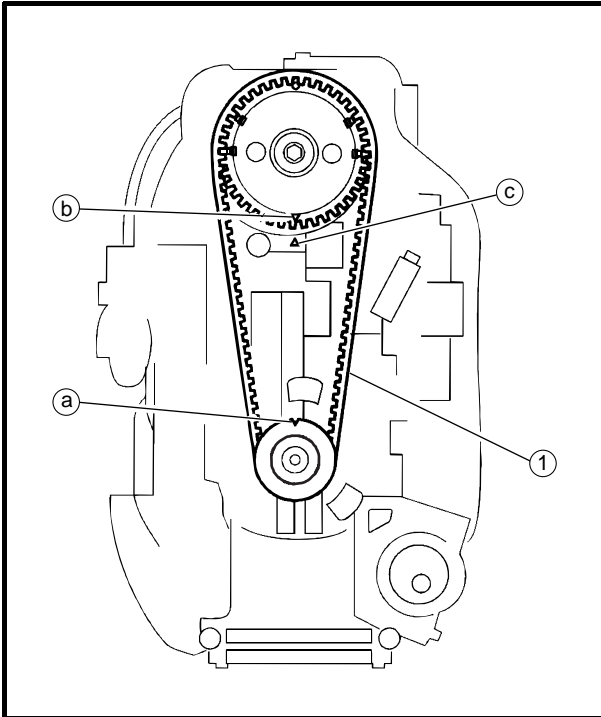
1. Install:
 - Drive sprocket
 - Driven sprocket



Driven sprocket bolt
38 Nm (3.8 m•kgf, 28 ft•lb)



Flywheel magnet assembly holder
YB-06139/90890-06522



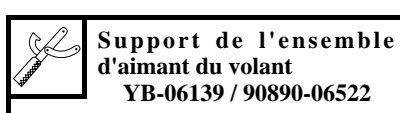
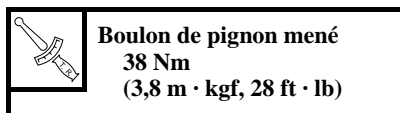
2. Install
 - Timing belt

Installing steps

- (1) Align mark hole (a) of the drive sprocket with engine centerline.
- (2) Align "△" mark (b) on the driven sprocket with a "△" (c) on the cylinder head.
- (3) Install the timing belt (1).
- (4) Turn the crankshaft clockwise two times and make sure the drive sprocket and driven sprocket are correctly aligned with the marks.

INSTALLATION DES PIGNONS ET DE LA COURROIE DE TRANSMISSION

1. Installer:
- Pignon d'entraînement
 - Pignon mené



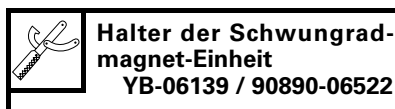
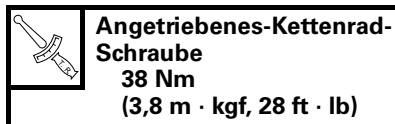
2. Installer:
- Courroie de transmission

Etapes de l'installation

- (1) Aligner l'orifice de repère ② du pignon d'entraînement sur l'axe du moteur.
- (2) Aligner le repère "△" ⑥ sur le pignon mené avec un "△" ③ sur la culasse.
- (3) Installer la courroie de transmission ①.
- (4) Tourner le vilebrequin deux fois dans le sens des aiguilles d'une montre et s'assurer que le pignon d'entraînement et le pignon mené sont correctement alignés avec les repères.

EINBAU DES STEUERRIEMENS UND DER KETTENRÄDER

1. Einbauen:
- Antriebskettenrad
 - Angetriebenes Kettenrad



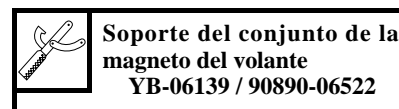
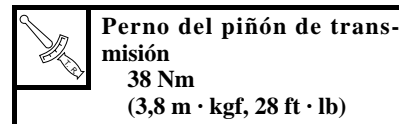
2. Einbauen:
- Steuerriemen

Einbauschritte

- (1) Das Markierungsloch ② des Antriebsritzels mit der Mittellinie des Motors ausrichten.
- (2) Markierung "△" ⑥ auf dem angetriebenen Kettenrad mit einem "△" ③ auf dem Zylinderkopf ausrichten.
- (3) Den Steuerriemen ① einbauen.
- (4) Die Kurbelwelle zweimal im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, daß die angetriebenen Kettenräder und Antriebskettenräder an den Markierungen richtig ausgerichtet sind.

INSTALACIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN Y LOS PIÑONES

1. 1.Instale:
- Piñón de accionamiento
 - Piñón de transmisión



2. Instale:
- Correa de distribución

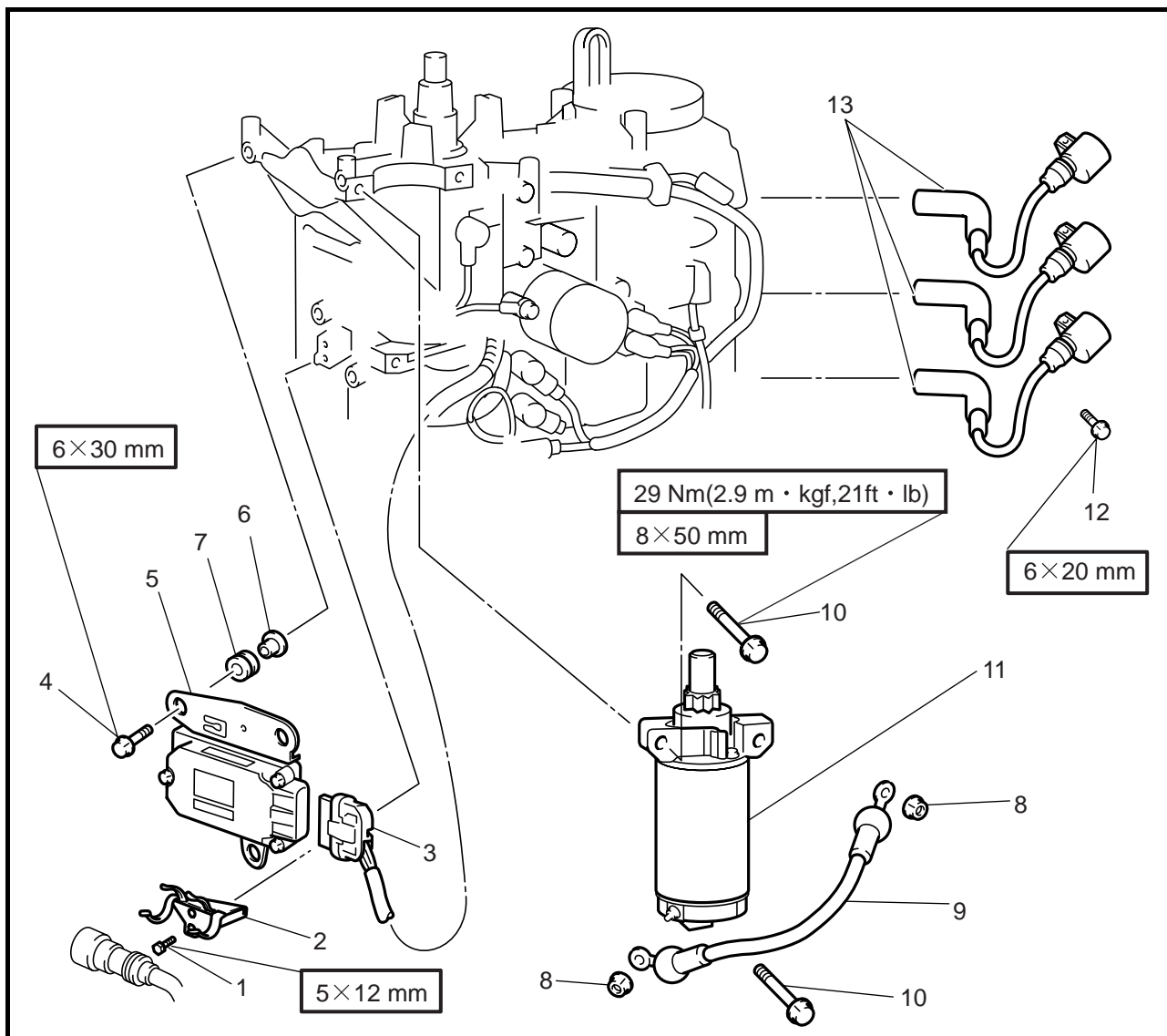
Pasos de instalación

- (1) Alinee el orificio de marca ② del piñón de accionamiento con la línea central del motor.
- (2) Alinee la marca "△" ⑥ del piñón de la transmisión con "△" ③ de la culata.
- (3) Instale la correa de distribución ①.
- (4) Gire el cigüeñal dos veces hacia la derecha y compruebe que el piñón de accionamiento y los piñones de la transmisión queden correctamente alineados con las marcas.



SYSTEME ELECTRIQUE

DEPOSE/INSTALLATION DU SYSTEME ELECTRIQUE 1

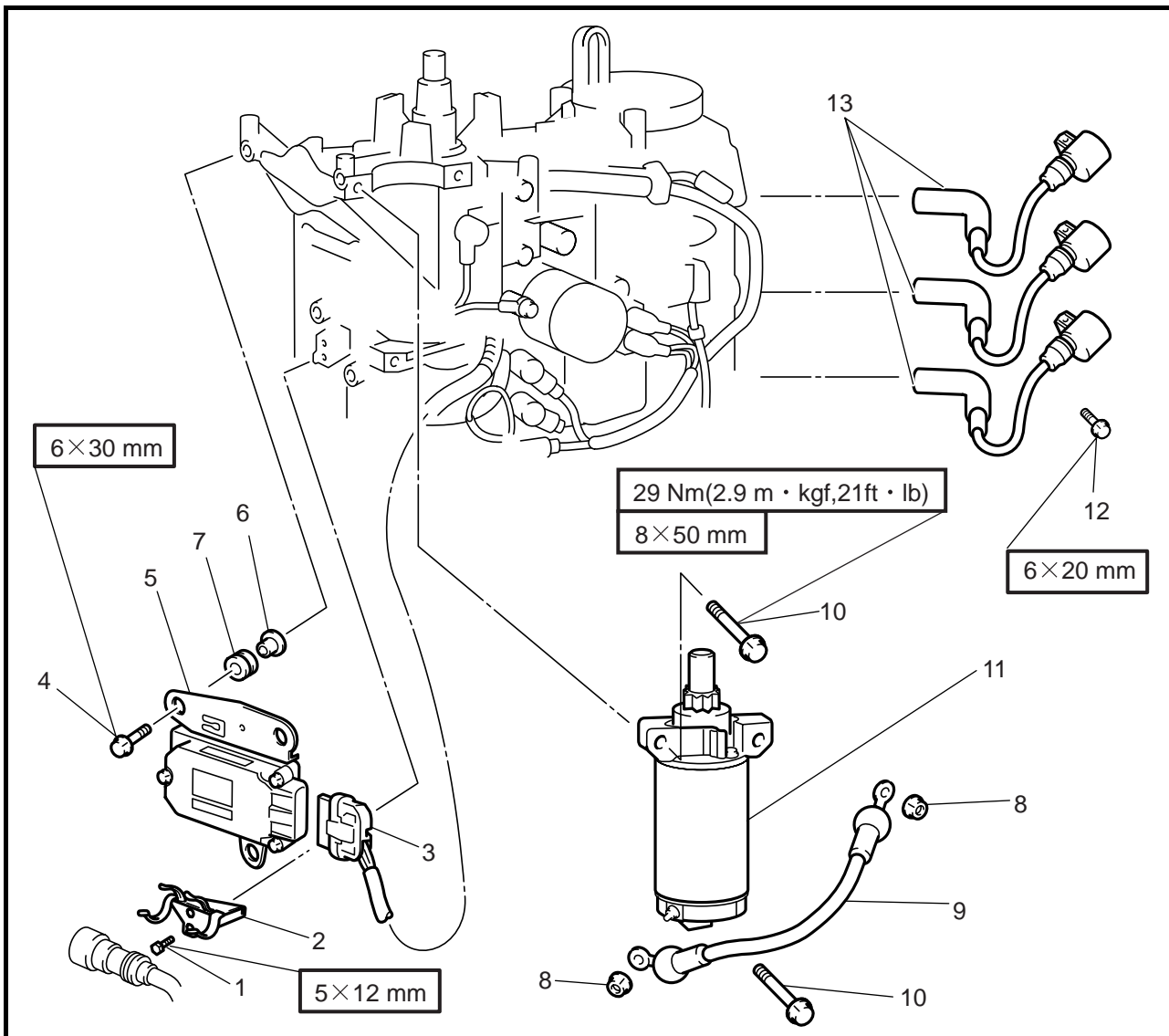


Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	2	
2	Support	1	
3	Coupleur de bloc CDI	1	
4	Boulon	3	
5	Ensemble de bloc CDI	1	
6	Collier	3	
7	Eillet	3	
8	Ecrou	2	
9	Fil du moteur de démarreur	1	
10	Boulon	3	
11	Moteur de démarreur	1	
12	Boulon	3	

Suite page suivante.

ELEKTRISCHE EINHEIT

AUSBAU/EINBAU DER ELEKTRISCHEN EINHEIT 1

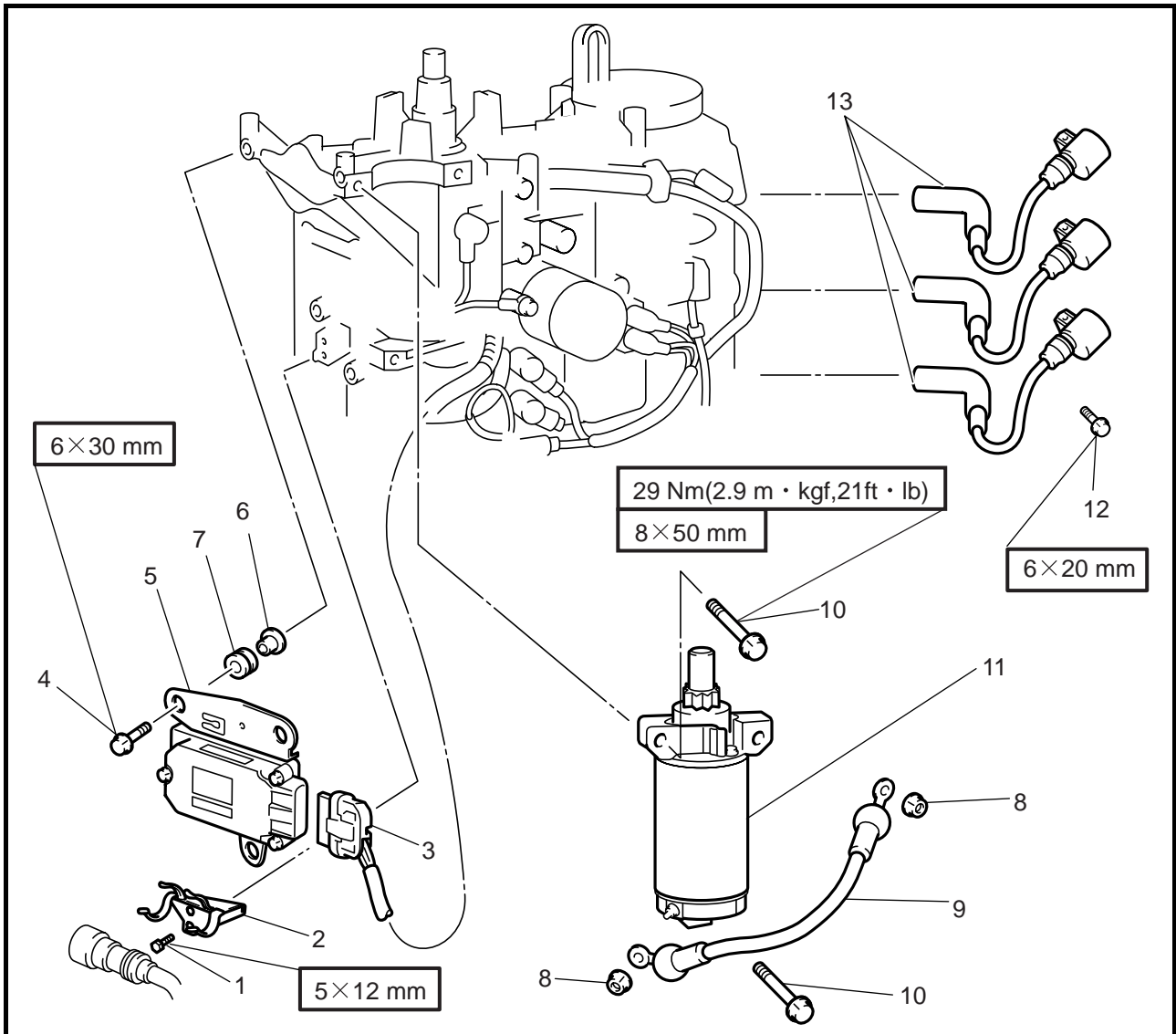


Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	2	
2	Halterung	1	
3	CDI-Einheit-Stecker	1	
4	Schraube	3	
5	CDI-Einheit	1	
6	Muffe	3	
7	Tülle	3	
8	Mutter	2	
9	Startermotorkabel	1	
10	Schraube	3	
11	Startermotor	1	
12	Schraube	3	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

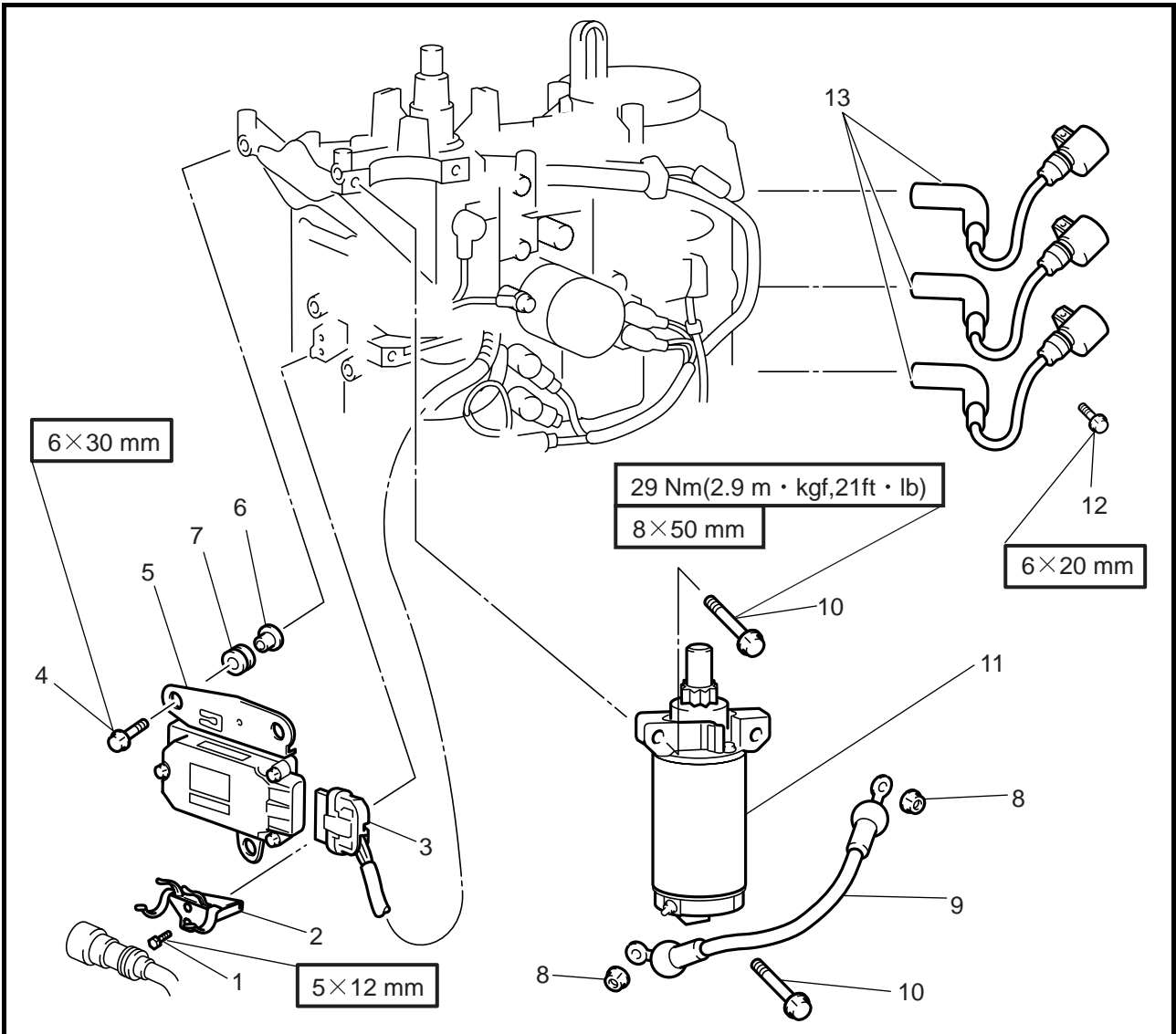
UNIDAD ELÉCTRICA

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD ELÉCTRICA 1



Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	2	
2	Ménsula	1	
3	Acoplador de la unidad CDI	1	
4	Perno	3	
5	Conjunto de la unidad CDI	1	
6	Casquillo	3	
7	Anillo protector	3	
8	Tuerca	2	
9	Cable del motor de arranque	1	
10	Perno	3	
11	Motor de arranque	1	
12	Perno	3	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
13	Ignition coil	3	<p>For installation, reverse the removal procedure.</p>

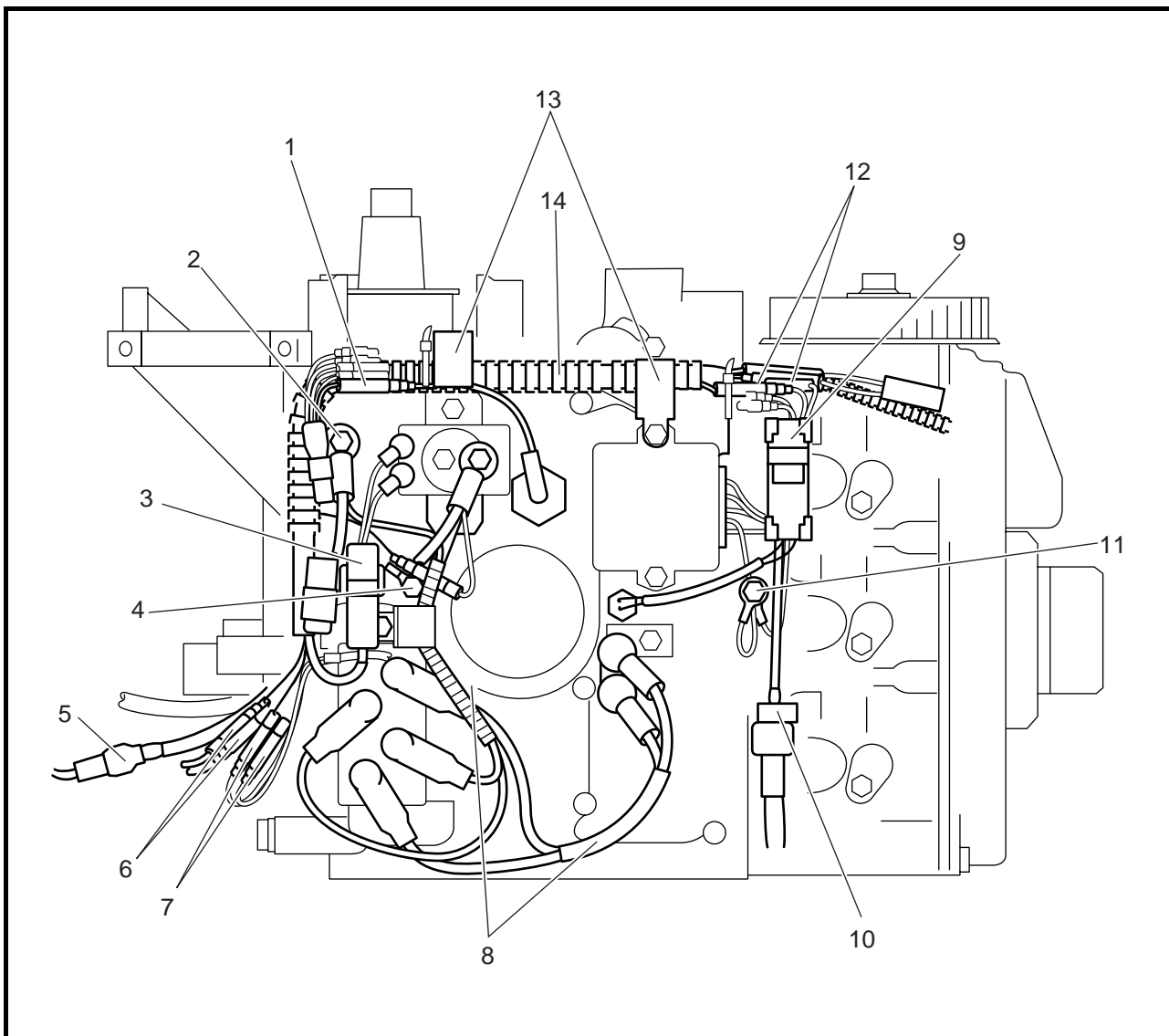


Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
13	Bobine d'allumage	3	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
13	Zündspule	3	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
13	Bobina de encendido	3	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 2

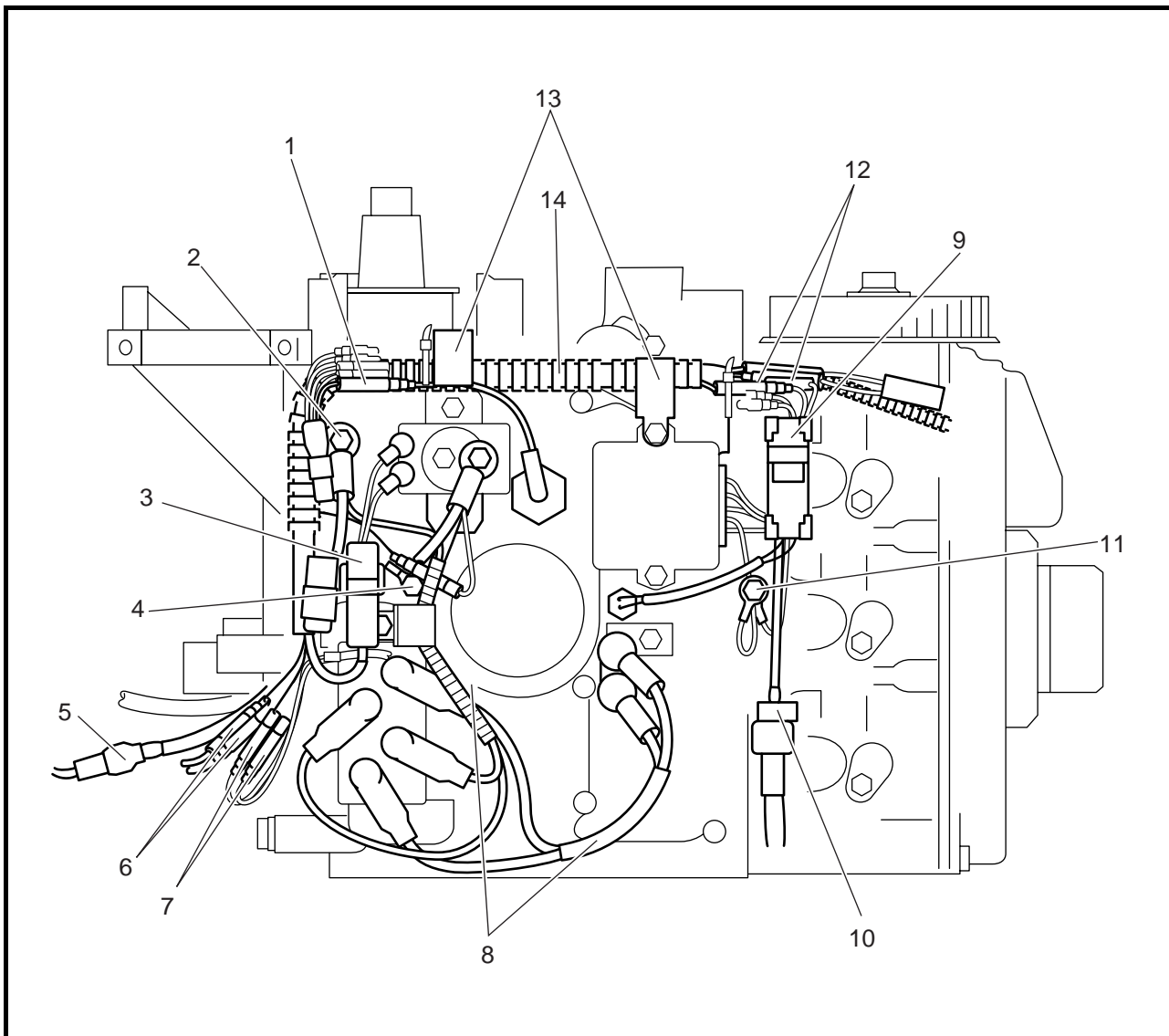


Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Oil pressure switch connector	1	Pink
2	Ground lead	1	
3	Starter relay coupler	1	(ED)
4	Ground lead	2	
5	Warning light coupler	1	(MHD, WHD)
6	Neutral switch connector	2	Brown (MHD, WHD, ED-7 pin)
7	Power trim and tilt relay connector	2	Light green, Sky blue (ED)
8	Power trim and tilt lead	2	(ED)
9	Thermo sensor coupler	1	
10	Power trim and tilt switch coupler	2	(ED)
11	Ground lead	2	
12	Rectifier/regulator connector	2	Red, Gray (WHD, ED, ET)
13	Clamp	2	

Continued on next page.



DEPOSE/INSTALLATION DU SYSTEME ELECTRIQUE 2

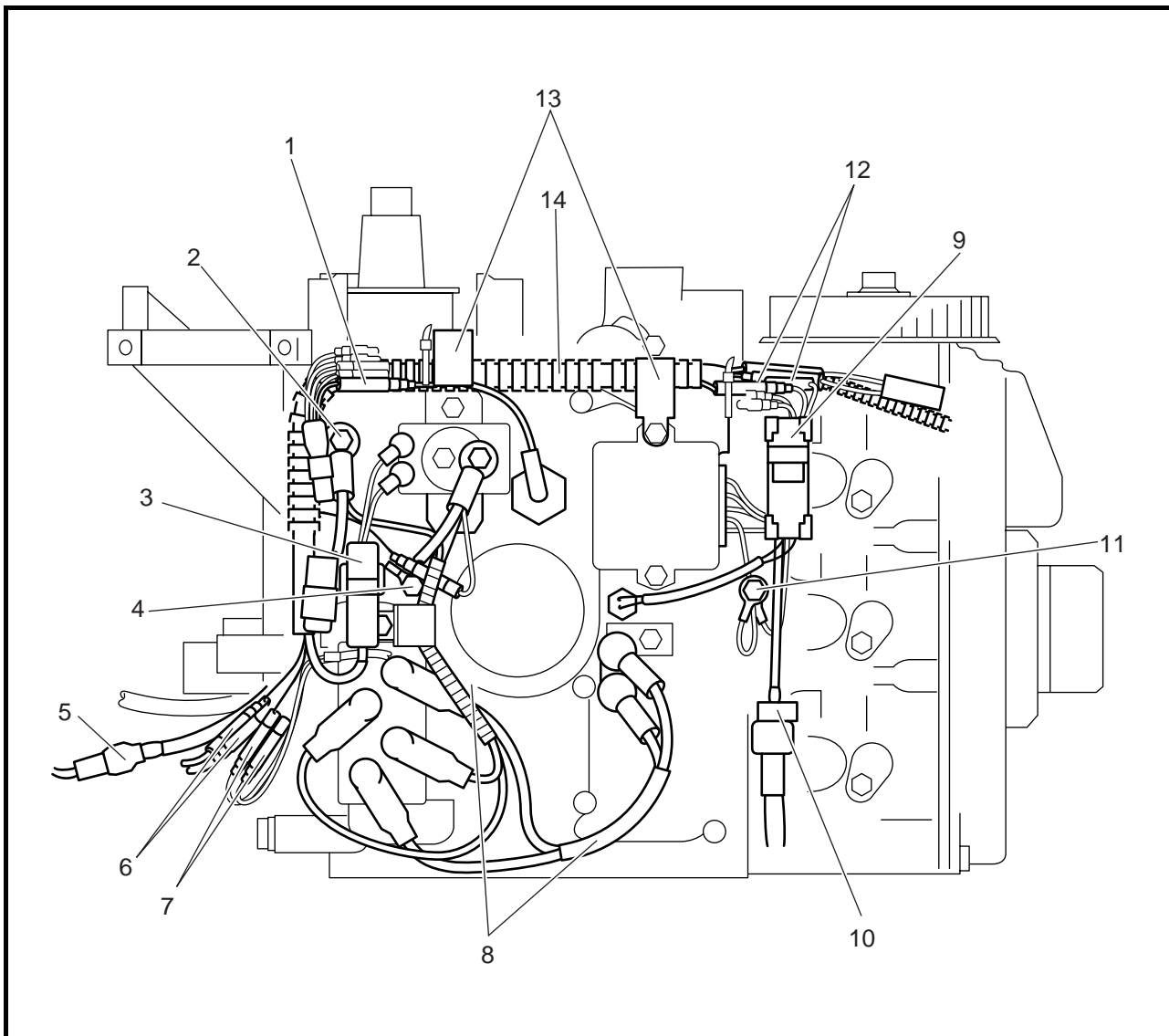


Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Connecteur du contacteur de pression d'huile	1	Rose
2	Fil de la masse	1	
3	Coupleur de relais du démarreur	1	(ED)
4	Coupleur de relais du démarreur	2	
5	Coupleur de feu d'avertissement	1	(MHD, WHD)
6	Connecteur de contacteur de point mort	2	Brun (MHD, WHD, goupille ED-7)
7	Connecteur de relais d'assiette assistée et d'inclinaison	2	Vert clair, Bleu ciel (ED)
8	Fil de relais d'assiette assistée et d'inclinaison	2	(ED)
9	Coupleur de détecteur thermique	1	
10	Coupleur de contacteur d'assiette assistée et d'inclinaison	2	(ED)
11	Coupleur de relais du démarreur	2	
12	Connecteur de redresseur/régulateur	2	Rouge, Gris (WHD, ED, ET)
13	Pinces	2	

Suite page suivante.



AUSBAU/EINBAU DER ELEKTRISCHEN EINHEIT 2

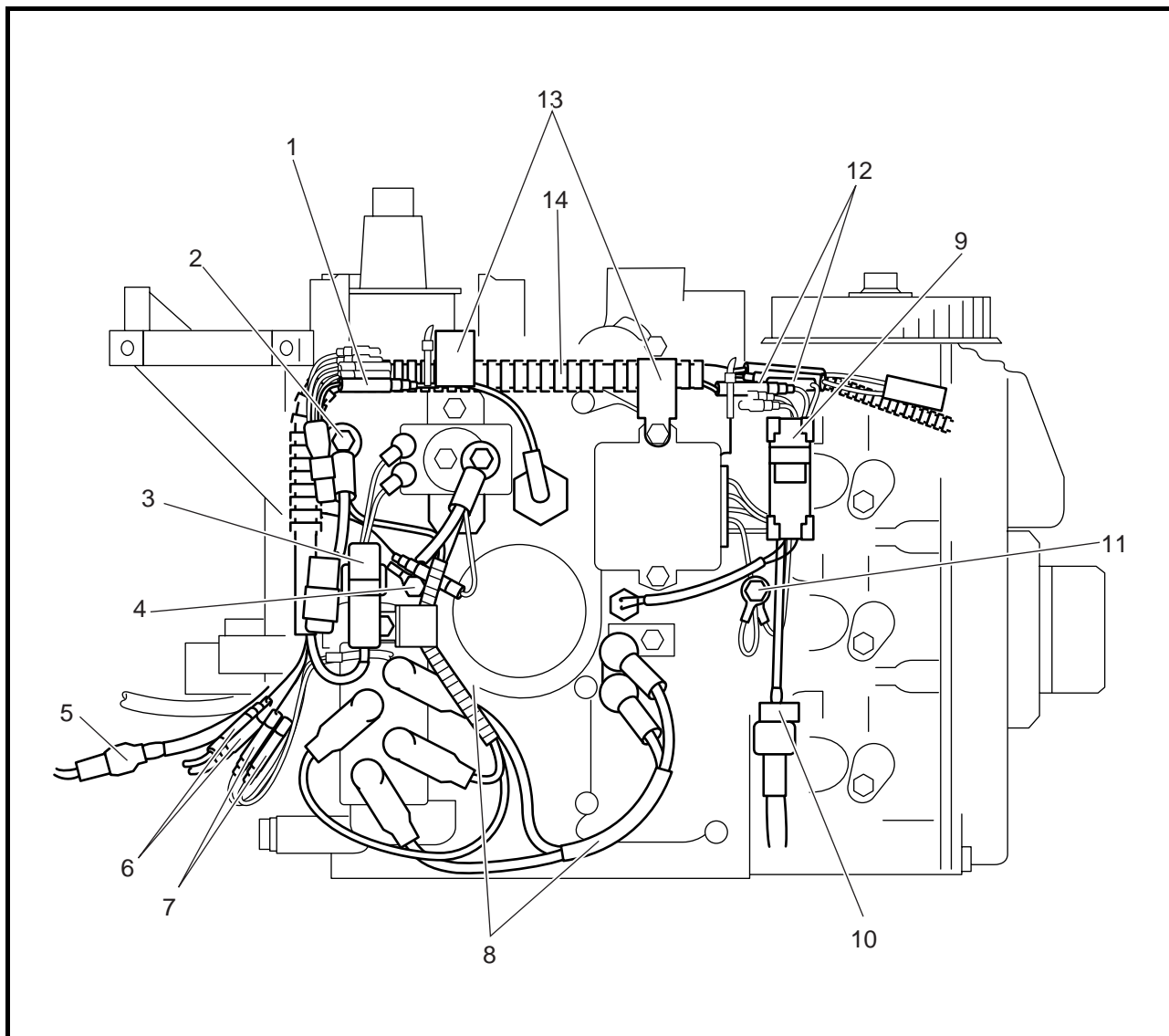


Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Stecker des Öldruckschalters	1	Rosa
2	Massekable	1	
3	Stecker des Anlasserrelais	1	(ED)
4	Stecker des Anlasserrelais	2	
5	Stecker der Warnlampe	1	(MHD, WHD)
6	Stecker des Neutralstellungsschalters	2	Braun (MHD, WHD, goupille ED-7)
7	Stecker des Servo-/Trimm-Kipprelais	2	Hellgrün, Himmelblau (ED)
8	Kabel der Servo-/Trimm-Kippeinheit	2	(ED)
9	Stecker des Thermosensors	1	
10	Stecker des Servo-/Trimm-Kippeinheit-Schalters	2	(ED)
11	Stecker des Anlasserrelais	2	
12	Stecker des Regler/Gleichrichters	2	Rot, Grau (WHD, ED, ET)
13	Kiemme	2	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

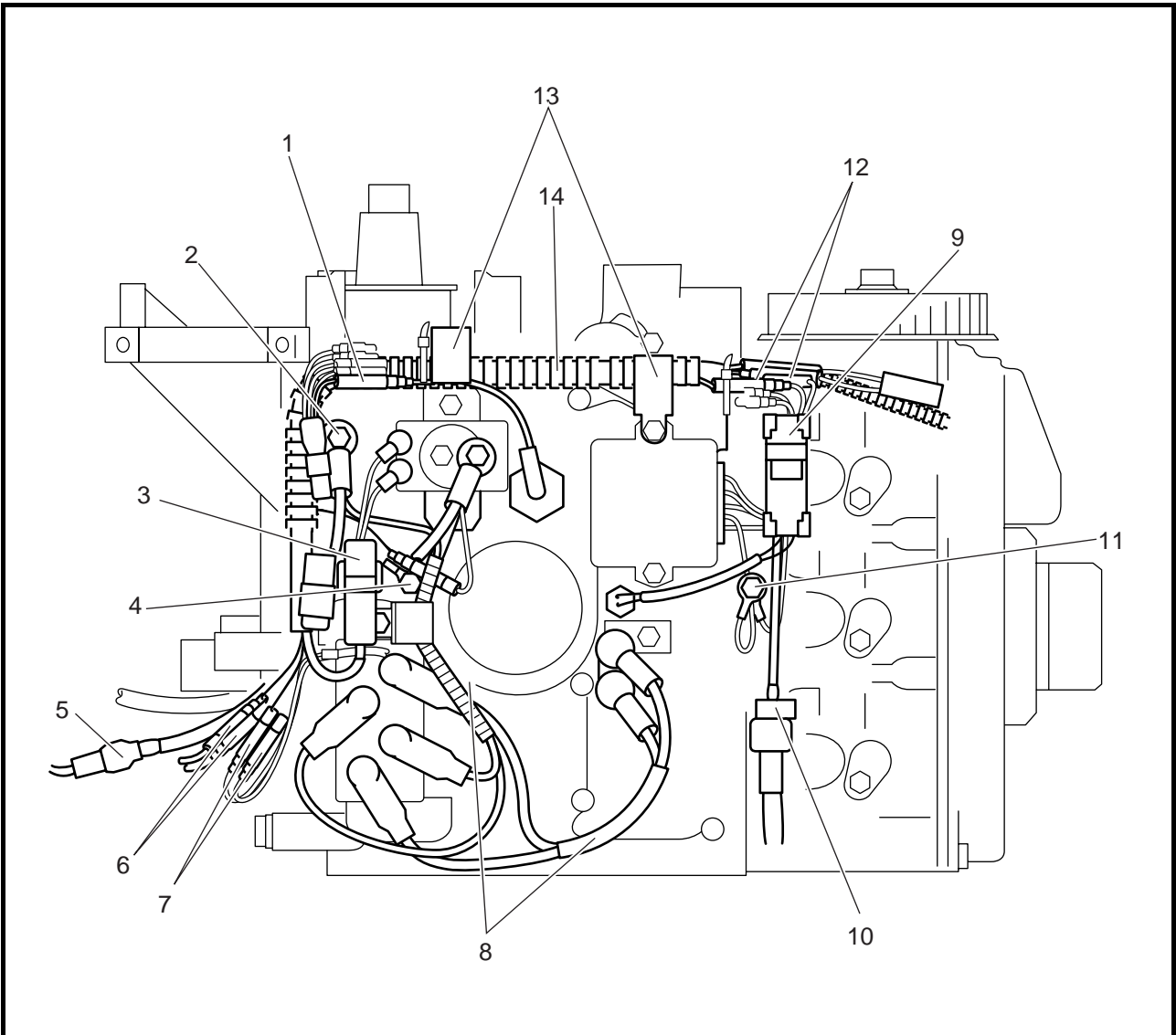


EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD ELÉCTRICA 2



Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Conector del interruptor de presión del aceite	1	Rosa
2	Cable de masa	1	
3	Acoplador del relé del arrancador	1	(ED)
4	Acoplador del relé del arrancador	2	
5	Acoplador de la lámpara de aviso	1	(MHD, WHD)
6	Conector del interruptor de punto muerto	2	Marrón (MHD, WHD, goupille ED-7)
7	Conector del relé de estibado e inclinación	2	Verde claro, Azul celeste (ED)
8	Conductor de estibado e inclinación motorizados	2	(ED)
9	Acoplador del termosensor	1	
10	Acoplador del interruptor de estibado e inclinación motorizados	2	(ED)
11	Acoplador del relé del arrancador	2	
12	Conector del rectificador/regulador	2	Rojo, Gris (WHD, ED, ET)
13	Abrazadera	2	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Wire harness	1	<p>For installation, reverse the removal procedure.</p>



**SYSTEME ELECTRIQUE
ELEKTRISCHE EINHEIT
UNIDAD ELÉCTRICA**

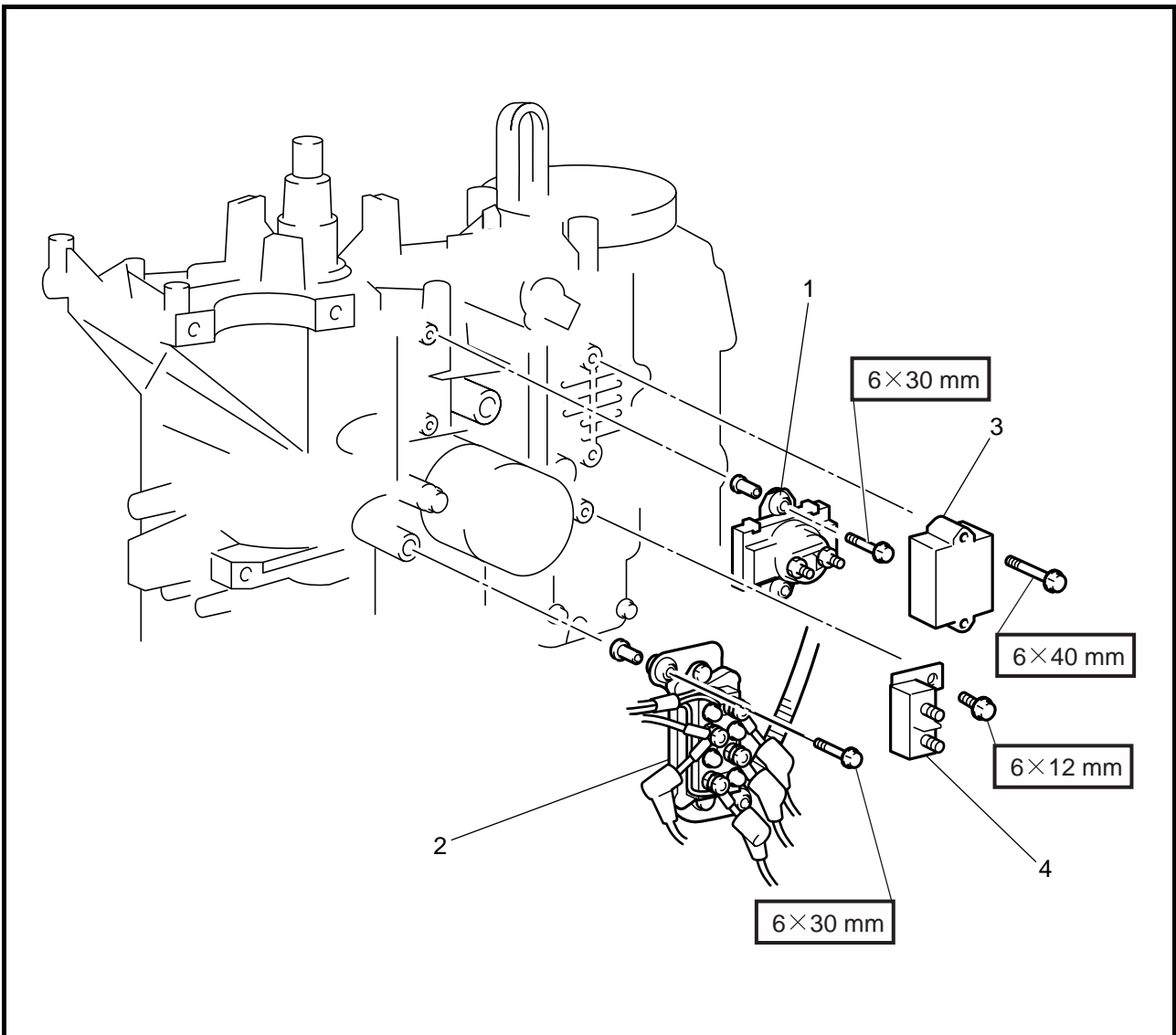
F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Faisceau de fils	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Kabelbaum	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Mazo de cables	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 3



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Starter relay	1	
2	Power trim and tilt relay	1	
3	Rectifier/regulator	1	
4	Connector	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



DEPOSE/INSTALLATION DU SYSTEME ELECTRIQUE 3

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Relais de démarreur	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Relais d'assiette assistée et d'inclinaison	1	
3	Régulateur/redresseur	1	
4	Connecteur	1	

AUSBAU/EINBAU DER ELEKTRISCHEN EINHEIT 3

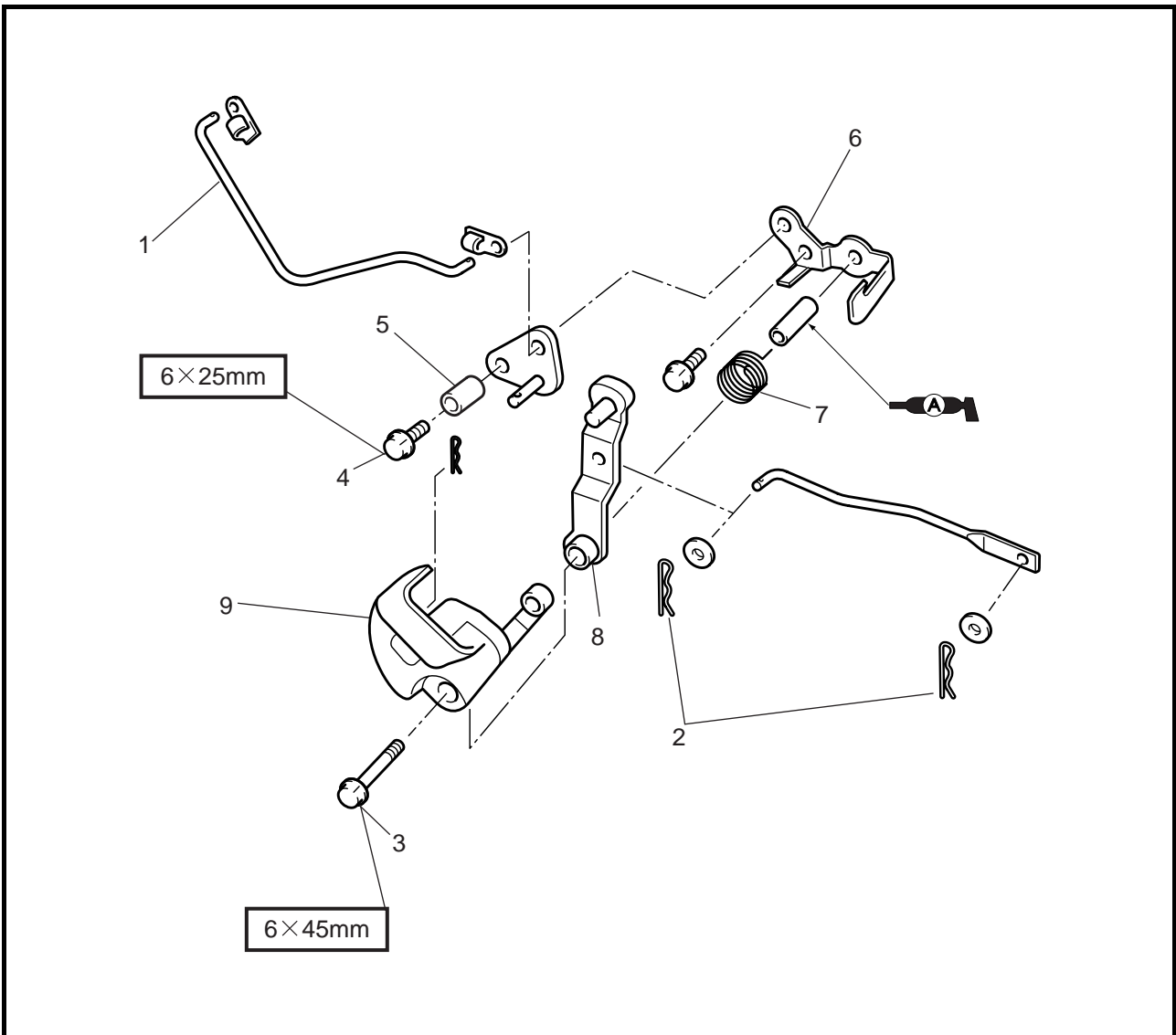
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Anlasser-Relais	1	Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Servo-/Trimm-Kipprelais	1	
3	Gleichrichter/Regler	1	
4	Stecker	1	

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD ELÉCTRICA 3

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Relé de arranque	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Relé de estibado e inclinación motorizados	1	
3	Rectificador/regulador	1	
4	Conector	1	

SHIFT BRACKET AND THROTTLE CONTROL LEVER

REMOVING/INSTALLING THE SHIFT BRACKET AND THROTTLE CONTROL LEVER



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Carburetor unit		Refer to "CARBURETOR UNIT" on page 4-5.
1	Throttle link	1	
2	Clip	2	
3	Bolt	1	
4	Bolt	2	
5	Roller	1	
6	Bracket	1	
7	Spring	1	
8	Arm accel	1	
9	Cam accel	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



SUPPORT DE DIRECTION ET LEVIER DE COMMANDE D'ACCELERATEUR

DEPOSE/INSTALLATION DU SUPPORT DE DIRECTION ET DU LEVIER DE COMMANDE D'ACCELERATEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Carburateur		Se reporter à "CARBURATEUR" en page 4-5.
1	Articulation d'accélérateur	1	
2	Agrafe	2	
3	Boulon	1	
4	Boulon	2	
5	Rouleau	1	
6	Support	1	
7	Ressort	1	
8	Axe de Bras	1	
9	Axe de came	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

SCHALTUNGS- HALTERUNG UND DROSSELVENTIL-KONTROLLHEBEL

AUSBAU/EINBAU DER SCHALTUNGSHALTERUNG UND DROSSELVENTIL-KONTROLLHEBEL

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Vergasereinheit		Siehe "VERGASEREINHEIT" auf Seite 4-5.
1	Gasgestänge	1	
2	Klammer	2	
3	Schraube	1	
4	Schraube	2	
5	Rolle	1	
6	Halterung	1	
7	Feder	1	
8	Gasgestänge-Arm	1	
9	Gasgestänge-Nocken	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

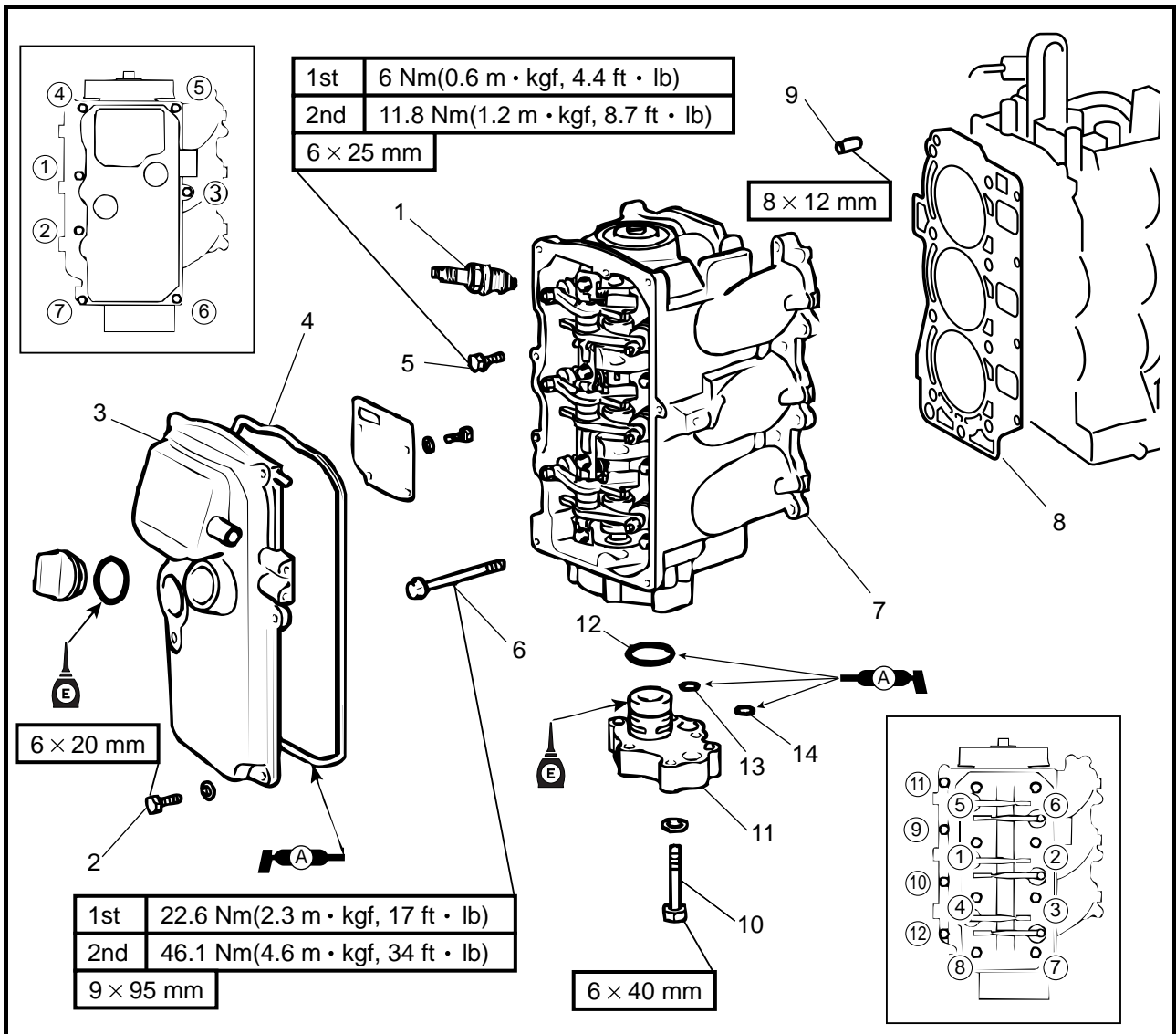
MÉNSULA DE CAMBIOS Y PALANCA DE CONTROL DEL ACELERADOR

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA MÉNSULA DE CAMBIOS Y LA PALANCA DE CONTROL DEL ACELERADOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Unidad del carburador		Consulte "UNIDAD DEL CARBURADOR" de la página 4-5.
1	Varillaje del acelerador	1	
2	Retenedor	2	
3	Perno	1	
4	Perno	2	
5	Rodillo	1	
6	Ménsula	1	
7	Resorte	1	
8	Brazo del acelerador	1	
9	Leva del acelerador	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

CYLINDER HEAD

REMOVING/INSTALLING THE CYLINDER HEAD



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Timing belt		Refer to "STATOR ASSEMBLY" on page 5-15.
1	Spark plug	3	
2	Bolt	7	
3	Cylinder head cover	1	
4	Packing	1	Not reusable
5	Bolt	4	
6	Bolt	8	
7	Cylinder head	1	
8	Cylinder head gasket	1	Not reusable
9	Pin	2	
10	Bolt	4	

Continued on next page.



**CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA**

F
D
ES

CULASSE

DEPOSE/INSTALLATION DE LA CULASSE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Courroie de transmission		Se reporter à "ENSEMBLE STATOR" en page 5-15.
1	Bougie	3	
2	Boulon	7	
3	Capot de culasse	1	
4	Garniture	1	Non réutilisable
5	Boulon	4	
6	Boulon	8	
7	Culasse	1	
8	Joint de culasse	1	Non réutilisable
9	Goupille	2	
10	Boulon	4	

Suite page suivante.

ZYLINDERKOPF

AUSBAU/EINBAU DES ZYLINDERKOPFES

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Steuerriemen		Siehe "STATOR-BAUTEIL" auf Seite 5-15.
1	Zündkerze	3	
2	Schraube	7	
3	Zylinderkopfdeckel	1	
4	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
5	Schraube	4	
6	Schraube	8	
7	Zylinderkopf	1	
8	Zylinderkopfdichtung	1	Nicht wiederverwendbar
9	Kolbenbolzen	2	
10	Schraube	4	

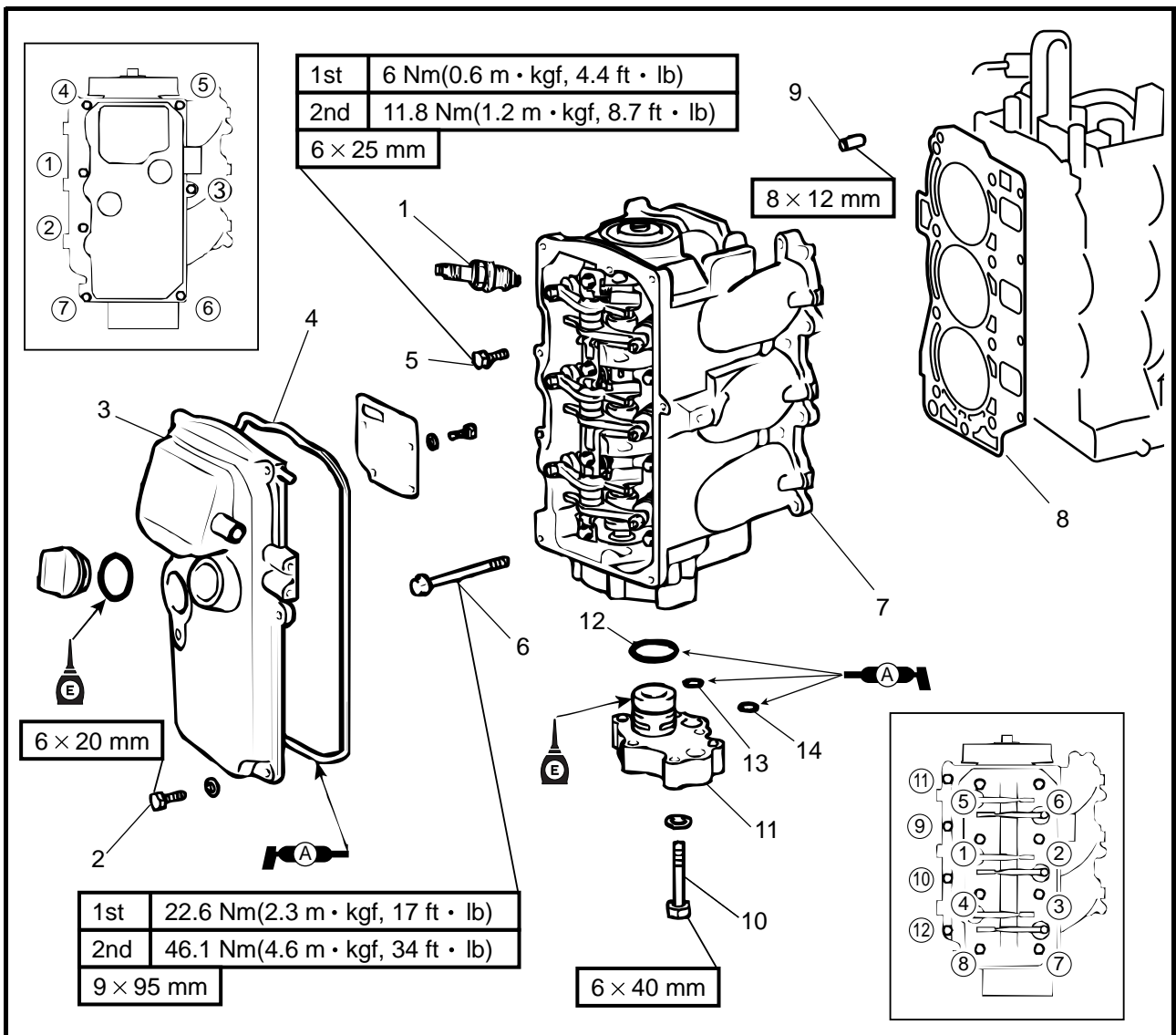
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

CULATA

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA CULATA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Correa de distribución		Consulte "CONJUNTO DEL ESTATOR" de la página 5-15.
1	Bujía	3	
2	Perno	7	
3	Cubierta de la culata	1	
4	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
5	Perno	4	
6	Perno	8	
7	Culata	1	
8	Empaquetadura de la culata	1	No puede reutilizarse
9	Pasador	2	
10	Perno	4	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
11	Oil pump assembly	1	
12	O-ring	1	13.5×1.8 mm Not reusable
13	O-ring	1	11.5×1.2 mm Not reusable
14	O-ring	1	33×1.9 mm Not reusable
For installation, reverse the removal procedure.			



CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA

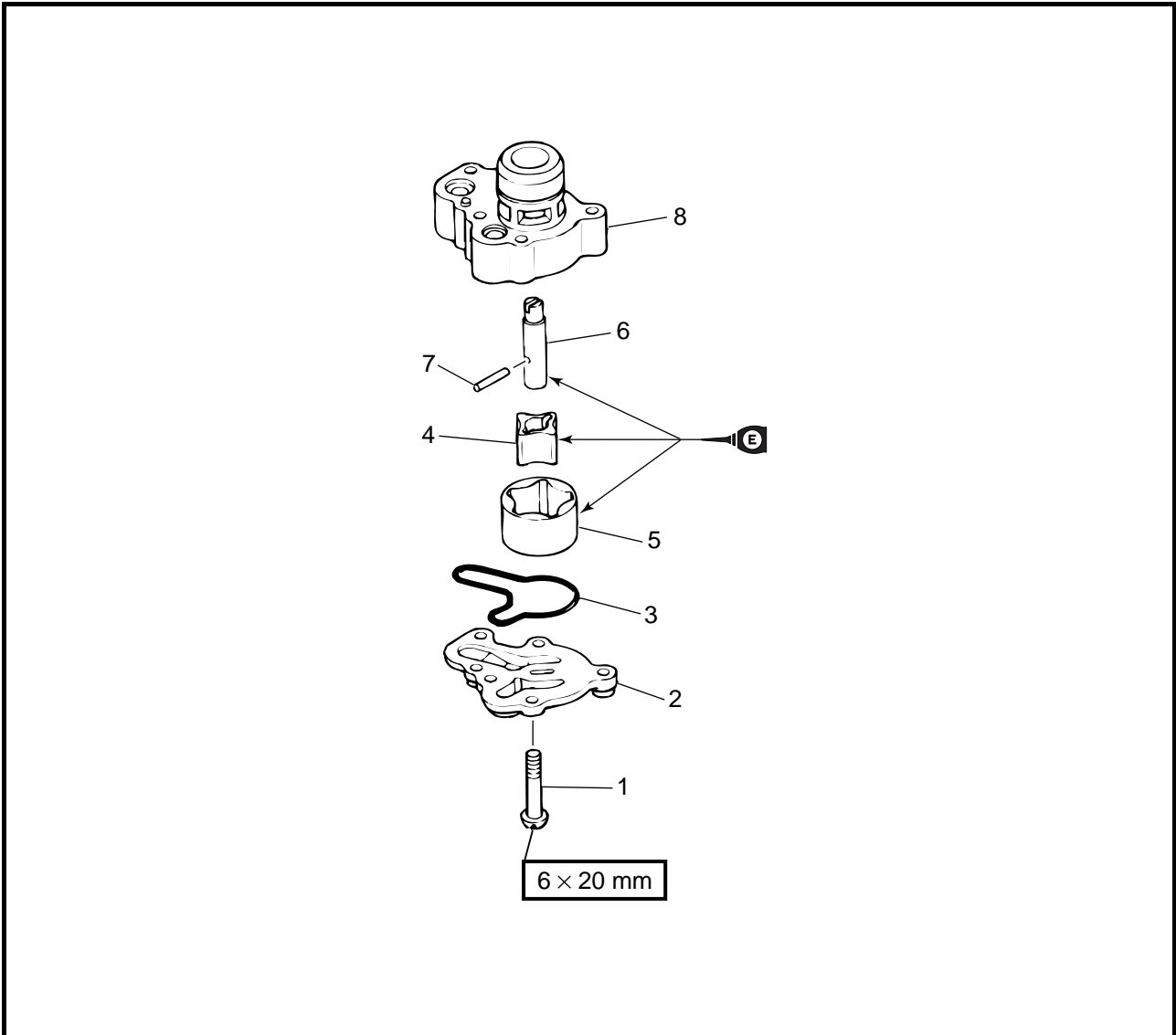
F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
11	Ensemble pompe à huile	1	
12	Joint torique	1	13,5 × 1,8 mm Non réutilisable
13	Joint torique	1	11,5 × 1,2 mm Non réutilisable
14	Joint torique	1	33 × 1,9 mm Non réutilisable
Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.			

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
11	Ölpumpen-Bauteil	1	
12	O-Ring	1	13,5 × 1,8 mm Nicht wiederverwendbar
13	O-Ring	1	11,5 × 1,2 mm Nicht wiederverwendbar
14	O-Ring	1	33 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar
Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
11	Conjunto de la bomba de aceite	1	
12	Junta tórica	1	13,5 × 1,8 mm No puede reutilizarse
13	Junta tórica	1	11,5 × 1,2 mm No puede reutilizarse
14	Junta tórica	1	33 × 1,9 mm No puede reutilizarse
Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.			

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE OIL PUMP



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Screw	2	
2	Cover	1	
3	Packing	1	Not reusable
4	Inner rotor	1	
5	Outer rotor	1	
6	Drive shaft	1	
7	Drive pin	1	
8	Housing	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



DEMONTAGE/REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis	2	<p>Non réutilisable</p> <p>Pour le montage, inverser la procédure de démontage.</p>
2	Capot	1	
3	Garniture	1	
4	Rotor intérieur	1	
5	Rotor extérieur	1	
6	Arbre moteur	1	
7	Goupille d'entraînement	1	
8	Carter	1	

DEMONTAGE/MONTAGE DER ÖLPUMPE

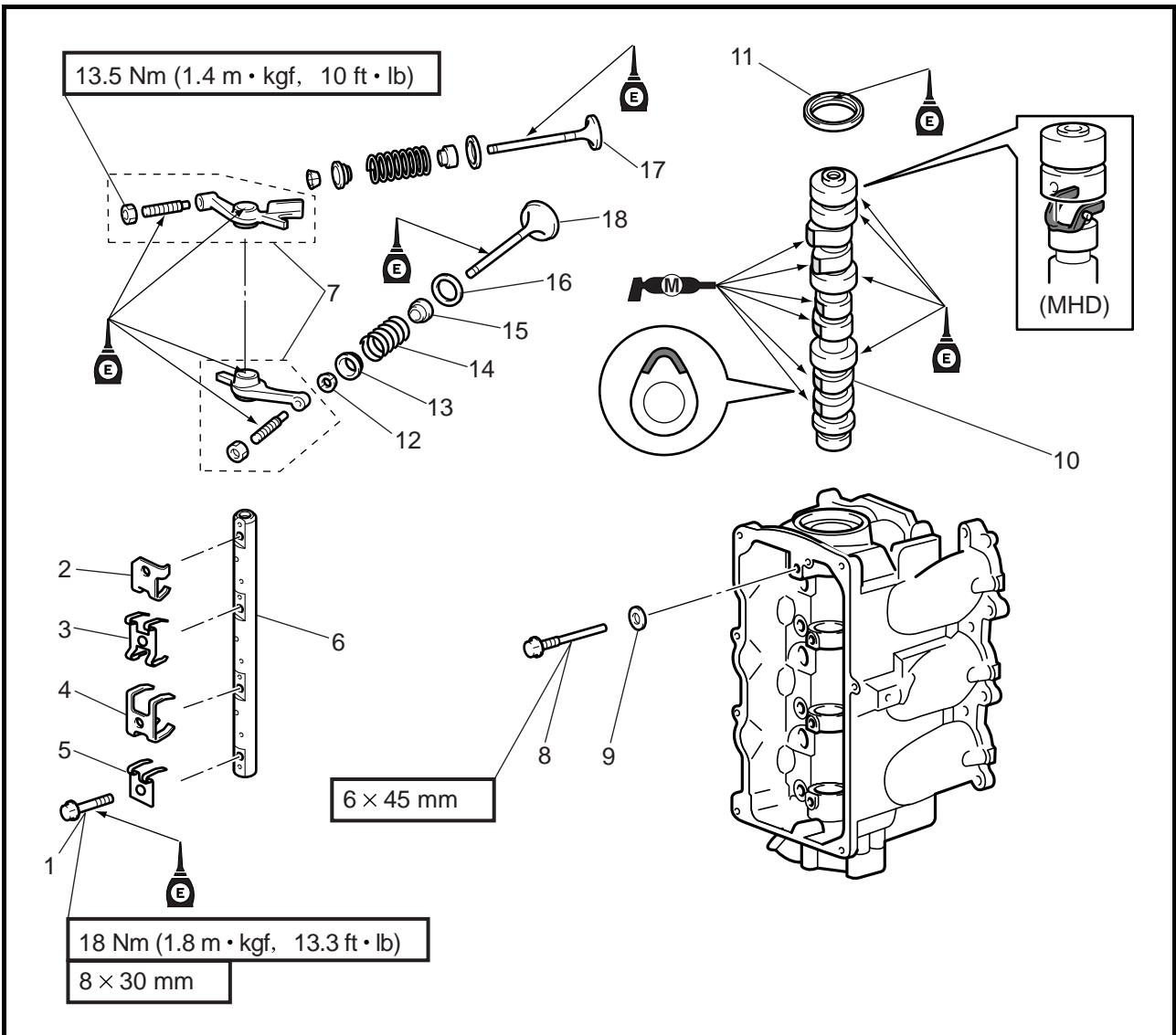
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	2	<p>Nicht wiederverwendbar</p> <p>Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.</p>
2	Abdeckung	1	
3	Dichtung	1	
4	Innerer Rotor	1	
5	Äußerer Rotor	1	
6	Antriebswelle	1	
7	Treibzapfen	1	
8	Gehäuse	1	

DESMONTAJE/MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Tornillo	2	<p>No puede reutilizarse</p> <p>Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.</p>
2	Cubierta	1	
3	Empaquetadura	1	
4	Rotor interior	1	
5	Rotor exterior	1	
6	Eje de transmisión	1	
7	Pasador de transmisión	1	
8	Envoltura	1	



REMOVING/INSTALLING THE CAMSHAFT AND VALVE



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	4	
2	Rocker arm retainer	1	
3	Tensioner	1	With the arrow mark facing up.
4	Rocker arm retainer	1	
5	Tensioner	1	
6	Rocker shaft	1	
7	Rocker arm assembly	6	Reinstall to the original position.
8	Retaining bolt	1	
9	Gasket	1	Not reusable
10	Camshaft	1	
11	Oil seal	1	Not reusable
12	Valve cotter	12	
13	Spring retainer	6	

Continued on next page.



DEPOSE/INSTALLATION DE L'ARBRE A CAMES ET DE LA SOUPEPE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	
2	Dispositif de retenue du bras de culbuteur	1	
3	Dispositif de tension	1	Avec la marque en forme de flèche vers le haut.
4	Dispositif de retenue du bras de culbuteur	1	
5	Dispositif de tension	1	
6	Arbre de culbuteur	1	
7	Ensemble bras de culbuteur	6	Réinstaller dans la position d'origine.
8	Boulon de retenue	1	
9	Joint	1	Non réutilisable
10	Arbre à cames	1	
11	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
12	Clavette de soupape	12	
13	Dispositif de retenue de ressort	6	

Suite page suivante.

AUSBAU/EINBAU DER NOCKENWELLE UND VENTILE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	4	
2	Kipphebel-Halter	1	
3	Spanner	1	Mit der Pfeilmarkierung nach oben.
4	Kipphebel-Halter	1	
5	Spanner	1	
6	Kipphebelwelle	1	
7	Kipphebel-Bauteil	6	In die ursprüngliche position einbauen.
8	Halteschraube	1	
9	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
10	Nockenwelle	1	
11	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar
12	Ventilkeil	12	
13	Federhaltebügel	6	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL EJE DE LA LEVA Y LA VÁLVULA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	4	
2	Retenedor del balancín	1	
3	Tensor	1	Con la marca de la flecha hacia arriba.
4	Retenedor del balancín	1	
5	Tensor	1	
6	Eje de cohete	1	
7	Conjunto del balancín	6	Instalar nuevamente en la posición original.
8	Perno de retención	1	
9	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
10	Eje de la leva	1	
11	Sello de aceite	1	No puede reutilizarse
12	Chaveta de la válvula	12	
13	Retenedor del resorte	6	

Continúa en la página siguiente.



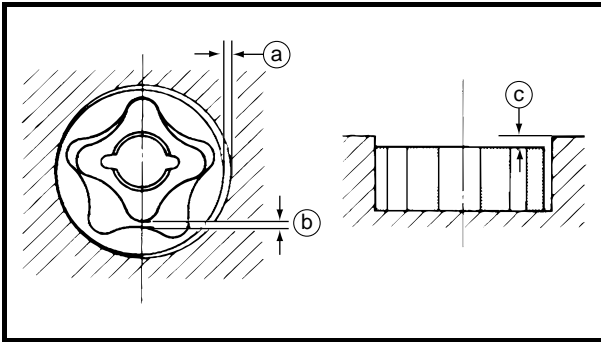
CULASSE
ZYLINDERKOPF
CULATA

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Ressort de soupape	6	<p>Avec le côté filet à pas fin tourné du côté siège de soupape.</p> <p>Non réutilisable</p> <p>Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.</p>
15	Logement de ressort	6	
16	Soupape d'admission	3	
17	Soupape d'échappement	3	
18	Bague d'étanchéité de tige de soupape	6	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Ventilfeder	6	<p>Mit der feinen Steigungsseite zur Ventilsitzseite hin.</p> <p>Nicht wiederverwendbar</p> <p>Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.</p>
15	Federsitz	6	
16	Einlaßventil	3	
17	Ablaßventil	3	
18	Ventilstößeldichtung	6	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Resorte de la válvula	6	<p>Con el lateral de la rosca fina hacia el lateral del asiento de la válvula.</p> <p>No puede reutilizarse</p> <p>Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.</p>
15	Asiento del resorte	6	
16	Válvula de admisión	3	
17	Válvula de escape	3	
18	Sello del vástago de la válvula	6	



CHECKING OIL PUMP

Measure:

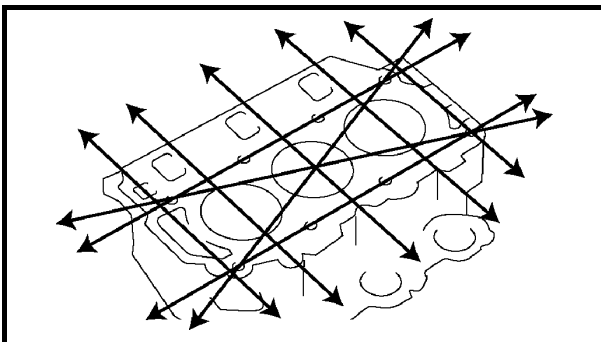
- Clearance (a)
- Clearance (b)
- Clearance (c)

Out of specification → Replace.



Clearance

- (a) 0.03 - 0.15 mm
(0.001 - 0.006 in)
- (b) 0 - 0.12 mm (0 - 0.005 in)
- (c) 0.03 - 0.08 mm
(0.001 - 0.003 in)



CHECKING THE CYLINDER HEAD

1. Measure:

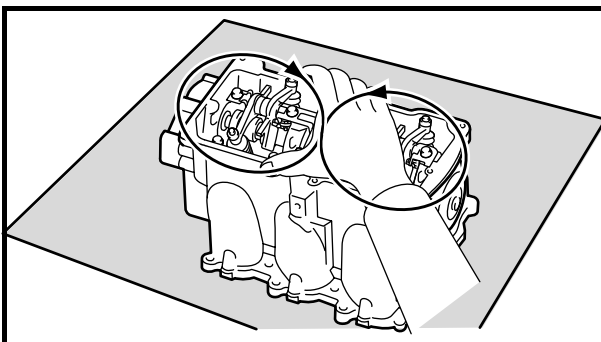
- Cylinder head warpage

Out of specification → Reface.



Warpage limit

0.1 mm (0.004 in)

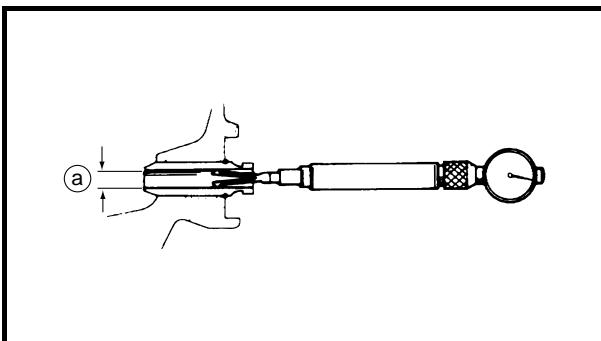


Resurfacing steps

- (1) Place a 400 - 600 grit wet sandpaper on the surface plate.
- (2) Resurface the cylinder head using a figure-eight sanding pattern.

NOTE:

To ensure an even surface, rotate the cylinder head several times.



2. Measure:

- Valve guide bore (a)

Out of specification → Replace the guide.



Valve guide bore limit


5.500 - 5.512 mm
(0.2165 - 0.2170 in)

VERIFICATION DE LA POMPE A HUILE

Mesurer:

- Jeu (a)
- Jeu (b)
- Jeu (c)

Hors spécifications → Remplacer.


	<p>Jeu</p> <p>(a) 0,03 - 0,15 mm (0,001 - 0,006 in)</p> <p>(b) 0 - 0,12 mm (0 - 0,005 in)</p> <p>(c) 0,03 - 0,08 mm (0,001 - 0,003 in)</p>
---	---

VERIFICATION DE LA CULASSE

1. Mesurer:

- Déformation de la culasse

Hors spécifications → Rectifier.

	<p>Limite de déformation 0,1 mm (0,004 in)</p>
---	---


Etapes de la rectification

- (1) Placer du papier de verre de 400 - 600 grains sur la plaque de surface.
- (2) Rectifier la culasse d'un mouvement en forme de huit.

N.B.: _____
Pour garantir une surface uniforme, tourner la culasse plusieurs fois.

2. Mesurer:

- Alésage de guide de soupape (a)
- Hors spécifications → Remplacer le guide.


	<p>Limite d'alésage de guide de soupape 5,500 - 5,512 mm (0,2165 - 0,2170 in)</p>
---	--

ÜBERPRÜFUNG DER ÖLPUMPE

Messen:

- Spiel (a)
- Spiel (b)
- Spiel (c)

Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.


	<p>Spiel</p> <p>(a) 0,03 - 0,15 mm (0,001 - 0,006 in)</p> <p>(b) 0 - 0,12 mm (0 - 0,005 in)</p> <p>(c) 0,03 - 0,08 mm (0,001 - 0,003 in)</p>
---	---

ÜBERPRÜFUNG DES ZYLINDERKOPFS

1. Messen:

- Zylinderkopfverzug

Abweichung von Herstellerangaben → Nachschleifen.

	<p>Verzugsgrenze 0,1 mm (0,004 in)</p>
---	---


Vorgehensweise beim Nachschleifen

- (1) Nasses Schmirgelpapier der Körnung 400 - 600 auf die Richtplatte legen.
- (2) Zum Nachschleifen den Zylinderkopf in einer Achterbewegung über das Schmirgelpapier führen.

HINWEIS: _____
Um eine gleichmäßige Oberfläche zu gewährleisten, muß die Position des Zylinderkopfs mehrere Male verändert werden.

2. Messen:

- Ventilführungsbohrung (a)
- Abweichung von Herstellerangaben → Die Führung ersetzen.


	<p>Bohrungsgrenzwert der Ventilführung 5,500 - 5,512 mm (0,2165 - 0,2170 in)</p>
---	---

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

Mida:

- Holgura (a)
- Holgura (b)
- Holgura (c)

Fuera de especificaciones → Reemplazar.


	<p>Holgura</p> <p>(a) 0,03 - 0,15 mm (0,001 - 0,006 in)</p> <p>(b) 0 - 0,12 mm (0 - 0,005 in)</p> <p>(c) 0,03 - 0,08 mm (0,001 - 0,003 in)</p>
---	---

COMPROBACIÓN DE LA CULATA

1. Mida:

- Combadura de la culata de cilindros

Fuera de especificaciones → Rectificar.

	<p>Límite de combadura 0,1 mm (0,004 in)</p>
--	---


Pasos de rectificación de superficie

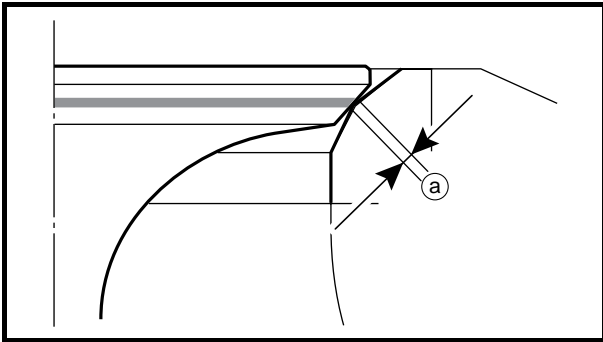
- (1) Coloque un papel de lija húmedo de grano de 400 - 600 sobre la placa de rectificación de superficie.
- (2) Rectifique la culata de cilindros utilizando un patrón de lijado en forma de ocho.

NOTA: _____
Para asegurar una superficie uniforme, gire varias veces la culata de cilindros.

2. Mida:

- Calibre de la guía de la válvula (a)
- Fuera de especificaciones → Reemplazar la guía.

	<p>Límite del calibre de la guía de la válvula 5,500 - 5,512 mm (0,2165 - 0,2170 in)</p>
---	---



3. Measure:

- Valve seat width (a)
Out of specification → Reface the valve seat.

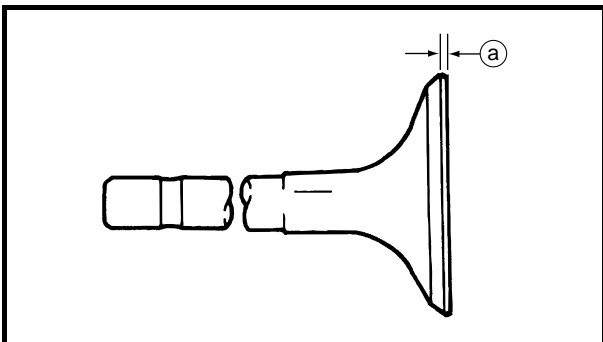


Valve seat width
0.9 - 1.1mm
(0.035 - 0.043 in)

CHECKING THE VALVE

1. Check:

- Valve
Deformation → Replace.

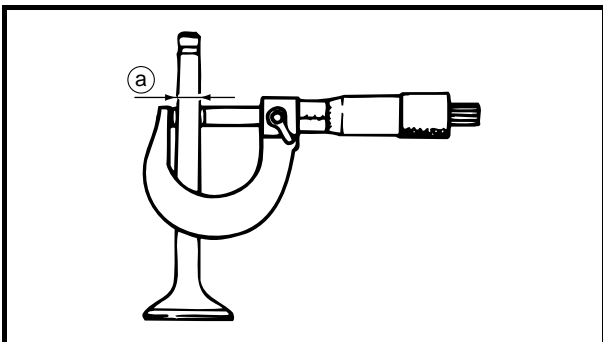


2. Measure:

- Margin thickness (a)
Out of specification → Replace.



Margin thickness
IN 0.6 - 1.0 mm
(0.024 - 0.039 in)
EX 0.7 - 1.1 mm
(0.028 - 0.043 in)

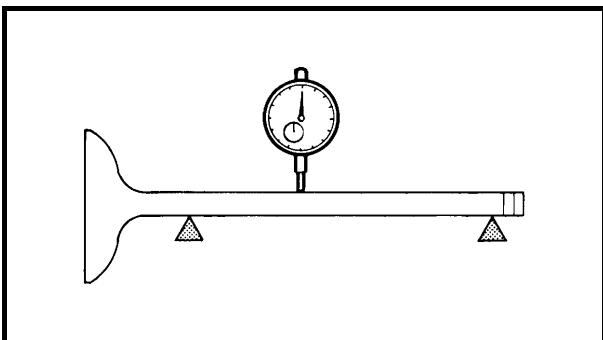


3. Measure:

- Valve stem diameter (a)
Out of specification → Replace.



Valve stem diameter
IN 5.475 - 5.490 mm
(0.2156 - 0.2161 in)
EX 5.460 - 5.475 mm
(0.2150 - 0.2155 in)



4. Measure:

- Valve stem run-out
Out of specification → Replace.

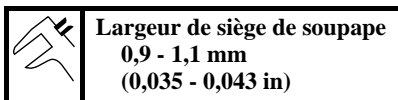


Stem run-out limit
IN, EX 0.016 mm (0.0006 in)

NOTE: _____
The valve guide and valve stem seal should be replaced when the valve is replaced.

3. Mesurer:

- Largeur de siège de soupape ^(a)
Hors spécifications → Rectifier le siège de soupape.



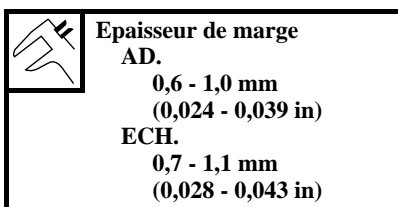
VERIFICATION DE LA SOUPE

1. Vérifier :

- Soupape
Déformation → Remplacer.

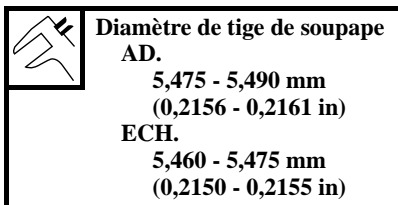
2. Mesurer:

- Epaisseur de marge ^(a)
Hors spécifications → Remplacer.



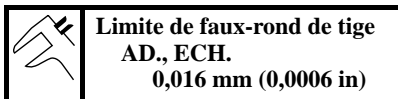
3. Mesurer:

- Diamètre de tige de soupape ^(a)
Hors spécifications → Remplacer.



4. Mesurer:

- Faux rond de la tige de soupape
Hors spécifications → Remplacer.

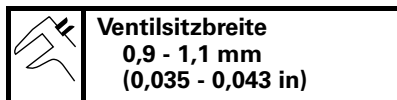


N.B.:

Le guide de soupape et le joint de tige de soupape doivent être remplacés quand la soupape est remplacée.

3. Messen:

- Ventilsitzbreite ^(a)
Abweichung von Herstellerangaben → Den Ventilsitz nachschleifen.



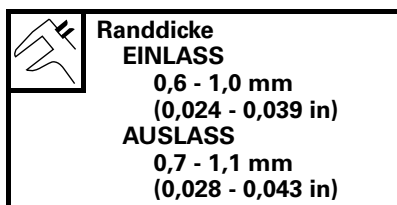
ÜBERPRÜFUNG DER VENTILE

1. Kontrollieren:

- Ventil
Deformation → Ersetzen.

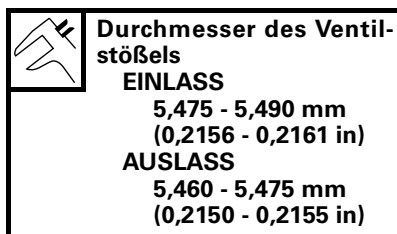
2. Messen:

- Randdicke ^(a)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



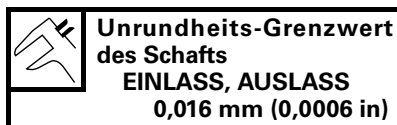
3. Messen:

- Durchmesser des Ventilstößels ^(a)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.



4. Messen:

- Ventilstößel-Auslauf
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

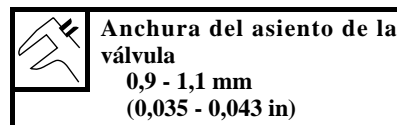


HINWEIS:

Die Ventilführung und Ventilstößeldichtung sollten mit dem Ventil ersetzt werden.

3. Mida:

- Anchura del asiento de la válvula ^(a)
Fuera de especificaciones → Rectificar el asiento de la válvula.



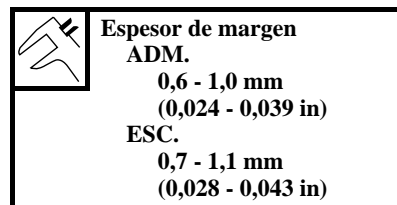
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA

1. Compruebe:

- Válvula
Deformación → Reemplazar.

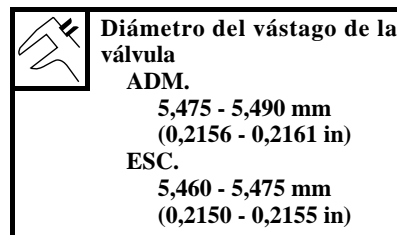
2. Mida:

- Espesor del margen ^(a)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.



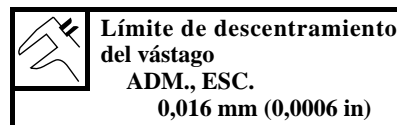
3. Mida:

- Diámetro del vástago de la válvula ^(a)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.



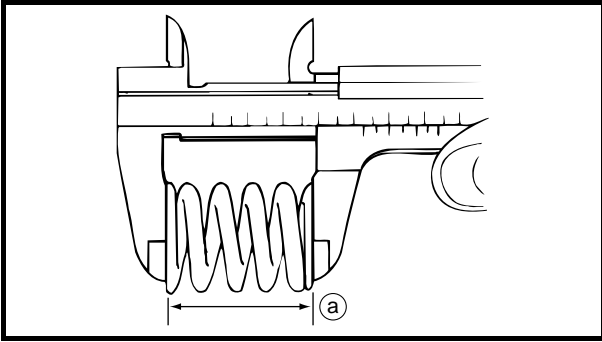
4. Mida:

- Descentramiento del vástago de la válvula
Fuera de especificaciones → Reemplazar.



NOTA:

La guía de la válvula y el vástago de la válvula deben reemplazarse cuando se sustituya la válvula.



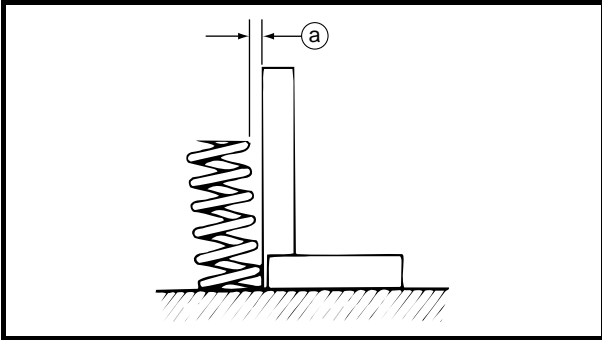
CHECKING THE VALVE SPRING

1. Measure:

- Free length (a)
Out of specification → Replace.



Free length limit
37.85 - 39.85 mm
(1.491 - 1.569 in)

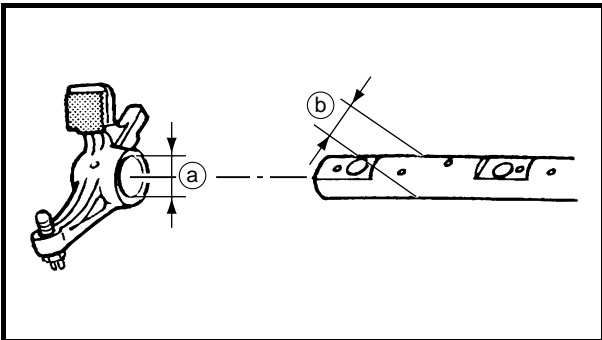


2. Measure:

- Tilt valve (a)
Out of specification → Replace.



Tilt limit
IN, EX 1.7 mm (0.07 in)



CHECKING THE ROCKER ARM AND ROCKER SHAFT

1. Check:

- Rocker arm
Pitting/wear → Replace.

2. Measure:


- Rocker arm inside diameter (a)
- Rocker shaft outside diameter (b)
Out of specification → Replace.




Rocker arm inside diameter (a)
16.000 - 16.018 mm
(0.6299 - 0.6303 in)
Rocker shaft outside diameter (b)
15.971 - 15.991 mm
(0.6288 - 0.6296 in)

VERIFICATION DU RESSORT DE SOUPAPE

- Mesurer:
 - Longueur libre (a)
Hors spécifications → Remplacer.


	Limite de longueur libre 37,85 - 39,85mm (1,491 - 1,569in)
---	---

- Mesurer:
 - Valeur d'inclinaison (a)
Hors spécifications → Remplacer.

	Limite d'inclinaison AD., ECH. 1,7 mm (0,07 in)
---	---


VERIFICATION DU BRAS DE CULBUTEUR ET DE L'ARBRE DE CULBUTEUR

- Vérifier:
 - Bras de culbuteur
Corrosion/usure → Remplacer.
- Mesurer:
 - Diamètre intérieur du bras de culbuteur (a)
 - Diamètre extérieur de l'arbre de culbuteur (b)
Hors spécifications → Remplacer.


	Diamètre intérieur du bras de culbuteur (a) 16,000 - 16,018 mm (0,6299 - 0,6303 in) Diamètre extérieur de l'arbre de culbuteur (b) 15,971 - 15,991 mm (0,6288 - 0,6296 in)
---	---

ÜBERPRÜFUNG DER VENTILFEDERN

- Messen:
 - Freie Länge (a)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.


	Grenzwert der freien Länge 37,85 - 39,85mm (1,491 - 1,569in)
---	---

- Messen:
 - Kippwert (a)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Kipp-Grenzwert EINLASS, AUSLASS 1,7 mm (0,07 in)
---	--


ÜBERPRÜFUNG DER KIPPHEBEL UND KIPPHEBELWELLE

- Kontrollieren:
 - Kipphebel
Lochfraß/Verschleiß → Ersetzen.
- Messen:
 - Innerer Durchmesser des Kipphebels (a)
 - Äußerer Durchmesser der Kipphebelwelle (b)
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.


	Inner Durchmesser des Kipphebels (a) 16,000 - 16,018 mm (0,6299 - 0,6303 in) Äußerer Durchmesser der Kipphebelwelle (b) 15,971 - 15,991 mm (0,6288 - 0,6296 in)
---	--

COMPROBACIÓN DEL RESORTE DE LA VÁLVULA

- Mida:
 - Longitud libre (a)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.


	Límite de longitud libre 37,85 - 39,85mm (1,491 - 1,569in)
---	---

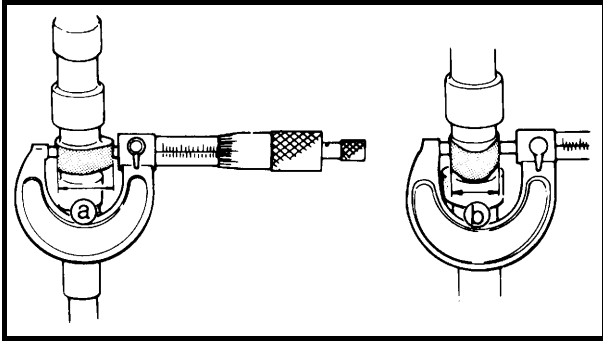
- Mida:
 - Valor de inclinación (a)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Límite de inclinación ADM., ESC. 1,7 mm (0,07 in)
---	---

COMPROBACIÓN DEL BALANCÍN Y DEL EJE DE BALANCÍN

- Compruebe:
 - Balancín
Picaduras/desgaste → Reemplazar.
- Mida:
 - Diámetro interno del balancín (a)
 - Diámetro exterior del eje de cohete (b)
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Diámetro interior del balancín (a) 16,000 - 16,018 mm (0,6299 - 0,6303 in) Diámetro exterior del eje de cohete (b) 15,971 - 15,991 mm (0,6288 - 0,6296 in)
---	---



CHECKING THE CAM SHAFT

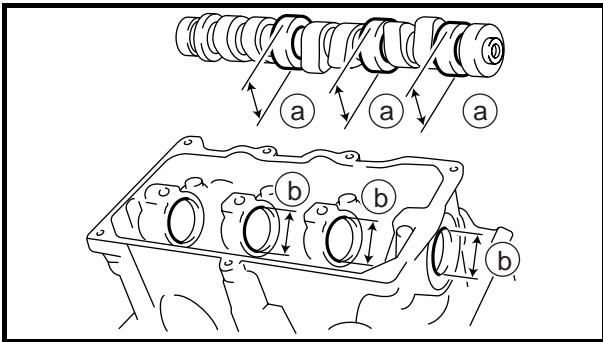
1. Measure:

- Camshaft lobe dimensions (a) and (b)
Out of specification → Replace.



Cam lobe measurement

- (a) IN 30.89 - 30.99 mm
(1.2161 - 1.2200 in)
EX 30.89 - 30.98 mm
(1.2161 - 1.2173 in)
- (b) IN 25.95 - 26.05 mm
(1.0217 - 1.0256 in)
EX 25.95 - 26.05 mm
(1.0217 - 1.0256 in)



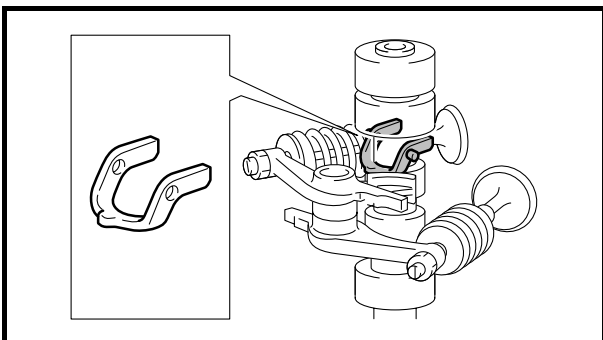
2. Measure:

- Camshaft journal diameter (a)
- Camshaft journal inside diameter (b)
Out of specification → Replace.



Camshaft journal diameter

- #1
36.925 - 36.945 mm
(1.4537 - 1.4545 in)
- #2, 3
36.935 - 36.955 mm
(1.4541 - 1.4549 in)
- Camshaft journal inside diameter
37.000 - 37.025 mm
(1.4567 - 1.4577 in)




CHECKING THE DECOMPRESSION ACTUATORS (MH)

Check:

- Decompression actuator
Excessive wear → Replace the camshaft.

VERIFICATION DE L'ARBRE A CAMES


1. Mesurer:
- Dimension de lobe d'arbre à cames (a) et (b)
 - Hors spécifications → Remplacer.

 **Mesure de lobe de came**

(a) ADM.
30,89 - 30,99 mm
(1,2161 - 1,2200 in)
ECH.
30,89 - 30,98 mm
(1,2161 - 1,2173 in)

(b) AD.
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)
ECH.
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)

2. Mesurer:
- Diamètre de tourillon d'arbre à cames (a)
 - Diamètre intérieur de tourillon d'arbre à cames (b)
 - Hors spécifications → Remplacer.

 **Diamètre de tourillon d'arbre à cames**

N°1
36,925 - 36,945 mm
(1,4537 - 1,4545 in)

N°2, 3
36,935 - 36,955 mm
(1,4541 - 1,4549 in)


Diamètre intérieur de tourillon d'arbre à cames
37,000 - 37,025 mm
(1,4567 - 1,4577 in)

VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS D'ACTIONNEMENT DE DÉCOMPRESSION (MH)

- Vérifier :
- Dispositifs d'actionnement de décompression
 - Usure excessive → Remplacer l'arbre à cames.

ÜBERPRÜFUNG DER NOCKENWELLE


1. Messen:
- Abmessungen der Nockenwellen-Höcker (a) und (b)
 - Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 **Nockenhöcker Abmessungen**

(a) EINLASS
30,89 - 30,99 mm
(1,2161 - 1,2200 in)
AUSLASS
30,89 - 30,98 mm
(1,2161 - 1,2173 in)

(b) EINLASS
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)
AUSLASS
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)

2. Messen:
- Durchmesser des Nockenwellenzapfens (a)
 - Innerer Durchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens (b)
 - Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 **Durchmesser des Nockenwellenzapfens**

Nr. 1
36,925 - 36,945 mm
(1,4537 - 1,4545 in)

Nr. 2, 3
36,935 - 36,955 mm
(1,4541 - 1,4549 in)


Innen-Durchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens
37,000 - 37,025 mm
(1,4567 - 1,4577 in)

ÜBERPRÜFUNG DER DEKOMPRESSIONSNOCKEN (MH)

- Kontrollieren:
- Dekompressionsnocken
 - Übermäßiger Verschleiß: → Die Nockenwelle ersetzen.

COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS


1. Mida:
- Dimensiones del lóbulo del eje de la leva (a) y (b)
 - Fuera de especificaciones → Reemplazar.

 **Medición del lóbulo de la leva**

(a) ADM.
30,89 - 30,99 mm
(1,2161 - 1,2200 in)
ESC.
30,89 - 30,98 mm
(1,2161 - 1,2173 in)

(b) ADM.
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)
ESC.
25,95 - 26,05 mm
(1,0217 - 1,0256 in)

2. Mida:
- Diámetro del apoyo del eje de la leva (a)
 - Diámetro interno del apoyo del eje de la leva (b)
 - Fuera de especificaciones → Reemplazar.

 **Diámetro del apoyo del eje de la leva**

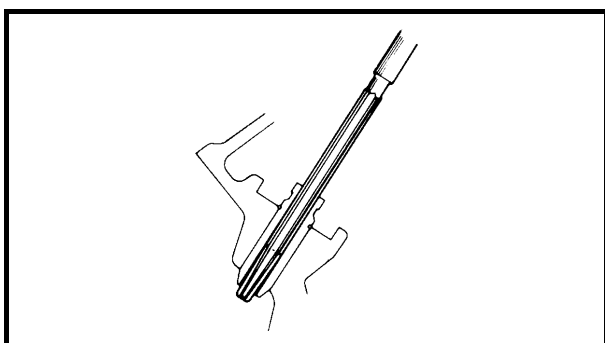
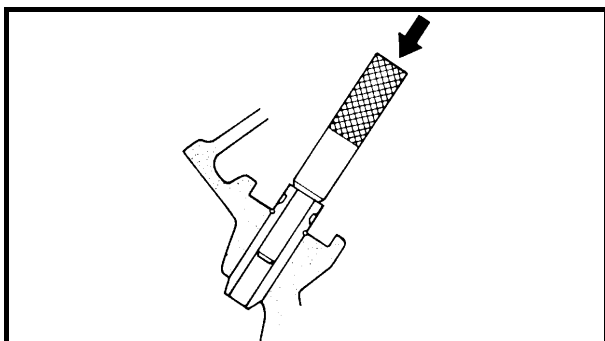
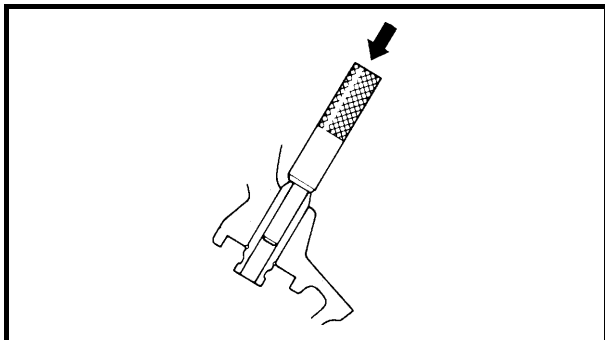
N.º1
36,925 - 36,945 mm
(1,4537 - 1,4545 in)

N.º2, 3
36,935 - 36,955 mm
(1,4541 - 1,4549 in)

Diámetro interno del apoyo del eje de la leva
37,000 - 37,025 mm
(1,4567 - 1,4577 in)

COMPROBACIÓN DE LOS IMPULSORES DE DESCOMPRESIÓN (MH)

- Compruebe:
- Impulsor de descompresión
 - Desgaste excesivo → Reemplace el árbol de levas.



REPLACING THE VALVE GUIDE

Replacement steps

NOTE:

Heat the cylinder head in an oven to 200 °C (392 °F) to ease guide removal and installation and to maintain the correct interference fit.

- (1) Remove the valve guide using the valve guide remover.



Valve guide remover
YM-01122/90890-04016

- (2) Install the valve guide (new) using the valve guide remover until the circlip contacts with the cylinder head.
- (3) Bore the valve guide using the valve guide reamer.



Valve guide reamer
YM-01196/90890-04016

REFACING THE VALVE SEAT

NOTE:

After refacing the valve seat or replacing the valve and valve guide, the valve seat and valve face should be lapped.

CAUTION:

When turning the cutter, keep an even downward pressure (4 - 5 kg) to prevent chatter marks.



REPLACEMENT DU GUIDE DE SOUPAPE

Etapes du remplacement

N.B.: _____
Chauffer la culasse dans un four à 200 °C (392 °F) pour faciliter la dépose et le remontage du guide et pour maintenir l'ajustement par interférence correct.

- (1) Déposer le guide de soupape avec le dispositif de retrait du guide de soupape.



Extracteur de guide de soupape
YM-01122 / 90890-04016

- (2) Installer le (nouveau) guide de soupape avec le dispositif de retrait du guide de soupape jusqu'à ce que le circlip vienne en contact avec la culasse.
- (3) Effectuer un alésage dans le guide de soupape avec l'alésoir de guide de soupape.



Alésoir de guide de soupape
YM-01196 / 90890-04016

RECTIFIER LE SIEGE DE SOUPAPE

N.B.: _____
Après avoir rectifié le siège de soupape ou remplacé la soupape et le guide de soupape, roder le siège de soupape et la face de soupape.

ATTENTION:

En tournant la lame, maintenir une pression descendante uniforme (4 - 5 kg) pour éviter le broutage des marques.

DIE VENTILFÜHRUNG ERSETZEN Arbeitsschritte

HINWEIS: _____
Den Zylinderkopf in einem Ofen auf 200 °C (392 °F) erhitzen, um den Ausbau und Einbau der Führung zu erleichtern und um die richtige Passung aufrechtzuerhalten.

- (1) Die Ventilführung mit dem Ventilführungsabzieher ausbauen.



Ventilführungs-Entferner
YM-01122 / 90890-04016

- (2) Die Ventilführung (neu) mit dem Ventilführungs-Abzieher einbauen, bis der Sicherungsring den Zylinderkopf berührt.
- (3) Die Ventilführung mit der Ventilführungs-Reibahle ausbohren.



Ventilführungs-Reibahle
YM-01196 / 90890-04016

DEN VENTILSITZ NACHSCHLEIFEN

HINWEIS: _____
Nach dem Nachschleifen des Ventilsitzes oder dem Ersetzen des Ventilsitzes und der Ventilführung, den Ventilsitz und Ventilteller feinschleifen.

ACHTUNG:

Beim Drehen des Schneiders einen gleichmäßigen Druck nach unten (4 - 5 kg) ausüben, um Rattermarken zu vermeiden.

SUSTITUCIÓN DE LA GUÍA DE LA VÁLVULA

Pasos de reemplazo

NOTA: _____
Caliente la culata en un horno a 200 °C (392 °F) para facilitar la extracción y posterior instalación de la guía y para mantener el ajuste correcto entre las piezas.

- (1) Extraiga la guía de la válvula utilizando el extractor de guías de válvula.



Extractor de guía de la válvula
YM-01122 / 90890-04016

- (2) Instale la guía de válvula (nueva) utilizando el extractor de guías de válvula hasta que el retenedor entre en contacto con la culata.
- (3) Calibre la guía de la válvula utilizando el extractor de guías de válvula.



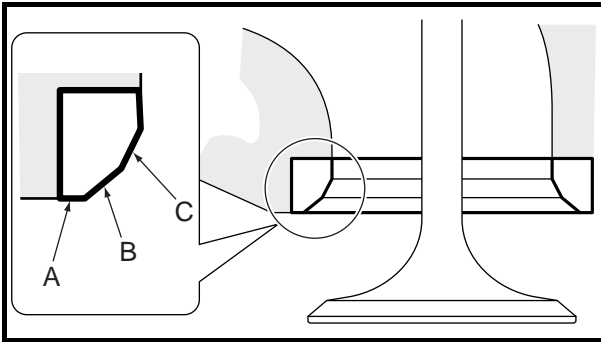
Escariador de guía de la válvula
YM-01196 / 90890-04016

RECTIFICACIÓN DEL ASIENTO DE LA VÁLVULA

NOTA: _____
Una vez rectificado el asiento de válvula o de haber sustituido la válvula y su guía, debe pulir el asiento de la válvula y la superficie de la válvula.

PRECAUCION:

Cuando gire la fresa, mantenga una presión uniforme (4 - 5 kg) para evitar marcas de dentadas.



Valve seat cutter set
YM-91043-C/90890-06803

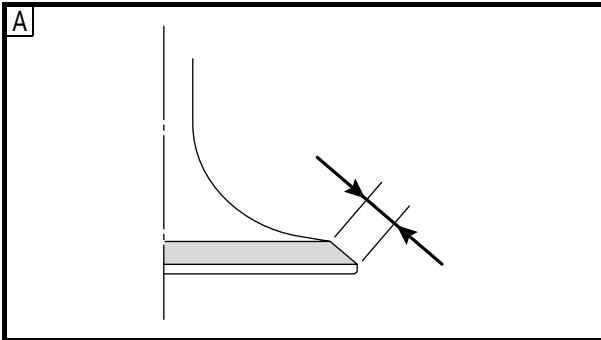
Cut section as follows

Section	Cutter
A	90°
B	45°
C	30°

Refacement steps

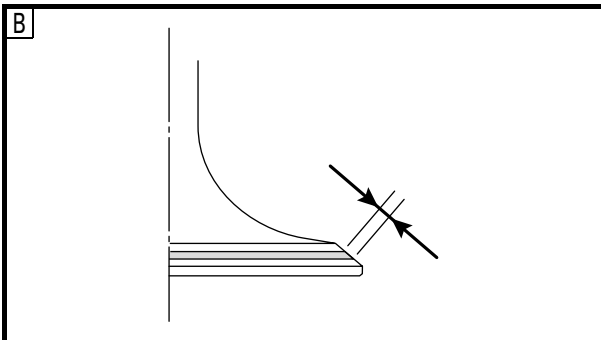
- A Valve seat is centered on valve face but is too wide.

Valve seat cutter set		Desired result
Use lightly	90° cutter	To reduce valve seat width.
	30° cutter	



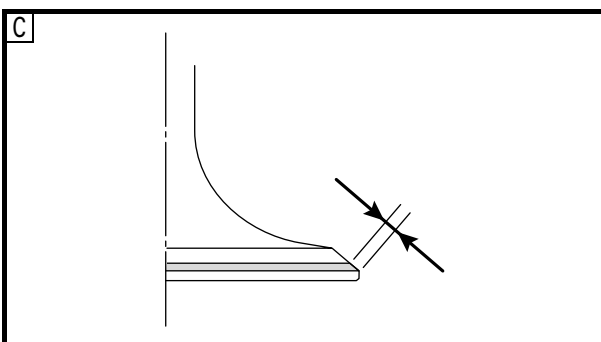
- B Valve seat is in the middle of the valve face but is too narrow.

Valve seat cutter set		Desired result
Use	45° cutter	To achieve a uniform valve seat width.



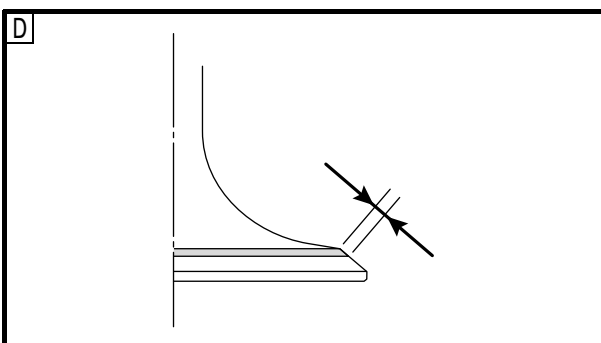
- C Valve seat is too narrow and is near valve margin.


Valve seat cutter set		Desired result
Use	90° cutter	To center the seat and set its width.
	45° cutter	




- D Valve seat is too narrow and it is located near the bottom edge of the valve face.

Valve seat cutter set		Desired result
Use	30° cutter	To center the seat and increase its width.
	45° cutter	



 Ensemble de lame de siège de soupape
YM-91043-C /
90890-06803

 Ventilsitzschneidersatz
YM-91043-C /
90890-06803

 Juego de brocas de asiento de la válvula
YM-91043-C /
90890-06803

Couper la section comme suit	
Section	Lame
A	90°
B	45°
C	30°

Den Abschnitt wie folgt schneiden	
Abschnitt	Schneider
A	90°
B	45°
C	30°

Cortar la sección tal y como se indica	
Sección	Fresa
A	90°
B	45°
C	30°

Etapas de rectificación

A Le siège de soupape est centré sur la face de soupape mais est trop large.

Nachschleifschritte

A Ventilsitz ist zum Ventilteller zentriert, aber zu breit.

Pasos de rectificación

A El asiento de la válvula está centrado en la superficie de la válvula pero es demasiado ancho.

Ensemble de lame de siège de soupape		Résultat souhaité
Utiliser légèrement	Lame 90°	Pour réduire la largeur de siège de soupape.
	Lame 30°	

Ventilsitzschneider-Satz		Gewünschtes Ergebnis
leicht verwenden	90° Schneider	Um die Ventilsitzbreite zu reduzieren.
	30° Schneider	

Juego de brocas de asientos de la válvula		Resultado deseado
Utilizar suavemente	Fresa de 90°	Para reducir la anchura de asiento de válvula.
	Fresa de 30°	

B Le siège de soupape est au milieu de la face de soupape mais est trop étroit.

B Ventilsitz ist in der Mitte des Ventiltellers aber zu schmal.

B El asiento de la válvula está en medio de la superficie de la válvula pero es demasiado estrecho.

Ensemble de lame de siège de soupape		Résultat souhaité
Utiliser	Lame 45°	Pour obtenir une largeur de siège de soupape uniforme.

Ventilsitzschneider-Satz		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	45° Schneider	Um einen gleichmäßige Ventilsitzbreite zu erzielen..

Juego de brocas de asientos de la válvula		Resultado deseado
Utilizar	Fresa de 45°	Para obtener una anchura de asiento de la válvula uniforme.

C Le siège de soupape est trop étroit et est proche de la marge de soupape.

C Der Ventilsitz ist zu schmal und ist in der Nähe des Ventiltellers.

C El asiento de la válvula es demasiado estrecho y está cerca del margen de la válvula.

Ensemble de lame de siège de soupape		Résultat souhaité
Utiliser	Lame 90°	Pour centrer le siège et définir sa largeur.
	Lame 45°	

Ventilsitzschneider-Satz		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	90° Schneider	Um den Sitz zu zentrieren und die Breite einzustellen.
	45° Schneider	

Juego de brocas de asientos de la válvula		Resultado deseado
Utilizar	Fresa de 90°	Para centrar el asiento y establecer su anchura.
	Fresa de 45°	

D Le siège de soupape est trop étroit et est situé à proximité du bord inférieur de la face de soupape.

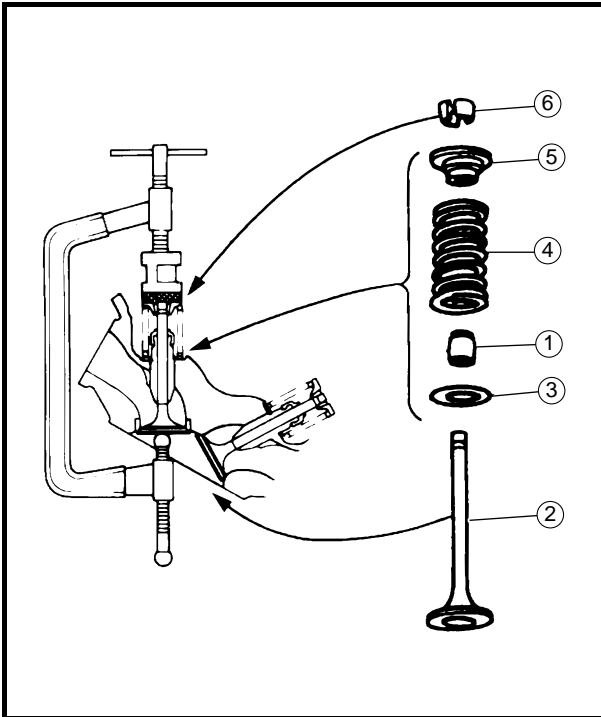
D Der Ventilsitz ist zu schmal und ist in der Nähe der unteren Ecke des Ventiltellers.

D El asiento de la válvula es demasiado estrecho y está situado cerca del borde inferior de la superficie de la válvula.

Ensemble de lame de siège de soupape		Résultat souhaité
Utiliser	Lame 30°	Pour centrer le siège et augmenter la largeur.
	Lame 45°	

Ventilsitzschneider-Satz		Gewünschtes Ergebnis
Verwenden	30° Schneider	Um den Sitz zu zentrieren und die Breite zu erweitern.
	45° Schneider	

Juego de brocas de asientos de la válvula		Resultado deseado
Utilizar	Fresa de 30°	Para centrar el asiento e incrementar su anchura.
	Fresa de 45°	



INSTALLING THE VALVE

Install:

- Valve stem seal ①
- Valve ②
- Valve spring seat ③
- Valve spring ④
- Spring retainer ⑤
- Valve cotter ⑥



Valve spring compressor
YM-01253/90890-04019
Adapter
YB-06554/90890-06554

NOTE: _____

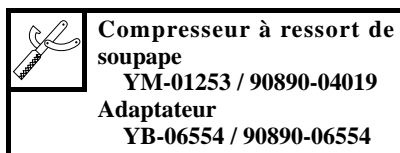
The fine pitch side of the valve spring should be faced toward the valve spring seat.



INSTALLATION DE LA SOUPAPE

Installer:

- Joint de tige de soupape ①
- Soupape ②
- Siège de ressort de soupape ③
- Ressort de soupape ④
- Dispositif de retenue de ressort ⑤
- Clavette de soupape ⑥



N.B.: _____
Le côté du filet à pas fin du ressort de soupape doit être tourné vers le siège de ressort de soupape.

DAS VENTIL EINBAUEN

Einbauen:

- Ventilstößeldichtung ①
- Ventil ②
- Ventildedersitz ③
- Ventildeder ④
- Federhaltebügel ⑤
- Ventilkeil ⑥

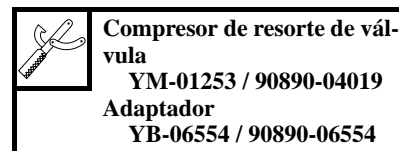


HINWEIS: _____
Die feine Steigungsseite der Ventildeder sollte am Ventildedersitz sein.

INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA

Instale:

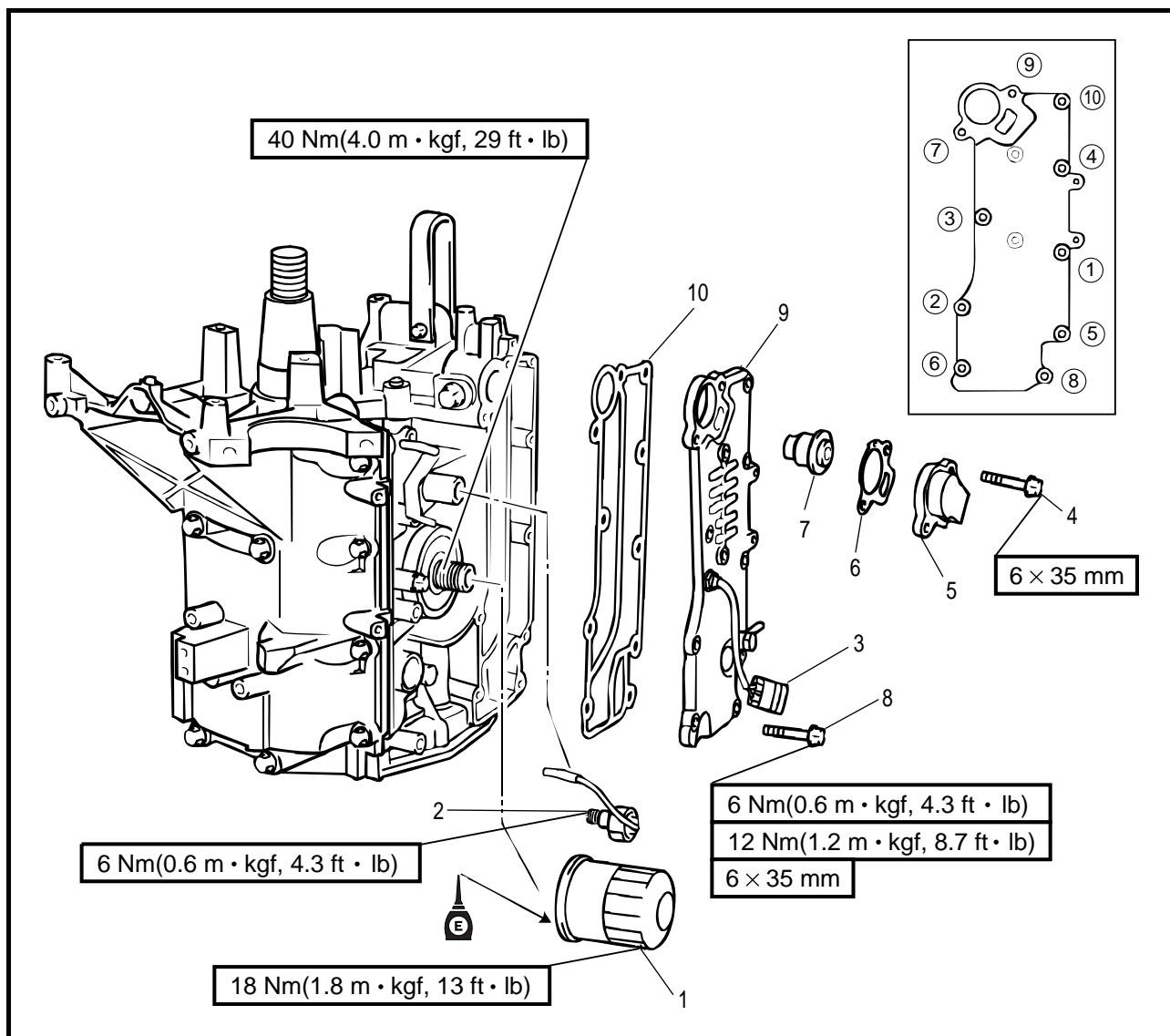
- Sello del vástago de la válvula ①
- Válvula ②
- Asiento del resorte de la válvula ③
- Resorte de la válvula ④
- Retenedor del resorte ⑤
- Chaveta de la válvula ⑥



NOTA: _____
El lateral de la rosca fina del resorte de la válvula debe estar orientado hacia el asiento del resorte de la válvula.

EXHAUST COVER

REMOVING/INSTALLING THE EXHAUST COVER



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Oil filter	1	
2	Oil pressure switch	1	
3	Engine temperature sensor coupler	1	
4	Bolt	2	
5	Cover	1	
6	Gasket	1	Not reusable
7	Thermostat	1	
8	Bolt	8	
9	Exhaust cover	1	
10	Gasket	1	Not reusable

For installation, reverse the removal procedure.



**CAPOT D'ÉCHAPPEMENT
AUSPUFFABDECKUNG
CUBIERTA DE ESCAPE**

F
D
ES

CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

DEPOSE/INSTALLATION DU CAPOT D'ÉCHAPPEMENT

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Filtre à huile	1	
2	Contacteur de pression d'huile	1	
3	Coupleur de détecteur de température du moteur	1	
4	Boulon	2	
5	Capot	1	
6	Joint	1	Non réutilisable
7	Thermostat	1	
8	Boulon	8	
9	Capot d'échappement	1	
10	Joint	1	Non réutilisable

Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

AUSPUFFABDECKUNG

AUSBAU/EINBAU DER AUSPUFFABDECKUNG

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	ÖlfILTER	1	
2	Öldruckschalter	1	
3	Stecker des Motortemperatur-Sensors	1	
4	Schraube	2	
5	Abdeckung	1	
6	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
7	Thermostat	1	
8	Schraube	8	
9	Auspuffabdeckung	1	
10	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar

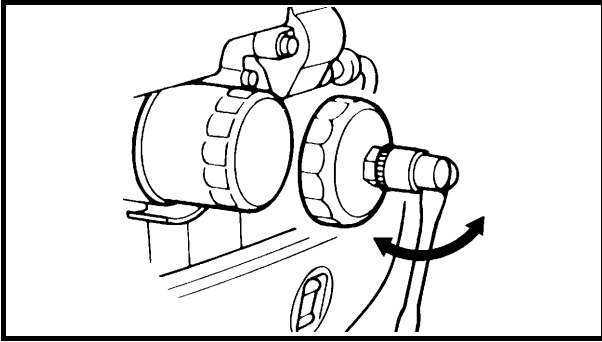
Zum Einbauen die Ausbauschnitte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CUBIERTA DE ESCAPE

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE ESCAPE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Filtro de aceite	1	
2	Interruptor de presión del aceite	1	
3	Acoplador del sensor de temperatura del motor	1	
4	Perno	2	
5	Cubierta	1	
6	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
7	Termostato	1	
8	Perno	8	
9	Cubierta de escape	1	
10	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse

Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

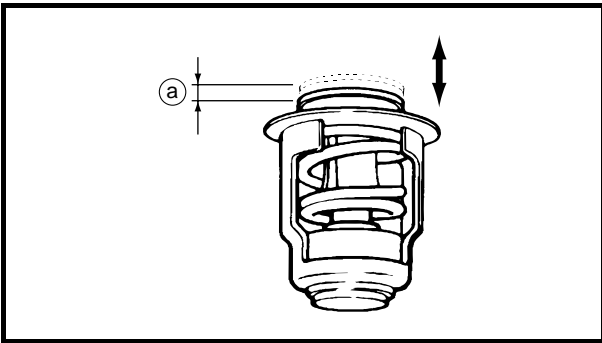


INSTALLING THE OIL FILTER

Install:

- Oil filter

Refer to "REPLACING THE ENGINE OIL AND OIL FILTER" on page 3-12.




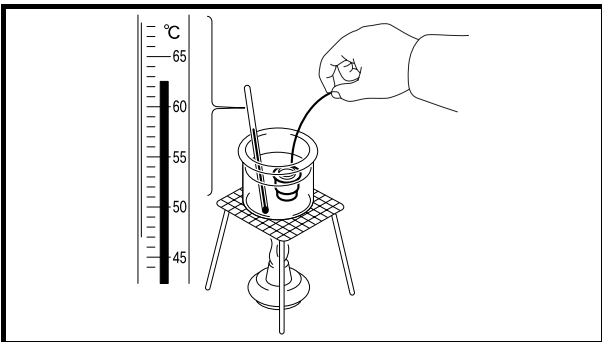
CHECKING THE THERMOSTAT

Measure:

- Valve operating temperature
- Valve lift (a)

Out of specification → Replace.

	Water temperature	Valve lift
	Below 60 °C (140 °F)	0 mm (0 in)
	Above 70 °C (158 °F)	Min. 3 mm (0.12 in)



Measuring steps

- (1) Suspend the thermostat in a container filled with water.
- (2) Slowly heat the water.
- (3) Place a thermometer in the water.
- (4) While stirring the water, observe the thermometer's indicated temperature.

**INSTALLATION DU FILTRE A
HUILE**


Installer:

- Filtre à huile
Se reporter à "REEMPLACER L'HUILE MOTEUR ET LE FILTRE A HUILE" en page 3-12.

VERIFICATION DU THERMOSTAT

Mesurer:

- Température de fonctionnement de la soupape
 - Levée de soupape (a)
- Hors spécifications → Remplacer.

	Température de l'eau	Levée de soupape
	En dessous de 60 °C (140 °F)	0 mm (0 in)
	En dessous 70 °C (158 °F)	Mini. 3 mm (0,12 in)

Étapes de la mesure

- (1) Suspendre le thermostat dans une cuve remplie d'eau.
- (2) Chauffer l'eau lentement.
- (3) Placer un thermomètre dans l'eau.
- (4) Tout en remuant l'eau, observer la température indiquée par le thermomètre.

EINBAU DES ÖLFILTERS


Einbauen:

- Ölfilter
Siehe "WECHSEL DES MOTORÖLS UND ÖLFILTERS" auf Seite 3-12.

**ÜBERPRÜFUNG DES
THERMOSTATS**

Messen:

- Ventil-Betriebstemperatur
 - Ventilhub (a)
- Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Wassertemperatur	Ventilhub
	Unter 60 °C (140 °F)	0 mm (0 in)
	Über 70 °C (158 °F)	Min. 3 mm (0,12 in)

Meßschritte

- (1) Thermostat in einen mit Wasser gefüllten Behälter hängen.
- (2) Das Wasser langsam erhitzen.
- (3) Ein Thermometer in das Wasser halten.
- (4) Während das Wasser gerührt wird, die angezeigte Temperatur am Thermometer

**INSTALACIÓN DEL FILTRO DE
ACEITE**

Instale:

- Filtro de aceite
Consulte "SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DE ACEITE" de la página 3-12.

**COMPROBACIÓN DEL
THERMOSTATO**

Mida:

- Temperatura de funcionamiento de la válvula
 - Alzaválvulas (a)
- Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Temperatura del agua	Alzaválvulas
	Por debajo de 60 °C (140 °F)	0 mm (0 in)
	Sobre 70 °C (158 °F)	Mín. 3 mm (0,12 in)

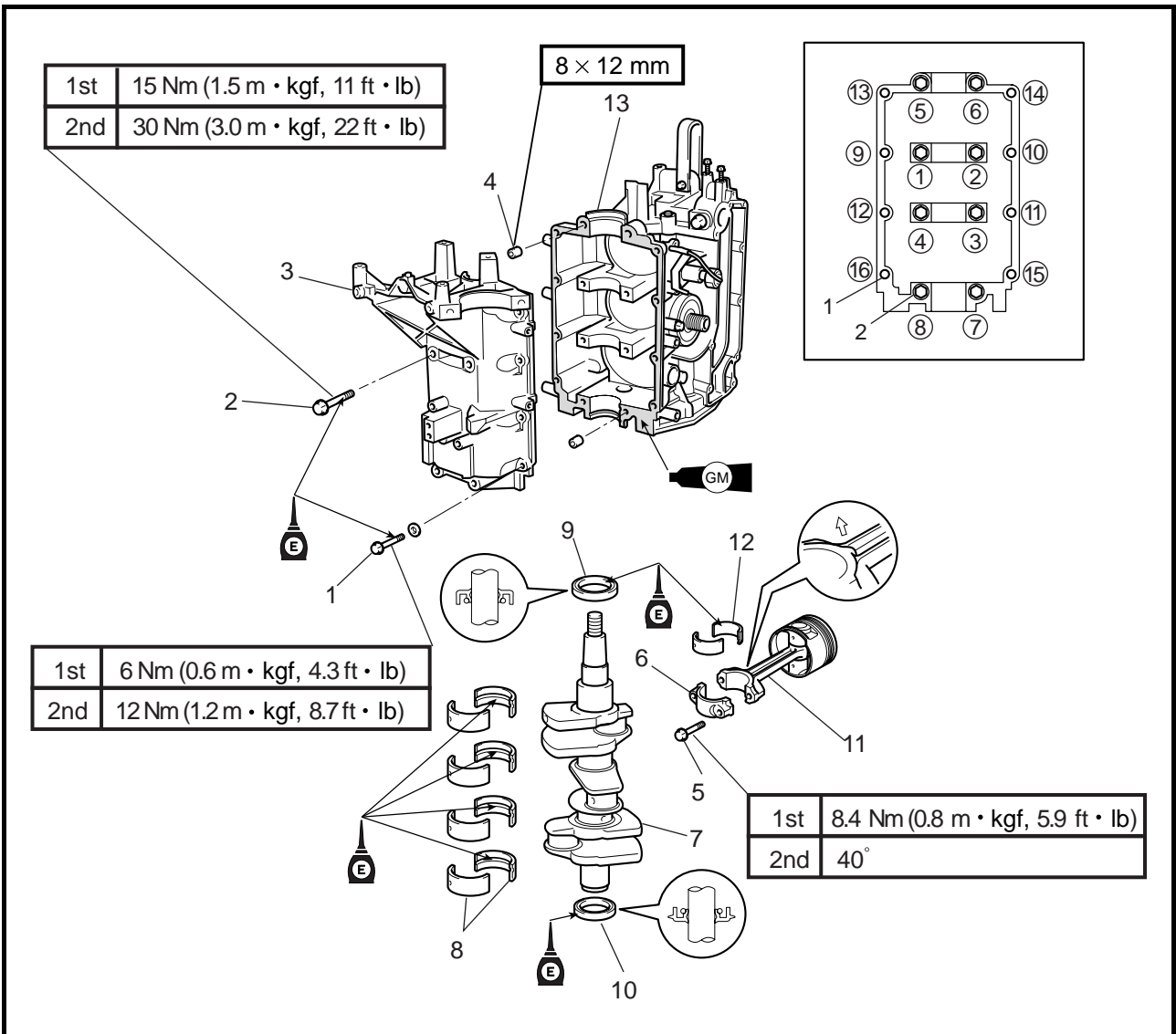
Pasos de medición

- (1) Suspenda el termostato en un recipiente lleno de agua.
- (2) Caliente el agua lentamente.
- (3) Ponga un termómetro en el agua.
- (4) A la vez que remueve el agua, observe la temperatura indicada en el termómetro.



CRANKSHAFT AND PISTON

REMOVING/INSTALLING THE CRANKSHAFT AND PISTON



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Cylinder head		Refer to "CYLINDER HEAD" on page 5-25.
	Exhaust cover		Refer to "EXHAUST COVER" on page 5-37".
1	Bolt	8	
2	Bolt	8	
3	Crankcase cover	1	
4	Dowel pin	2	
5	Bolt	6	
6	Connecting rod cap	3	
7	Crankshaft	1	
8	Main bearing	8	
9	Oil seal	1	Not reusable

Continued on next page.



VILEBREQUIN ET PISTON

DEPOSE/INSTALLATION DU VILEBREQUIN ET DU PISTON

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Culasse		Se reporter à "CULASSE" en page 5-25.
	Capot d'échappement		Se reporter à "CAPOT D'ECHAPPEMENT" en page 5-37.
1	Boulon	8	
2	Boulon	8	
3	Capot carter	1	
4	Goupille de serrage	2	
5	Boulon	6	
6	Capuchon de bielle	3	
7	Vilebrequin	1	
8	Roulement principal	8	
9	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable

Suite page suivante.

KURBELWELLE UND KOLBEN

AUSBAU/EINBAU DER KURBELWELLE UND DES KOLBENS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Zylinderkopf		Siehe "ZYLINDERKOPF" auf Seite 5-25.
	Auspuffabdeckung		Siehe "AUSPUFFABDECKUNG" auf Seite 5-37.
1	Schraube	8	
2	Schraube	8	
3	Kurbelgehäuse-Abdeckung	1	
4	Dübel	2	
5	Schraube	6	
6	Pleuelstangenkappe	3	
7	Kurbelwelle	1	
8	Hauptlager	8	
9	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar

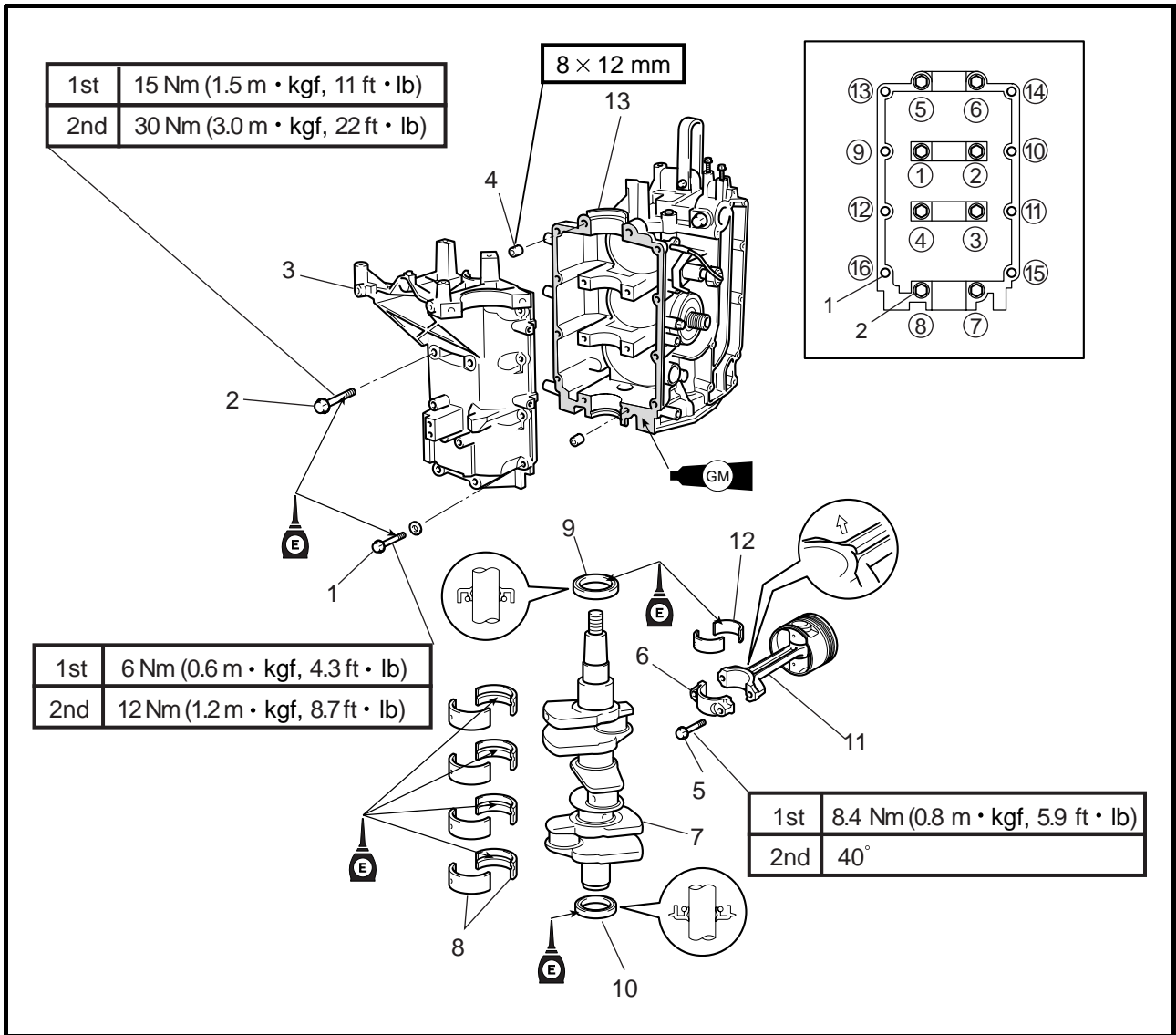
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

CIGÜEÑAL Y PISTÓN

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y EL PISTÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Culata		Consulte "CULATA" de la página 5-25.
	Cubierta de escape		Consulte "CUBIERTA DE ESCAPE" de la página 5-37.
1	Perno	8	
2	Perno	8	
3	Cubierta del cárter	1	
4	Pasador hendido	2	
5	Perno	6	
6	Tapa de la biela	3	
7	Cigüeñal	1	
8	Cojinete principal	8	
9	Sello de aceite	1	No puede reutilizarse

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
10	Oil seal	1	Not reusable
11	Piston/connecting rod	3	
12	Connecting rod bearing	6	
13	Cylinder block	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



VILEBREQUIN ET PISTON
KURBELWELLE UND KOLBEN
CIGÜEÑAL Y PISTÓN

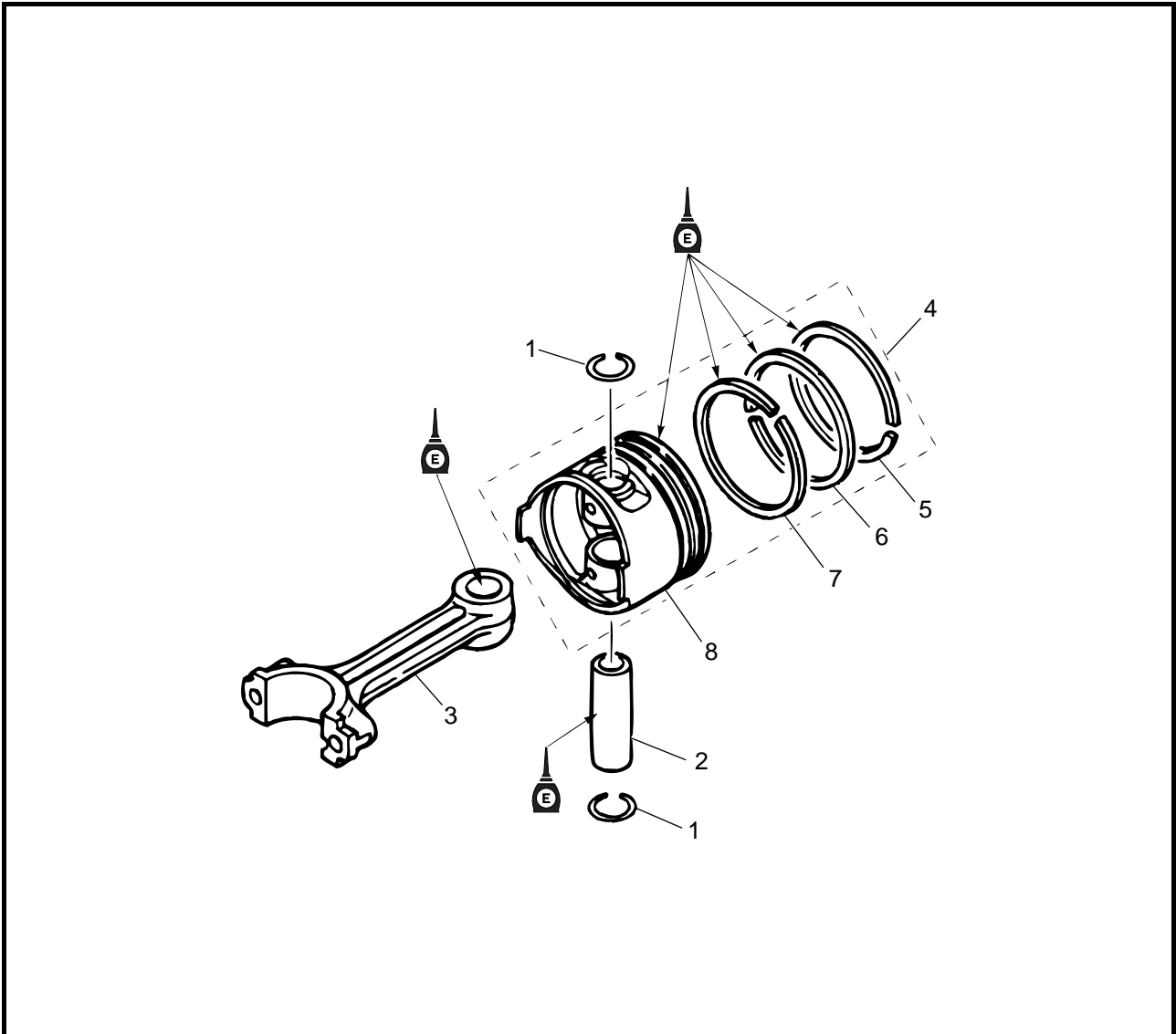
F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
10	Bague d'étanchéité	1	Non réutilisable
11	Piston/bielle	3	
12	Roulement de bielle	6	
13	Bloc de cylindre	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
10	Öldichtung	1	Nicht wiederverwendbar
11	Kolben/Pleuelstange	3	
12	Pleuelstangenlager	6	
13	Zylinderblock	1	
			Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
10	Sello de aceite	1	No puede reutilizarse
11	Pistón/biela	3	
12	Cojinete de la biela	6	
13	Bloque de cilindros	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PISTON



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Piston pin clip	2	Not reusable
2	Piston pin	1	
3	Connecting rod	1	
4	Piston assembly	1	
5	Top ring	1	
6	Second ring	1	
7	Oil ring	1	
8	Piston	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.

DEMONTAGE/REMONTAGE DU PISTON

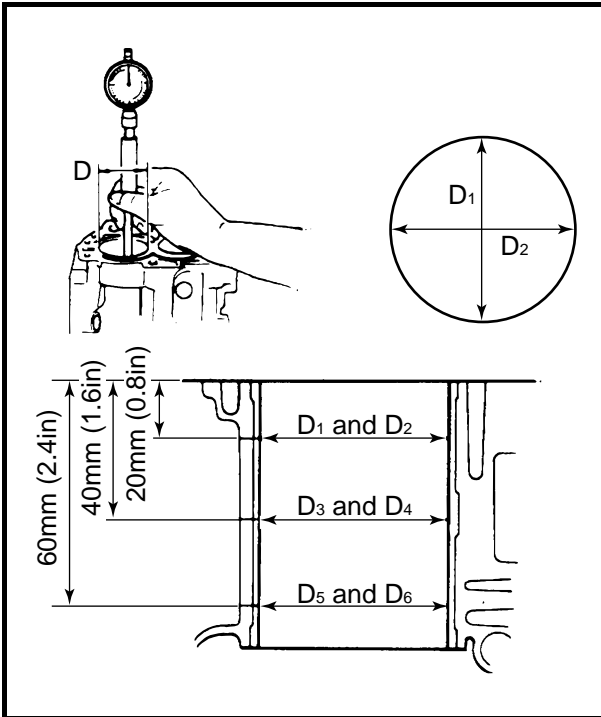
Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Jonc d'arrêt d'axe de piston	2	Non réutilisable
2	Axe de piston	1	
3	Bielle	1	
4	Ensemble piston	1	
5	Segment supérieur	1	
6	Segment secondaire	1	
7	Segment racleur d'huile	1	
8	Piston	1	
			Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

DEMONTAGE/MONTAGE DES KOLBENS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Kolbenbolzenklammer	2	Nicht wiederverwendbar
2	Kolbenbolzen	1	
3	Pleuelstange	1	
4	Kolben-Bauteil	1	
5	Oberer Ring	1	
6	2. Ring	1	
7	Ölring	1	
8	Kolben	1	
			Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

DESMONTAJE/MONTAJE DEL PISTÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Retenedor del pasador del pistón	2	No puede reutilizarse
2	Pasador del pistón	1	
3	Biela	1	
4	Conjunto del pistón	1	
5	Aro superior	1	
6	Segundo aro	1	
7	Aro de aceite	1	
8	Pistón	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.




CHECKING THE PISTON-TO-CYLINDER CLEARANCE

1. Measure:

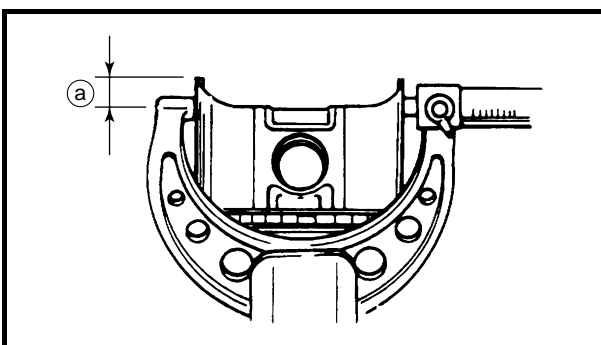
- Cylinder bore

Out of specification → Rebore the cylinder or replace the cylinder block.

	Standard	Wear limit
Cylinder bore "D"	65.000 - 65.015 mm (2.5590 - 2.5596 in)	—
Taper limit "T"	—	0.08 mm (0.003 in)
Out of round limit	—	0.08 mm (0.003 in)
D = Maximum Dia. (D₁ - D₆) T = (maximum D₁ or D₂)-(minimum D₅ or D₆)		

NOTE:


Measure the cylinder bore in parallel and at a right angle to the crankshaft. Then, average the measurements.




2. Measure:

- Piston diameter

Out of specification → Replace the piston.


	Distance (a)	Piston diameter
Standard	2 mm (0.07 in)	64.950 - 64.965 mm (2.5570 - 2.5573 in)

	Oversize piston diameter Oversize 1 + 0.25 mm (0.001 in) Oversize 2 + 0.50 mm (0.002 in)
---	---

VERIFICATION DU JEU PISTON-CYLINDRE

1. Mesurer:


- Alésage du cylindre
Hors spécifications → Aléser le cylindre de nouveau ou remplacer le bloc de culasse.


	Standard	Limite d'usure
Alésage "D" du cylindre	65,000 - 65,015 mm (2,5590 - 2,5596 in)	—
Limite de conicité "T"	—	0,08 mm (0,003 in)
Limite d'ovalisation	—	0,08 mm (0,003 in)
D = Diamètre maxi. (D ₁ - D ₆) T = (maximum D ₁ ou D ₂) - (minimum D ₅ ou D ₆)		

N.B.: Mesurer l'alésage du cylindre en parallèle et à angle droit par rapport au vilebrequin. Puis, faire la moyenne des mesures.

2. Mesurer:

- Diamètre de piston
Hors spécifications → Remplacer le piston.


	Distance [Ⓐ]	Diamètre de piston
Standard	2 mm (0,07 in)	64,950 - 64,965 mm (2,5570 - 2,5573 in)

	Surdimensionner diamètre de piston
Surdimensionner 1 + 0,25 mm (0,001 in)	
Surdimensionner 2 + 0,50 mm (0,002 in)	

ÜBERPRÜFUNG DES SPIELS ZWISCHEN KOLBEN UND ZYLINDER

1. Messen:


- Zylinderbohrung
Abweichung von Herstellerangaben → Zylinder nachbohren oder den Zylinderblock ersetzen.


	Standard	Ver-schleißgr enze
Zylinderbohrung "D"	65,000 - 65,015 mm (2,5590 - 2,5596 in)	—
Konizitätsgrenze "T"	—	0,08 mm (0,003 in)
Unrundheitsgrenze	—	0,08 mm (0,003 in)
D = Maximaler Durchmesser (D ₁ - D ₆) T = (Maximaler D ₁ oder D ₂) - (Minimum D ₅ oder D ₆)		

HINWEIS: Die Zylinderbohrung parallel und im rechten Winkel zur Pleuellwelle messen, und dann den Durchschnitt der Messungen errechnen.

2. Messen:

- Kolbendurchmesser
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben ersetzen.


	Abstand [Ⓐ]	Kolbendurchmesser
Standard	2 mm (0,07 in)	64,950 - 64,965 mm (2,5570 - 2,5573 in)

	Kolbendurchmesser-Übergröße
Übergröße 1 + 0,25 mm (0,001 in)	
Übergröße 2 + 0,50 mm (0,002 in)	

COMPROBACIÓN DE LA HOLGURA ENTRE EL PISTÓN Y EL CILINDRO

1. Mida:


- Calibre del cilindro
Fuera de especificaciones → Rectificar el cilindro o reemplazar el bloque de cilindros.


	Estándar	Límite de desgaste
Calibre del cilindro "D"	65,000 - 65,015 mm (2,5590 - 2,5596 in)	—
Límite de conicidad "T"	—	0,08 mm (0,003 in)
Fuera de límite de redondez	—	0,08 mm (0,003 in)
D = Diámetro máximo (D ₁ - D ₆) T = (máximo D ₁ o D ₂) - (mínimo D ₅ o D ₆)		

NOTA: Mida el calibre del cilindro paralelamente y en ángulo recto al cigüeñal. A continuación, calcule la media de las mediciones.

2. Mida:

- Diámetro del pistón
Fuera de especificaciones → Reemplazar el pistón.

	Distancia [Ⓐ]	Diámetro del pistón
Estándar	2 mm (0,07 in)	64,950 - 64,965 mm (2,5570 - 2,5573 in)

	Diámetro del pistón de gran tamaño
Sobredimensión 1 + 0,25 mm (0,001 in)	
Sobredimensión 2 + 0,50 mm (0,002 in)	



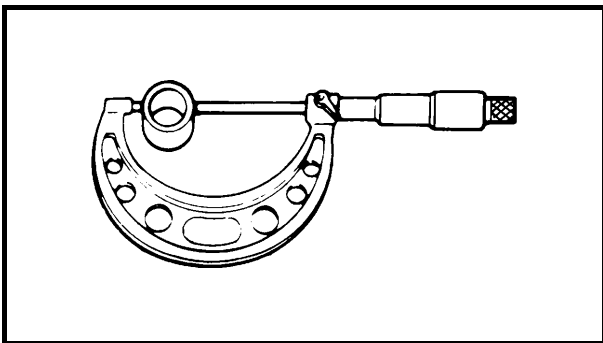
3. Calculate:

- Piston-to-cylinder clearance

Out of specification → Replace the piston and piston rings, the cylinder block or both.

Piston-to-cylinder clearance	=	Cylinder bore	-	Piston diameter
------------------------------	---	---------------	---	-----------------

	Piston-to-cylinder clearance 0.035 - 0.065 mm (0.0014 - 0.0026 in)
--	---



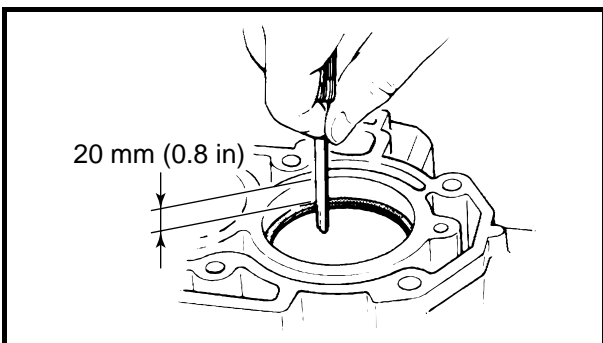
CHECKING THE PISTON PIN

Measure:

- Piston pin diameter

Out of specification → Replace.

	Piston pin diameter 15.965 - 15.970 mm (0.6285 - 0.6287 in)
--	--



CHECKING THE PISTON RING

1. Measure:

- End gap

Out of specification → Replace the piston rings as a set.


	End gap (installed) Top ring 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012 in) 2nd ring 0.30 - 0.50mm (0.012 - 0.020 in) Oil ring 0.20 - 0.70 mm (0.008 - 0.028 in)
--	--

NOTE: _____
 Push the piston ring into the cylinder with the piston crown.

3. Calcular:

- Jeu piston/cylindre
Hors spécifications → Remplacer le piston et les segments de piston, le bloc de culasse ou les deux.


$$\text{Jeu piston/cylindre} = \text{Alésage du cylindre} - \text{Diamètre de piston}$$

 **Jeu piston/cylindre**
0,035 - 0,065 mm
(0,0014 - 0,0026 in)

VERIFICATION DE L'AXE DE PISTON

Mesurer:


- Diamètre de l'axe de piston
Hors spécifications → Remplacer.

 **Diamètre de l'axe de piston**
15,965 - 15,970 mm
(0,6285 - 0,6287 in)

VERIFICATION DU SEGMENT DE PISTON

1. Mesurer:

- Ecartement du bec
Hors spécifications → Remplacer les segments de piston en même temps.

 **Ecartement du bec (installé)**
Segment supérieur
0,15 - 0,30 mm
(0,006 - 0,012 in)
2ème segment
0,30 - 0,50 mm
(0,012 - 0,020 in)
Segment raqueur d'huile
0,20 - 0,70 mm
(0,008 - 0,028 in)


N.B.:

Pousser le segment de piston dans le cylindre avec le chapeau de piston.

3. Berechnen:

- Kolben-an-Zylinder-Spiel
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben und die Kolbenringe, den Zylinderblock oder beides ersetzen.


$$\text{Kolben-an-Zylinder-Spiel} = \text{Zylinderbohrung} - \text{Kolbendurchmesser}$$

 **Kolben-an-Zylinder-Spiel**
0,035 - 0,065 mm
(0,0014 - 0,0026 in)

ÜBERPRÜFUNG DES KOLBENBOLZENS

Messen:


- Durchmesser des Kolbenbolzens
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 **Durchmesser des Kolbenbolzens**
15,965 - 15,970 mm
(0,6285 - 0,6287 in)

ÜBERPRÜFUNG DER KOLBENRINGE

1. Messen:

- Trennfuge
Abweichung von Herstellerangaben → Die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen.

 **Trennfuge (eingebaut)**
Oberer Ring
0,15 - 0,30 mm
(0,006 - 0,012 in)
2. Ring
0,30 - 0,50 mm
(0,012 - 0,020 in)
Ölring
0,20 - 0,70 mm
(0,008 - 0,028 in)


HINWEIS:

Den Kolbenring mit dem Kolbenboden in den Zylinder drücken.

3. Calcule:

- Holgura entre el pistón y el cilindro
Fuera de especificaciones → Reemplazar el pistón y los aros del pistón, el bloque de cilindros o ambas piezas.


$$\text{Holgura entre el pistón y el cilindro} = \text{Calibre del cilindro} - \text{Diámetro o del pistón}$$

 **Holgura entre el pistón y el cilindro**
0,035 - 0,065 mm
(0,0014 - 0,0026 in)

COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

Mida:


- Diámetro del pasador del pistón
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

 **Diámetro del pasador del pistón**
15,965 - 15,970 mm
(0,6285 - 0,6287 in)

COMPROBACIÓN DEL ARO DEL PISTÓN

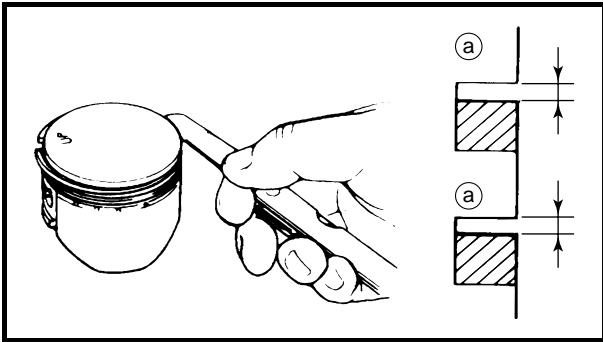
1. Mida:

- Holgura del extremo
Fuera de especificaciones → Reemplazar los aros del pistón como un juego.

 **Huelgo del extremo (instalado)**
Aro superior
0,15 - 0,30 mm
(0,006 - 0,012 in)
Segundo aro
0,30 - 0,50 mm
(0,012 - 0,020 in)
Aro de aceite
0,20 - 0,70 mm
(0,008 - 0,028 in)

NOTA:

Empuje el aro del pistón en el interior del cilindro con la corona del pistón.



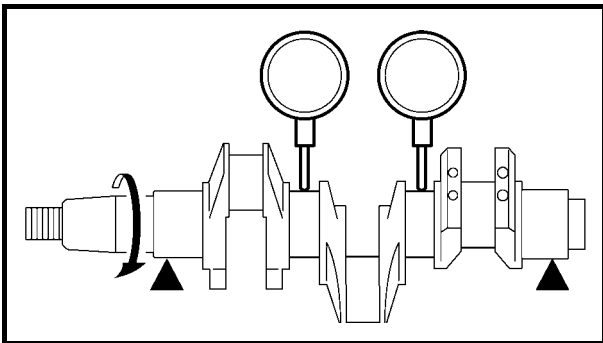
2. Measure:

- Side clearance **a**
Out of specification → Replace the piston and piston rings as a set.



Side clearance

- Top ring**
0.04 - 0.08 mm
(0.002 - 0.003 in)
- 2nd ring**
0.03 - 0.07 mm
(0.001 - 0.003 in)
- Oil ring**
0.04 - 0.18 mm
(0.002 - 0.007 in)



CHECKING THE CRANKSHAFT

Measure:


- Crankshaft journal diameter
- Crank pin diameter
- Crankshaft runout
Out of specification → Replace the crankshaft.



- Crankshaft journal diameter**
42.984 - 43.000 mm
(1.6923 - 1.6929 in)
- Crank pin diameter**
32.984 - 33.000 mm
(1.2986 - 1.2992 in)
- Crankshaft runout limit**
0.03 mm (0.001 in)

2. Mesurer:


- Jeu latéral ^(a)
Hors spécifications → Remplacer le piston et les segments de piston en même temps.

	Jeu latéral
	Segment supérieur 0,04 - 0,08 mm (0,002 - 0,003 in)
	2ème segment 0,03 - 0,07 mm (0,001 - 0,003 in)
	Segment raqueur d'huile 0,04 - 0,18 mm (0,002 - 0,007 in)

**VERIFICATION DU
VILEBREQUIN**


Mesurer:

- Diamètre de tourillon du vilebrequin
- Diamètre de maneton
- Faux-rond de vilebrequin
Hors spécifications → Remplacer le vilebrequin.

	Diamètre de tourillon du vilebrequin 42,984 - 43,000 mm (1,6923 - 1,6929 in)
	Diamètre de maneton 32,984 - 33,000 mm (1,2986 - 1,2992 in)
	Limite de faux-rond de vilebrequin 0,03 mm (0,001 in)

2. Messen:

- Seitliches Spiel ^(a)
Abweichung von Herstellerangaben → Den Kolben und die Kolbenringe als ganzen Satz ersetzen.

	Seitliches Spiel
	Oberer Ring 0,04 - 0,08 mm (0,002 - 0,003 in)
	2. Ring 0,03 - 0,07 mm (0,001 - 0,003 in)
	Ölring 0,04 - 0,18 mm (0,002 - 0,007 in)

**ÜBERPRÜFUNG DER
KURBELWELLE**


Messen:

- Durchmesser des Kurbelwellenzapfens
- Durchmesser des Kurbelwellenstifts
- Gewindeauslauf der Kurbelwelle
Abweichung von Herstellerangaben → Die Kurbelwelle ersetzen.

	Durchmesser des Kurbelwellenzapfens 42,984 - 43,000 mm (1,6923 - 1,6929 in)
	Durchmesser des Kurbelwellenstifts 32,984 - 33,000 mm (1,2986 - 1,2992 in)
	Kurbelwellen-Gewindeauslauf-Grenzwert 0,03 mm (0,001 in)

2. Mida:


- Holgura lateral ^(a)
Fuera de especificaciones → Reemplazar el pistón y los aros del pistón como un juego.

	Holgura lateral
	Aro superior 0,04 - 0,08 mm (0,002 - 0,003 in)
	Segundo aro 0,03 - 0,07 mm (0,001 - 0,003 in)
	Aro de aceite 0,04 - 0,18 mm (0,002 - 0,007 in)

**COMPROBACIÓN DEL
CIGÜEÑAL**

Mida:

- Diámetro del apoyo del cigüeñal
- Diámetro del pasador del cigüeñal
- Descentramiento del cigüeñal
Fuera de especificaciones → Reemplazar el cigüeñal.

	Diámetro del apoyo del cigüeñal 42,984 - 43,000 mm (1,6923 - 1,6929 in)
	Diámetro del pasador del cigüeñal 32,984 - 33,000 mm (1,2986 - 1,2992 in)
	Límite de descentramiento del cigüeñal 0,03 mm (0,001 in)



CHECKING THE MAIN-BEARING OIL CLEARANCE

NOTE: _____

Make sure that the crankshaft is qualified before initiating the following procedure.

1. Measure:

- Main-bearing oil clearance

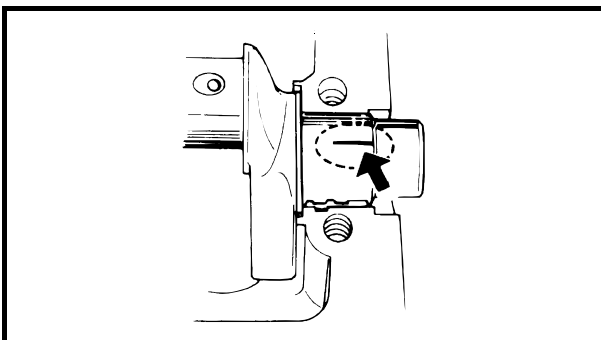
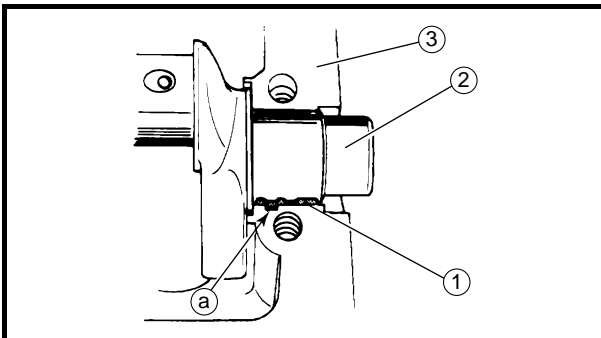
Out of specification → Replace the upper and lower bearings as a set.



Main-bearing oil clearance
0.012 - 0.044 mm
(0.0005 - 0.0017 in)

NOTE: _____

Measure the main-bearing oil clearance at room temperature (20 °C (68 °F)).



Measuring steps

CAUTION: _____

Install the bearings in their original positions. Incorrect oil clearance measurements can lead to engine damage.

- (1) Clean the bearings, main journals, and bearing portions of the crankcase and cylinder block.
- (2) Place the cylinder block upside down on a bench.
- (3) Install half of the bearings ① and the crankshaft ② into the cylinder block ③.

NOTE: _____

Align the projection ① of the bearing with the notch in the cylinder body.

- (4) Put a piece of Plastigauge® on each main journal in parallel to the crankshaft.

NOTE: _____


Do not put the Plastigauge® over the oil hole in the main journal of the crankshaft.



**INSPECTION DE L'ESPACE POUR
L'HUILE DE ROULEMENT
PRINCIPAL**

N.B.: _____
Bien s'assurer que le vilebrequin est qualifié avant de commencer la procédure suivante.

1. Mesurer:
- Espace pour l'huile de roulement principal
Hors spécifications → Remplacer les roulements supérieur et inférieur en même temps.



Espace pour l'huile du roulement principal
0,012 - 0,044 mm
(0,0005 - 0,0017 in)

N.B.: _____
Mesurer l'espace pour l'huile de roulement principal à température ambiante (20 °C (68 °F)).

Etapas de la mesure

ATTENTION: _____

Installer les roulements dans leur position d'origine. Des mesures incorrectes de l'espace pour l'huile peuvent conduire à un endommagement du moteur.

- (1) Nettoyer les roulements, les tourillons principaux, et les parties de roulement du carter et du bloc de culasse.
- (2) Renverser le bloc de culasse sur un établi.
- (3) Installer la moitié des roulements ① et le vilebrequin ② dans le bloc de culasse ③.

N.B.: _____
Aligner la saillie ② du roulement avec l'encoche dans le corps de cylindre.


- (4) Placer un morceau de Plastigauge® sur chaque tourillon principal parallèlement au vilebrequin.

N.B.: _____
Ne pas placer la Plastigauge® sur l'orifice à huile dans le tourillon principal du vilebrequin.

**ÖLSPIELKONTROLLE DES
HAUPTLAGERS**

HINWEIS: _____
Sich vergewissern, daß sich die Kurbelwelle in einwandfreiem Zustand befindet, bevor die nachfolgenden Messungen durchgeführt werden.

1. Messen:
- Ölspiel des Hauptlagers
Abweichung von Herstellerangaben → Die oberen und unteren Lager als ganzen Satz ersetzen.



Ölspiel des Hauptlagers
0,012 - 0,044 mm
(0,0005 - 0,0017 in)

HINWEIS: _____
Das Ölspiel des Hauptlagers bei Raumtemperatur (20 °C (68 °F)) messen.

Meßschritte

ACHTUNG: _____

Die Lager in ihre ursprüngliche Position einbauen. Falsche Ölspielmessungen können zur Beschädigung des Motors führen.

- (1) Die Lager, Hauptzapfen und Lagerteile des Kurbelgehäuses und Zylinderblocks säubern.
- (2) Den Zylinderblock verkehrt herum auf eine Bank stellen.
- (3) Die Hälfte der Lager ① und die Kurbelwelle ② in den Zylinderblock ③ einbauen.

HINWEIS: _____
Die Auskrägung ② auf dem Lager mit der Markierung am Zylindergehäuse ausrichten.


- (4) Ein Stück Plastigauge® auf jeden Hauptzapfen parallel zur Kurbelwelle einsetzen.

HINWEIS: _____
Den Plastigauge® nicht über das Ölloch im Hauptzapfen der Kurbelwelle einsetzen.

**INSPECCIÓN DE LA HOLGURA
DE ACEITE DEL COJINETE
PRINCIPAL**

NOTA: _____
Cerciórese de que el árbol de levas esté bien antes de iniciar el procedimiento siguiente.

1. Mida:
- Holgura del aceite del cojinete principal
Fuera de especificaciones → Reemplazar los cojinetes superiores e inferiores como un juego.



Holgura del aceite del cojinete principal
0,012 - 0,044 mm
(0,0005 - 0,0017 in)

NOTA: _____
Mida la holgura del aceite del cojinete principal a temperatura ambiente (20 °C (68 °F)).

Pasos de medición

PRECAUCION: _____

Instale los cojinetes en su posición original. Las mediciones incorrectas de la holgura del aceite pueden producir daños en el motor.

- (1) Limpie los cojinetes, los apoyos principales y las partes de cojinetes del cárter y del bloque de cilindros.
- (2) Coloque el bloque de cilindros en posición invertida en la mesa de trabajo.
- (3) Instale la mitad de los cojinetes ① y el cigüeñal ② en el bloque de cilindros ③.

NOTA: _____
Alinee la proyección ② del cojinete con la muesca del cuerpo de cilindros.

- (4) Coloque una porción de Plastigauge® en cada apoyo principal en paralelo al cigüeñal.

NOTA: _____
No ponga Plastigauge® sobre el orificio del aceite del apoyo principal del cigüeñal.



(5) Install the other half of the bearings into the crankcase.

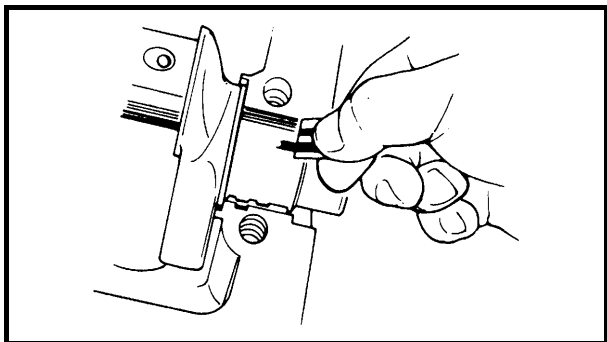
NOTE: _____
Align the projection of the bearing with the notch in the crankcase.

(6) Install the crankcase onto the cylinder block.

(7) Apply engine oil on to the threads and seat of the crankcase bolts.

(8) Tighten the bolts to the specified torque in two steps.

NOTE: _____
Do not move the crankshaft until the main-bearing oil clearance measurement has been completed.



Bolt (M8)

1st

15 Nm (1.5 m•kgf, 11 ft•lb)

2nd

30 Nm (3.0 m•kgf, 22 ft•lb)

Bolt (M6)

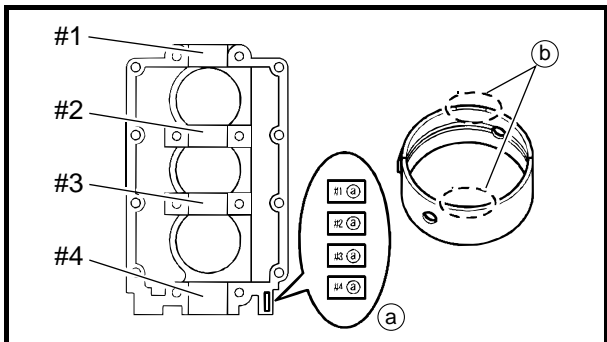
1st

6 Nm (0.6 m•kgf, 4.3 ft•lb)

2nd

12 Nm (1.2 m•kgf, 8.7 ft•lb)

(9) Remove the crankcase.
(10) Measure the width of the compressed Plastigauge® on each main journal.



2. Select:

- Main-bearing

Select the suitable main-bearing from the table below.


Main-bearing selection table 20 °C (68 °F)	
Crankcase mark (a)	Bearing color (b)
A	Blue
B	Black
C	Brown

(5) Installer l'autre moitié des roulements dans le carter.

N.B.: _____
Aligner la saillie du roulement avec l'encoche dans le carter.

- (6) Installer le carter sur le bloc de culasse.
- (7) Appliquer de l'huile moteur sur les filetages et le siège des boulons de carter.
- (8) Serrer en deux étapes les boulons selon le couple spécifié.

N.B.: _____
Ne pas déplacer le vilebrequin jusqu'à ce que la mesure de l'espace pour l'huile du roulement principal ait été achevée.

	Boulon (M8)
	1er
	15 Nm (1,5 m · kgf, 11 ft · lb)
	2ème
	30 Nm (3,0 m · kgf, 22 ft · lb)
	Boulon (M6)
1er	
6 Nm (0,6 m · kgf, 4,3 ft · lb)	
2ème	
12 Nm (1,2 m · kgf, 8,7 ft · lb)	

- (9) Déposer le carter.
- (10) Mesurer la largeur de la Plastigauge compressée® sur chaque tourillon principal.
- 2. Sélectionner:
 - Roulement principal
Sélectionner le roulement principal adapté dans le tableau ci-dessous.


Repère carter (a)	Couleur de roulement (b)
A	Bleu
B	Noir
C	Brun

(5) Die andere Hälfte der Lager in das Kurbelgehäuse einbauen.

HINWEIS: _____
Die Auskrragung auf dem Lager mit der Markierung am Kurbelgehäuse ausrichten.

- (6) Das Kurbelgehäuse in den Zylinderblock einbauen.
- (7) Motoröl auf die Gewinde und Sitze der Kurbelgehäuse-schrauben auftragen.
- (8) Die Schrauben in zwei Schritten bis zum vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

HINWEIS: _____
Die Kurbelwelle nicht bewegen, bis die Messungen des Hauptlager-Ölspiels abgeschlossen sind.

	Schraube (M8)
	1.
	15 Nm (1,5 m · kgf, 11 ft · lb)
	2.
	30 Nm (3,0 m · kgf, 22 ft · lb)
	Schraube (M6)
1.	
6 Nm (0,6 m · kgf, 4,3 ft · lb)	
2.	
12 Nm (1,2 m · kgf, 8,7 ft · lb)	

- (9) Das Kurbelgehäuse ausbauen.
- (10) Die Breite des komprimierten Plastigauge® auf jedem Hauptzapfen messen.
- 2. Wählen:
 - Hauptlager
Das passende Hauptlager von der folgenden Tabelle auswählen.


Kurbelgehäuse-Markierung (a)	Lagerfarbe (b)
A	Blau
B	Schwarz
C	Braun

(5) Instale la otra mitad de los cojinetes en el cárter.

NOTA: _____
Alinee la proyección del cojinete con la muesca del cárter.

- (6) Instale el cárter en el bloque de cilindros.
- (7) Aplique aceite de motor en las roscas y los asientos de los pernos del cárter.
- (8) Ajuste los pernos hasta el punto especificado de torsión en dos pasos.

NOTA: _____
No mueva el cigüeñal hasta completar la medición de la holgura de aceite del cojinete principal.

	Perno (M8)
	1°
	15 Nm (1,5 m · kgf, 11 ft · lb)
	2°
	30 Nm (3,0 m · kgf, 22 ft · lb)
	Perno (M6)
1°	
6 Nm (0,6 m · kgf, 4,3 ft · lb)	
2°	
12 Nm (1,2 m · kgf, 8,7 ft · lb)	

- (9) Extraiga el cárter.
- (10) Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en cada apoyo principal.
- 2. Seleccione:
 - Cojinete principal
Seleccione el cojinete principal apropiado de la tabla descrita a continuación.

Marca del cárter (a)	Color del cojinete (b)
A	Azul
B	Negro
C	Marrón



CHECKING THE BIG-END OIL CLEARANCE

NOTE: _____

Make sure that the crankshaft is qualified before initiating the following procedure.

1. Measure:

- Big-end oil clearance

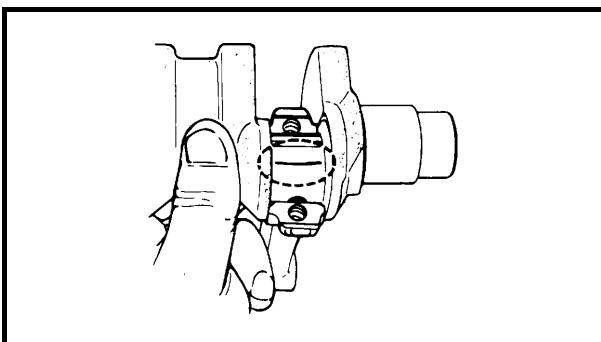
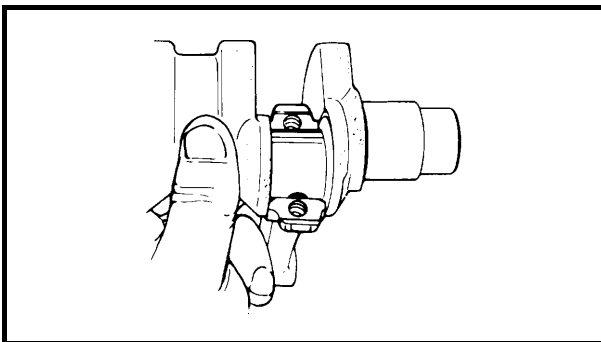
Out of specification → Replace the upper and lower bearings as a set.



Big-end oil clearance
0.020 - 0.052 mm
(0.0008 - 0.0020 in)

NOTE: _____

- Keep each connecting rod and cap as a set.
- Measure the big-end oil clearance at room temperature (20 °C (68 °F)).



Measuring steps

CAUTION: _____

Install the bearings in their original positions. Incorrect oil clearance measurements can lead to engine damage.

- (1) Clean the bearings and bearing portions of the connecting rod.
- (2) Install the upper half of the bearing into the connecting rod and the lower half into the connecting rod cap.

NOTE: _____

Align the projection of the bearing with the notch in the cap and connecting rod.

- (3) Put a piece of Plastigauge® onto the crank pin in parallel to the crankshaft.
- (4) Assemble the connecting rod onto the crank pin.



INSPECTION DE L'ESPACE POUR L'HUILE DE TÊTE DE BIELLE

N.B.: Bien s'assurer que le vilebrequin est qualifié avant de commencer la procédure suivante.

- Mesurer:
 - Espace pour l'huile de tête de bielle
Hors spécifications → Remplacer les roulements supérieur et inférieur en même temps.



Espace pour l'huile de tête de bielle
0,020 - 0,052 mm
(0,0008 - 0,0020 in)

- N.B.:**
- Conserver chaque bielle et chaque capuchon ensemble.
 - Mesurer l'espace pour l'huile de tête de bielle à température ambiante (20 °C (68 °F)).

Etapes de la mesure

ATTENTION:

Installer les roulements dans leur position d'origine. Des mesures incorrectes de l'espace pour l'huile peuvent conduire à un endommagement du moteur.

- Nettoyer les roulements et les parties de roulement de la bielle.
- Installer la moitié supérieure du roulement dans la bielle et la moitié inférieure dans le capuchon de la bielle.

N.B.: Aligner la saillie du roulement avec l'encoche dans le capuchon et la bielle.

- Mettre un morceau de Plastigauge® sur le maneton parallèlement au vilebrequin.
- Assembler la bielle sur le maneton.

ÖLSPIELKONTROLLE DES KURBELWELLENENDES

HINWEIS: Sich vergewissern, daß sich die Kurbewelle in einwandfreiem Zustand befindet, bevor die nachfolgenden Messungen durchgeführt werden.

- Messen:
 - Ölspiel des Kurbelwellenendes
Abweichung von Herstellerangaben → Die oberen und unteren Lager als ganzen Satz ersetzen.



Ölspiel des Kurbelwellenendes
0,020 - 0,052 mm
(0,0008 - 0,0020 in)

- HINWEIS:**
- Jede Pleuelstange mit dem dazugehörigen Lagerdeckel als Satz aufbewahren.
 - Das Ölspiel des Kurbelwellenendes bei Raumtemperatur (20 °C (68 °F)) messen.

Meßschritte

ACHTUNG:

Die Lager in ihre ursprüngliche Position einbauen. Falsche Ölspielmessungen können zur Beschädigung des Motors führen.

- Die Lager und Lagerteile der Pleuelstange säubern.
- Die obere Hälfte des Lagers in die Pleuelstange einbauen und die untere Hälfte in die Pleuelstangenkappe.

HINWEIS: Die Auskrägung des Lagers mit der Markierung in der Kappe und der Pleuelstange ausrichten.

- Ein Stück Plastigauge® auf den Kurbelwellenstift, parallel zur Kurbelwelle einsetzen.
- Die Pleuelstange auf den Kurbelwellenstift montieren.

INSPECCIÓN DE LA HOLGURA DE ACEITE DEL EXTREMO MAYOR

NOTA: Cerciórese de que el árbol de levas esté bien antes de iniciar el procedimiento siguiente.

- Mida:
 - Holgura de aceite del extremo mayor
Fuera de especificaciones → Reemplazar los cojinetes superior e inferior como un juego.



Holgura de aceite del extremo mayor
0,020 - 0,052 mm
(0,0008 - 0,0020 in)

- NOTA:**
- Mantenga cada biela y tapa como un juego.
 - Mida la holgura del aceite del extremo mayor a temperatura ambiente (20 °C (68 °F)).

Pasos de medición

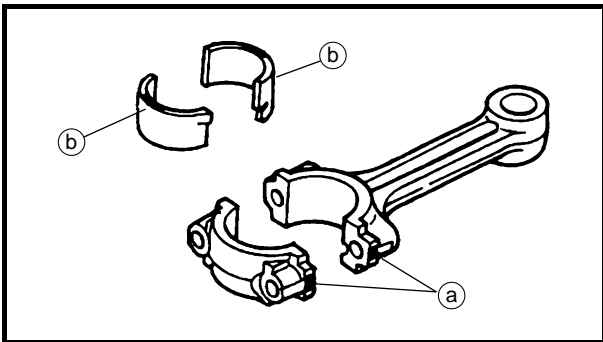
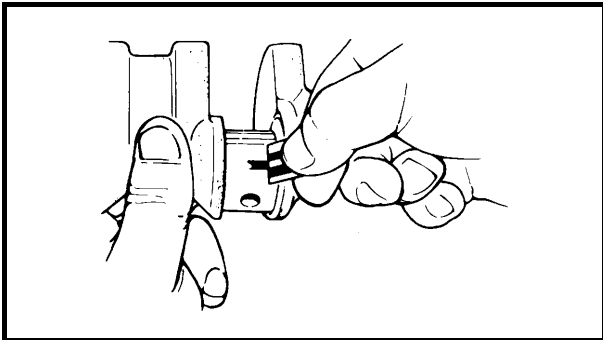
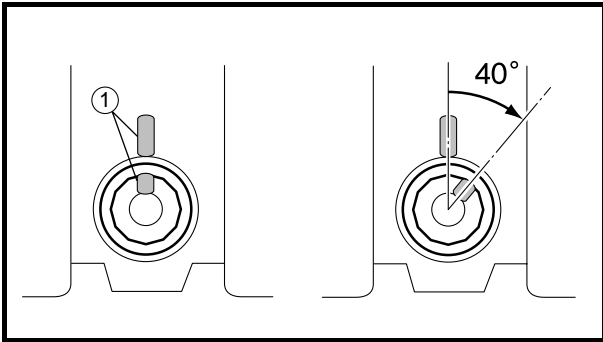
PRECAUCION:

Instale los cojinetes en su posición original. Las mediciones incorrectas de la holgura del aceite pueden producir daños en el motor.

- Limpie los cojinetes y las partes de cojinetes de la biela.
- Instale la mitad superior de los cojinetes en la biela y la mitad inferior en la tapa de la biela.

NOTA: Alinee la proyección del cojinete con la muesca de la tapa y la biela.

- Coloque una porción de Plastigauge® en el pasador del cigüeñal en paralelo al cigüeñal.
- Monte la biela en el pasador del cigüeñal.



NOTE:

- Make sure the "Y" marks on the connecting rod face toward the flywheel side of the crankshaft.
- Do not move the connecting rod until the big-end oil clearance measurement has been completed.

(5) Tighten the bolts to the specified torque.

(6) Tighten them further by 40°.

NOTE:

Mark ① the bolt position before tightening it further by 40° so that the additional tightening angle is identified clearly.



Bolt

1st

8 Nm (0.8 m·kgf, 5.9 ft·lb)

2nd

Tighten the bolts by another 40 degrees.

(7) Remove the connecting rod cap.

(8) Measure the width of the compressed Plastigauge® on each crank pin.

2. Select:

- Connecting rod bearing

Select the suitable connecting rod bearing from the table below.

Connecting rod bearing selection table 20 °C (68 °F)	
Connecting rod cap mark ①	Bearing color ②
A	Blue
B	Black
C	Brown


N.B.: _____

- S'assurer que les repères "Y" sur la bielle soient tournés vers le côté volant du vilebrequin.
- Ne pas déplacer la bielle tant que la mesure de l'espace pour l'huile de tête de bielle n'est pas terminée.

- (5) Serrer les boulons au couple spécifié.
(6) Les serrer de 40 degrés supplémentaires.

N.B.: _____

Marquer ① la position du boulon avant de le serrer de 40 degrés supplémentaires de façon que l'angle de serrage supplémentaire soit nettement identifiable.



**Boulon
1er**
8 Nm
(0,8 m · kgf, 5,9 ft · lb)
2ème
**Serrer les boulons
d'encore 40 degrés.**

- (7) Déposer le capuchon de bielle.
(8) Mesurer la largeur de la Plastigauge compressée® sur chaque maneton.
2. Sélectionner:
- Roulement de bielle
Sélectionner le roulement de bielle adapté dans le tableau ci-dessous.

Tableau de sélection de roulement de bielle 20 °C (68 °F)	
Repère de capuchon de bielle (a)	Couleur du roulement (b)
A	Bleu
B	Noir
C	Brun


HINWEIS: _____

- Sicherstellen, daß die "Y" Markierungen auf der Pleuelstange in Richtung Schwungradseite der Kurbelwelle zeigen.
- Die Pleuelstange darf nicht bewegt werden, bis die Ölspiel-Messungen am Kurbelwellen-Ende abgeschlossen sind.

- (5) Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
(6) Die Schrauben um weitere 40° anziehen.

HINWEIS: _____

Die Schraubenposition ① vor dem weiteren Festziehen markieren, damit der zusätzliche Anzugswinkel deutlich zu erkennen ist.



**Schraube
1.**
8 Nm
(0,8 m · kgf, 5,9 ft · lb)
2.
**Die Schrauben um
weitere 40 Grad
anziehen.**

- (7) Die Pleuelstangenkappe entfernen.
(8) Die Breite des komprimierten Plastigauge® auf jedem Kurbelwellenstift messen.

2. Wählen:
- Pleuelstangenlager
Das passende Pleuelstangenlager von der unten stehenden Tabelle auswählen.

Auswahltabelle des Pleuelstangenlagers 20 °C (68 °F)	
Pleuelstangen-Kappenmarkierung (a)	Lagerfarbe (b)
A	Blau
B	Schwarz
C	Braun


NOTA: _____

- Compruebe que la marca "Y" de la biela está orientada hacia el lateral del volante del cigüeñal.
- No mueva la biela mientras no termine la medición de la holgura del aceite de la cabeza de biela.

- (5) Apriete los pernos con el par especificado.
(6) Después apriéte los 40° más.

NOTA: _____

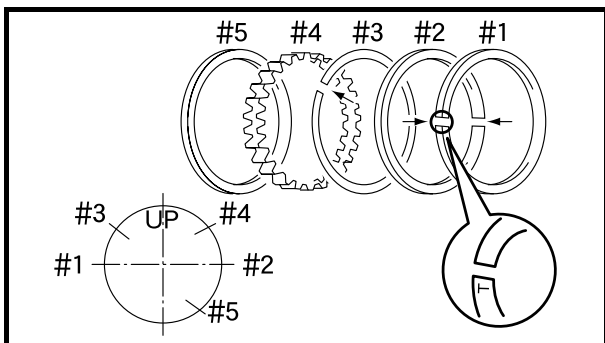
Antes de apretar más 40° los pernos, marque ① la posición para poder identificar fácilmente el ángulo de apriete adicional.



**Perno
1°**
8 Nm
(0,8 m · kgf, 5,9 ft · lb)
2°
**Apriete los pernos otros
40 grados.**

- (7) Extraiga la tapa de la biela.
(8) Mida la anchura de Plastigauge® comprimido en cada pasador del cigüeñal.
2. Seleccione:
- Cojinete de la biela
Seleccione el cojinete de la biela apropiado de la tabla descrita a continuación.

Tabla de selección del cojinete de la biela 20 °C (68 °F)	
Marca de la tapa de la biela (a)	Color del cojinete (b)
A	Azul
B	Negro
C	Marrón



INSTALLING THE PISTON RING

CAUTION:

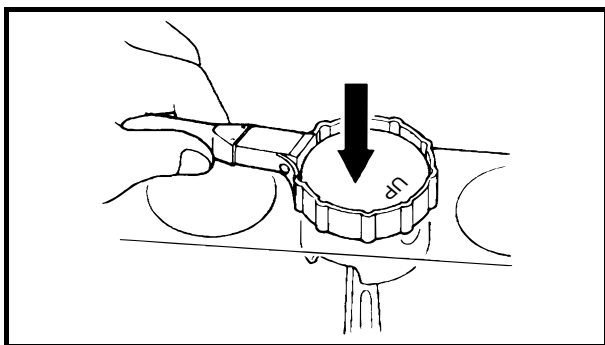
- Do not scratch the piston nor break the piston rings.
- After installing the piston rings, check that they move smoothly.

Install:

- Oil ring
- 2nd ring
- Top ring

NOTE:

- Offset the piston-ring end gaps as shown.
- Piston rings should be replaced as a set.



INSTALLING IN THE ENGINE

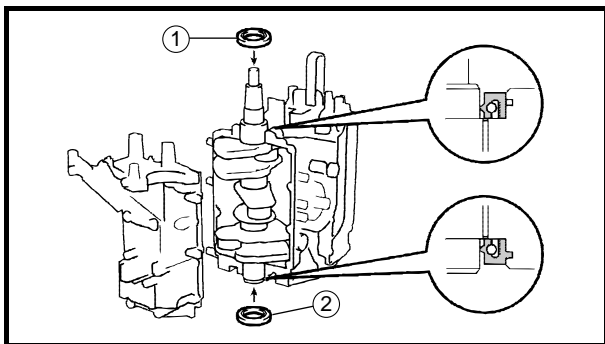
CAUTION:

- Check that the upper oil ring gap is positioned with its locating pin and then install the piston assembly.
- Install the piston with the "UP" mark on the piston crown facing towards the flywheel side.

Install:

- Piston

	<p>Piston slider YU-33294/90890-06529</p>
--	--



INSTALLING THE OIL SEAL

Install:

- Oil seal ①
- Oil seal ②

CAUTION:

- Do not install the oil seals after tightening the crankcase bolts or the seal may be damaged.
- To prevent the inclined seal installation, install the seals, crankshaft and crankcase, finger tighten the bolts then lightly knock the seals.



INSTALLATION DU SEGMENT DE PISTON

ATTENTION:

- Ne pas rayer le piston ni casser les segments de piston.
- Après avoir installé les segments de piston, vérifier qu'ils se déplacent sans accroc.

Installer:

- Segment racler d'huile
- 2ème segment
- Segment supérieur

N.B.:

- Décaler les écartements du bec des segments de piston comme indiqué.
- Doit être remplacé en même temps.

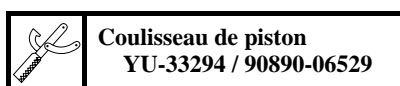
INSTALLATION DANS LE MOTEUR

ATTENTION:

- Vérifier que le jeu du segment racler d'huile supérieur est positionné avec sa goupille de positionnement puis installer l'ensemble de piston.
- Installer le piston avec le repère "UP" sur le chapeau de piston tourné du côté du volant.

Installer:

- Piston



INSTALLATION DE LA BAGUE D'ÉTANCHEITE

Installer:

- Bague d'étanchéité ①
- Bague d'étanchéité ②

ATTENTION:

- Ne pas installer les bagues d'étanchéité après avoir serré les boulons du carter moteur, car cela pourrait endommager la bague.
- Pour éviter l'inclinaison de l'installation d'étanchéité, installer les joints, vilebrequin et carter, serrer à la main les boulons puis taper légèrement contre les joints.

EINBAU DES KOLBENRINGS

ACHTUNG:

- Darauf achten, daß der Kolben nicht verkratzt wird bzw. die Kolbenringe brechen.
- Nach dem Einbau der Kolbenringe kontrollieren, daß sie glatt laufen.

Einbauen:

- ÖRing
- 2. Ring
- Oberer Ring

HINWEIS:

- Die Kolbenring-Trennfugen wie dargestellt ausgleichen.
- Die Kolbenringe sollten als Satz ersetzt werden.

EINBAU DES KOLBENS IM MOTOR

ACHTUNG:

- Überprüfen, daß der Zwischenraum des oberen Ölrings mit dem dazugehörigen Feststellstift ausgerichtet ist und dann die Kolben-Baugruppe einbauen.
- Den Kolben so einbauen, daß die Markierung "UP" auf dem Kolbenboden in Richtung Schwungrad zeigt.

Einbauen:

- Kolben



EINBAU DER ÖLDICHTUNG

Einbauen:

- Öldichtung ①
- Öldichtung ②

ACHTUNG:

- Die Öldichtringe nicht nach dem Festziehen der Kurbelgehäuse-Schrauben einpassen, da dies eine Beschädigung der Öldichtringe verursachen kann.
- Um einen schiefen Einbau der Dichtungen zu vermeiden, ist es am besten, die Dichtungen einzubauen, Kurbelwellen- und Kurbelgehäuseschrauben nur von Hand festzuziehen und dann die Dichtungen leicht zu klopfen.

INSTALACIÓN DEL ARO DEL PISTÓN

PRECAUCION:

- No raye el pistón ni rompa los anillos del mismo.
- Una vez instalados, compruebe que los aros del pistón se mueven con suavidad.

Instale:

- Aro de aceite
- Segundo aro
- Aro superior

NOTA:

- Rectifique la holgura del extremo del aro del pistón tal y como se indica en la ilustración.
- Los aros del pistón deben reemplazarse en conjunto.

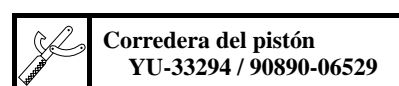
INSTALACIÓN DEL MOTOR

PRECAUCION:

- Compruebe que el huelgo del aro de aceite superior esté colocado con su pasador de ubicación y después instale el conjunto del pistón.
- Instale el pistón con la marca "UP" en la corona del pistón orientada hacia el lateral del volante.

Instale:

- Pistón



INSTALACIÓN DEL SELLO DE ACEITE

Instale:

- Sello de aceite ①
- Sello de aceite ②

PRECAUCION:

- No instale los sellos de lubricación después de haber apretado los pernos del cárter, ya que dichos sellos podrían dañarse.
- Para evitar la instalación del sello de forma inclinada, instale los sellos, el cigüeñal y el cárter, apriete con los dedos los pernos y después golpee suavemente los sellos.

CHAPTER 6 LOWER UNIT

LOWER UNIT	6-1
REMOVING/INSTALLING THE LOWER UNIT	6-1
REMOVING THE PROPELLER	6-3
CHECKING THE PROPELLER	6-3
INSTALLING THE PROPELLER	6-3
INSTALLING THE TRIM TAB	6-3
WATER PUMP	6-4
REMOVING/INSTALLING THE WATER PUMP	6-4
CHECKING THE WATER PUMP HOUSING	6-5
CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE	6-5
CHECKING THE WOODRUFF KEY	6-5
INSTALLING THE IMPELLER AND WATER PUMP HOUSING	6-5
SHIFT ROD ASSEMBLY	6-6
REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY	6-6
PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-7
REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-7
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-8
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY	6-9
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-10
DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY ..	6-10
CHECKING THE REVERSE GEAR	6-11
CHECKING THE BEARING	6-11
CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-11
CHECKING THE DOG CLUTCH	6-12
CHECKING THE PROPELLER SHAFT	6-12
ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY	6-12

CHAPITRE 6 BLOC DE PROPULSION

BLOC DE PROPULSION	6-1
DEPOSE/INSTALLATION DU BLOC DE PROPULSION	6-1
DEPOSE DE L'HELICE	6-3
VERIFICATION DE L'HELICE	6-3
INSTALLATION DE L'HELICE	6-3
INSTALLATION DE LA LANGUETTE D'ASSIETTE	6-3
POMPE A EAU	6-4
DEPOSE/INSTALLATION DE LA POMPE A EAU	6-4
VERIFICATION DU LOGEMENT DE POMPE A EAU	6-5
VERIFICATION DE LA TURBINE ET DE LA CARTOUCHE D'INSERTION	6-5
VERIFICATION DE LA CLAVETTE DEMI-LUNE	6-5
INSTALLATION DE LA TURBINE ET DU LOGEMENT DE POMPE À EAU	6-5
ENSEMBLE DE TRINGLE DE COM- MANDE DE VITESSE	6-6
INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE TRINGLE DE COMMANDE DE VITESSE	6-6
ENSEMBLE DE LOGEMENT D'AR- BRE D'HELICE	6-7
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-7
DEMONTAGE/REMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-8
DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE D'ARBRE D'HELICE	6-9
DEPOSE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-10
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-10
VERIFICATION DU PIGNON DE MARCHE ARRIERE	6-11
VERIFICATION DU ROULEMENT	6-11
VERIFICATION DE L'ENSEMBLE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-11
VERIFICATION DE L'EMBRAYAGE A CRABOTS	6-12
VERIFICATION DE L'ARBRE D'HELICE	6-12
REMONTATE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE	6-12

KAPITEL 6 ANTRIEBSEINHEIT

ANTRIEBSEINHEIT	6-1
AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSEINHEIT	6-1
AUSBAU DES PROPELLERS	6-3
ÜBERPRÜFUNG DES PROPELLERS	6-3
EINBAU DES PROPELLERS	6-3
EINBAUEN DES TRIMMRUDERS	6-3
WASSERPUMPE	6-4
AUSBAU/EINBAU DER WASSERPUMPE	6-4
ÜBERPRÜFUNG DES WASSER- PUMPENGEHÄUSES	6-5
ÜBERPRÜFUNG DES FLÜGELRADS UND DES ZWISCHENSTÜCKS	6-5
ÜBERPRÜFUNG DES WOODRUFF- KEILS	6-5
EINBAU DES FLÜGELRADS UND DES WASSER- PUMPENGEHÄUSES	6-5
UMSCHALTSTANGEN- BAUGRUPPE	6-6
AUS- UND EINBAU DER UMSCHALTSTANGEN- BAUGRUPPE	6-6
PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-7
AUS- UND EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-7
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES PROPELLER- WELLENGEHÄUSES	6-8
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLE	6-9
AUSBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-10
ZERLEGUNG DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-10
ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKWÄRTSGANG- ZAHNRADS	6-11
ÜBERPRÜFUNG DES LAGERS	6-11
ÜBERPRÜFUNG DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-11
ÜBERPRÜFUNG DER KUPPLUNGSKLAUE	6-12
ÜBERPRÜFUNG DER PROPELLERWELLE	6-12
ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE- BAUGRUPPE	6-12

CAPITULO 6 UNIDAD INFERIOR

UNIDAD INFERIOR	6-1
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR	6-1
EXTRACCIÓN DE LA HÉLICE	6-3
COMPROBACIÓN DE LA HÉLICE	6-3
INSTALACIÓN DE LA HÉLICE	6-3
INSTALACIÓN DE LA ALETA DE COMPENSACIÓN	6-3
BOMBA DE AGUA	6-4
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA	6-4
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE LA BOMBA DE AGUA	6-5
COMPROBACIÓN DEL RODETE Y DEL CARTUCHO DE INSERCIÓN	6-5
COMPROBACIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA	6-5
INSTALACIÓN DEL RODETE Y DE LA BOMBA DE AGUA	6-5
CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS	6-6
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS	6-6
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-7
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-7
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-8
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-9
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-10
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-10
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS	6-11
COMPROBACIÓN DEL COJINETE	6-11
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-11
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DE UÑAS	6-12
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE	6-12
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE	6-12

DRIVE SHAFT	6-14
REMOVING/INSTALLING THE DRIVE SHAFT	6-14
REMOVING THE DRIVE SHAFT	6-15
REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING	6-15
DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY	6-16
CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR	6-16
CHECKING THE DRIVE SHAFT	6-16
CHECKING THE BEARINGS	6-16
ASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY	6-17
INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING	6-17
INSTALLING THE DRIVE SHAFT	6-18
LOWER CASE ASSEMBLY	6-19
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-19
DISASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-20
CHECKING THE DRIVE SHAFT SLEEVE	6-20
CHECKING THE NEEDLE BEARING	6-21
ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY	6-21
SHIMMING	6-22
SHIMMING (FOR USA AND CANADA)	6-23
SELECTING THE PINION SHIMS	6-23
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS	6-25
SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS	6-27
SHIMMING (EXCEPT FOR USA AND CANADA)	6-28
SELECTING THE PINION SHIMS	6-28
SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS	6-30
SELECTING THE REVERSE GEAR SHIM	6-31

ARBRE D'ENTRAÎNEMENT 6-14	ANTRIEBSWELLE6-14	EJE DE TRANSMISIÓN6-14
DEPOSE/INSTALLATION DE	AUSBAU/EINBAU DER	EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL
L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT . 6-14	ANTRIEBSWELLE6-14	EJE DE TRANSMISIÓN6-14
DEPOSE DE L'ARBRE	AUSBAU DER	EXTRACCIÓN DEL EJE DE
D'ENTRAÎNEMENT 6-15	ANTRIEBSWELLE6-15	TRANSMISIÓN6-15
DEPOSE DU ROULEMENT	AUSBAU DES	EXTRACCIÓN DEL COJINETE DEL
D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT 6-15	ANTRIEBSWELLENLAGERS .6-15	EJE DE TRANSMISIÓN6-15
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE	ZERLEGUNG DER	DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL
PIGNON DE MARCHE AVANT 6-16	VORWÄRTSGANG-	ENGRANAJE DE AVANCE6-16
VERIFICATION DU PIGNON	BAUGRUPPE6-16	COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y EL
D'ATTAQUE ET DU PIGNON DE	ÜBERPRÜFUNG DES RITZELS	ENGRANAJE DE AVANCE6-16
MARCHE AVANT 6-16	UND DES VORWÄRTSGANG-	COMPROBACIÓN DE LOS
VERIFICATION DE L'ARBRE	ZAHNRADS6-16	COJINETES6-16
D'ENTRAÎNEMENT 6-16	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DEL
VERIFICATION DES	ANTRIEBSWELLE6-16	COJINETE6-16
ROULEMENTS 6-16	ÜBERPRÜFUNG DER LAGER .6-16	MONTAJE DEL CONJUNTO DEL
REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE	ZUSAMMENBAU DER	ENGRANAJE DE AVANCE6-17
PIGNON DE MARCHE AVANT 6-17	VORWÄRTSGANG-	INSTALACIÓN DEL COJINETE DEL
INSTALLATION DU ROULEMENT	BAUGRUPPE6-17	EJE DE TRANSMISIÓN6-17
D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT 6-17	EINBAU DES	INSTALACIÓN DEL EJE DE
INSTALLATION DE L'ARBRE	ANTRIEBSWELLENLAGERS .6-17	TRANSMISIÓN6-18
D'ENTRAÎNEMENT 6-18	EINBAU DER	
	ANTRIEBSWELLE6-18	
ENSEMBLE DE CARTER	UNTERE ANTRIEBSGEHÄUSE-	CONJUNTO DE LA CAJA
INFERIEUR 6-19	BAUGRUPPE6-19	INFERIOR6-19
DEMONTAGE/REMONTAGE DE	ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU	DESMONTAJE/MONTAJE DEL
L'ENSEMBLE DE CARTER	DER UNTEREN	CONJUNTO DE LA CAJA
INFERIEUR 6-19	ANTRIEBSGEHÄUSE-	INFERIOR6-19
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE	BAUGRUPPE6-19	DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE
CARTER INFERIEUR 6-20	ZERLEGUNG DER UNTEREN	LA CAJA INFERIOR6-20
VERIFICATION DU FOURREAU DE	ANTRIEBSGEHÄUSE-	COMPROBACIÓN DEL MANGUITO
L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT . 6-20	BAUGRUPPE 6-20	DEL EJE DE TRANSMISIÓN6-20
VERIFICATION DU ROULEMENT A	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DEL COJINETE
AIGUILLES 6-21	ANTRIEBSWELLEN-HÜLSE . 6-20	DE AGUJAS6-21
REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE	ÜBERPRÜFUNG DES	MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA
CARTER DE PROPULSION 6-21	NADELLAGERS 6-21	CAJA INFERIOR6-21
	ZUSAMMENBAU DES UNTEREN	
SELECTION DE CALE 6-22	GEHÄUSES 6-21	LAMINILLAS6-22
	DISTANZSCHEIBEN 6-22	LAMINILLAS (PARA EE.UU. Y CANA-
SELECTION DE CALE (POUR LES	DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND	DA)6-23
ETA TS-UNIS ET LE CANADA) 6-23	KANADA) 6-23	SELECCIÓN DE LAS LAMINILLAS
SELECTION DES CALES DE	AUSWAHL DER RITZELRAD-	DE PIÑÓN6-23
PIGNON 6-23	DISTANZSCHEIBEN 6-23	SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA
SELECTION DES CALES DE	WAHL DER VORWÄRTSGANG-	EL ENGRANAJE DE AVANCE ..6-25
PIGNON DE MARCHE AVANT 6-25	DISTANZSCHEIBEN 6-25	SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA
SELECTION DES CALES DE	WAHL DER RÜCKWÄRTSGANG-	EL ENGRANAJE DE MARCHA
PIGNON DE MARCHE	DISTANZSCHEIBEN 6-27	ATRÁS6-27
ARRIERE 6-27		
	DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUS-	LAMINILLAS
SELECTION DE CALE (EXCEPTE	FÜHRUNGEN FÜR USA UND KAN-	(EXCEPTO EE. UU. Y
POUR LES ETATS-UNIS ET LE CAN-	ADA) 6-28	CANADA)6-28
ADA) 6-28	WAHL DER RITZEL-	SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA
SELECTION DES CALES DE	DISTANZSCHEIBEN 6-28	EL PIÑÓN6-28
PIGNON 6-28	WAHL DER VORWÄRTSGANG-	SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA
SELECTION DES CALES DE	DISTANZSCHEIBEN 6-30	EL ENGRANAJE DE AVANCE ..6-30
PIGNON DE MARCHE AVANT 6-30	WAHL DER RÜCKWÄRTSGANG-	SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA
SÉLECTION DES CAMES DE	DISTANZSCHEIBE 6-31	EL ENGRANAJE DE MARCHA
PIGNON DE MARCHE		ATRÁS6-31
ARRIÈRE 6-31		

BACKLASH	6-34
MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH	6-34
MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH	6-36

F

D

ES

JEU DE RETOUR	6-34
MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHE AVANT	6-34
MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHE ARRIERE	6-36

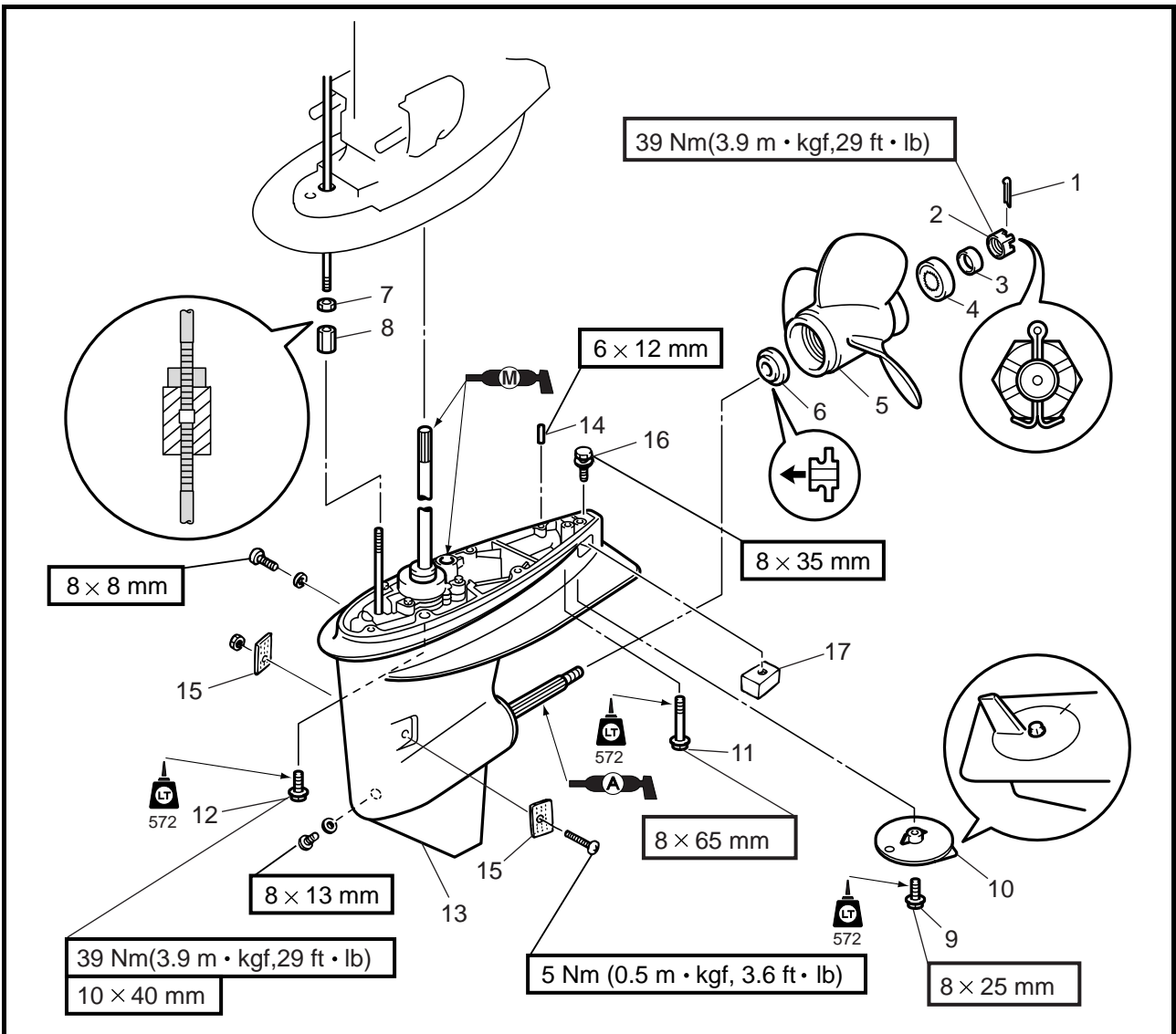
EINSTELLUNG DES SPIELS	6-34
MESSEN DES VORWÄRTSGANGSPIELS	6-34
MESSEN DES RÜCKWÄRTSGANGSPIELS .	6-36

CONTRAGOLPE	6-34
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPÉ DEL ENGRANAJE DE AVANCE	6-34
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPE DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS	6-36



LOWER UNIT

REMOVING/INSTALLING THE LOWER UNIT



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cotter pin	1	Not reusable
2	Propeller nut	1	
3	Bushing	1	
4	Spacer	1	
5	Propeller	1	
6	Collar	1	
7	Locknut	1	
8	Adjusting nut	1	
9	Bolt	1	
10	Trim tab	1	
11	Bolt	1	
12	Bolt	4	
13	Lower unit	1	

Continued on next page.



BLOC DE PROPULSION
ANTRIEBSEINHEIT
UNIDAD INFERIOR

F
D
ES

BLOC DE PROPULSION

DEPOSE/INSTALLATION DU BLOC DE PROPULSION

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Goupille fendue	1	Non réutilisable
2	Ecrou d'hélice	1	
3	Douille	1	
4	Entretoise	1	
5	Hélice	1	
6	Collier	1	
7	Contre-écrou	1	
8	Ecrou de réglage	1	
9	Boulon	1	
10	Plaque d'assiette	1	
11	Boulon	1	
12	Boulon	4	
13	Bloc de propulsion	1	

Suite page suivante.

ANTRIEBSEINHEIT

AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSEINHEIT

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Splint	1	Nicht wiederverwendbar
2	Propellermutter	1	
3	Buchse	1	
4	Distanzstück	1	
5	Propeller	1	
6	Muffe	1	
7	Gegenmutter	1	
8	Einstellmutter	1	
9	Schraube	1	
10	Trimmzapfen	1	
11	Schraube	1	
12	Schraube	4	
13	Antriebseinheit	1	

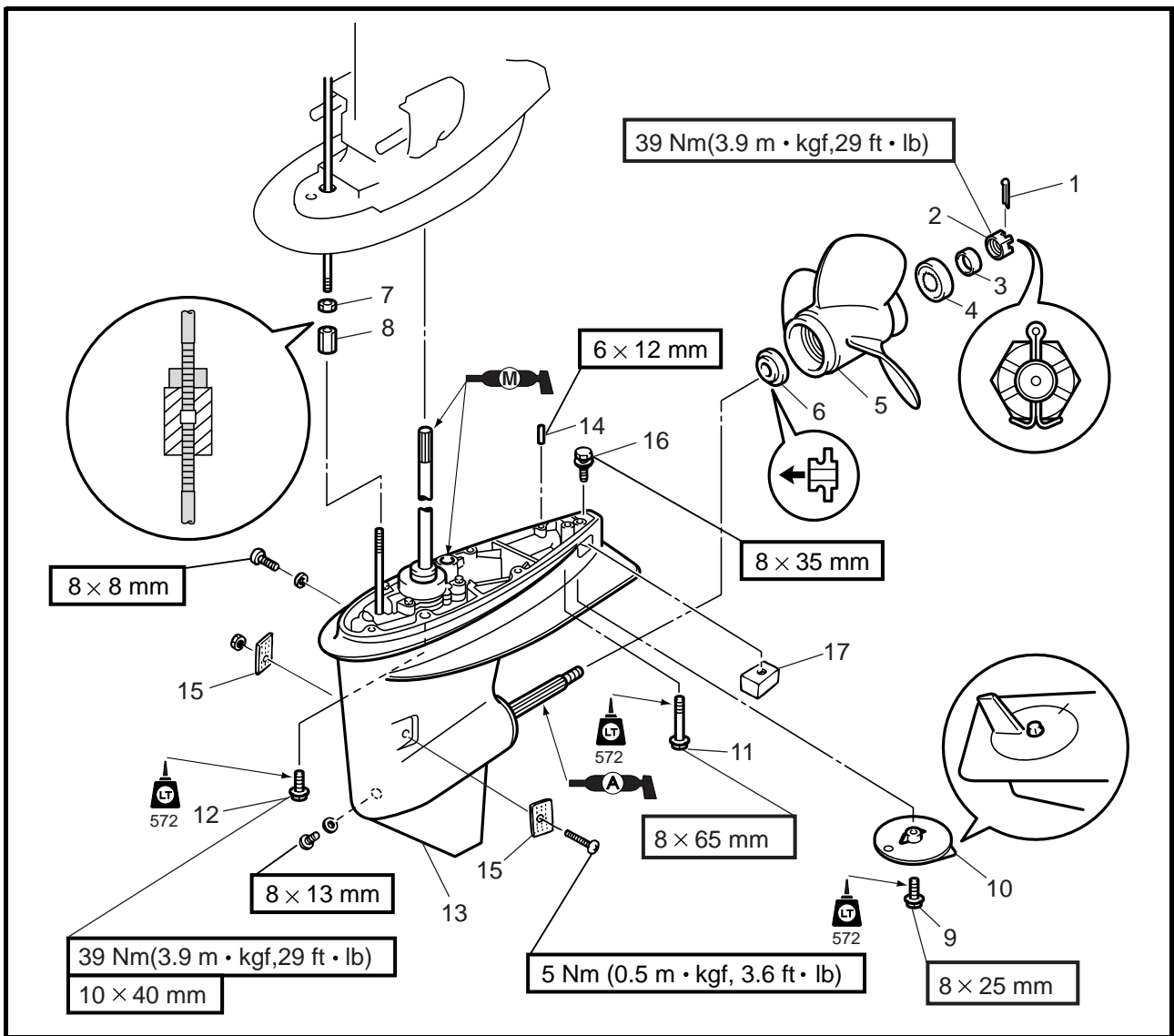
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

UNIDAD INFERIOR

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INFERIOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Chaveta	1	No puede reutilizarse
2	Tuerca de la hélice	1	
3	Buje	1	
4	Espaciador	1	
5	Hélice	1	
6	Collar	1	
7	Contratuerca	1	
8	Tuerca de ajuste	1	
9	Perno	1	
10	Lengüeta de estibado	1	
11	Perno	1	
12	Perno	4	
13	Unidad inferior	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Dowel pin	2	
15	Water inlet grill	2	
16	Bolt	1	
17	Anode	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



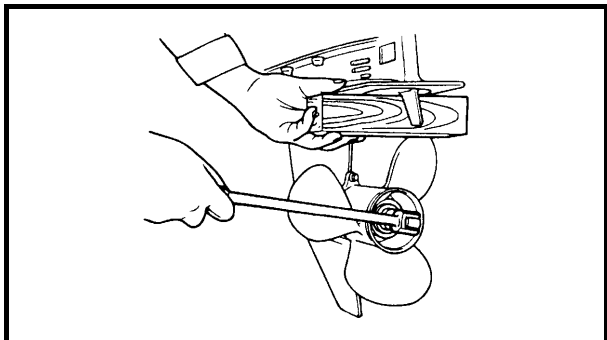
BLOC DE PROPULSION
ANTRIEBSEINHEIT
UNIDAD INFERIOR

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Goujon	2	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
15	Grille d'admission d'eau	2	
16	Boulon	1	
17	Anode	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Dübel	2	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
15	Wassereinlaß-Vorfilter	2	
16	Schraube	1	
17	Anode	1	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Pasador cónico	2	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
15	Rejilla de entrada de agua	2	
16	Perno	1	
17	Ánodo	1	



REMOVING THE PROPELLER

Remove:

- Propeller

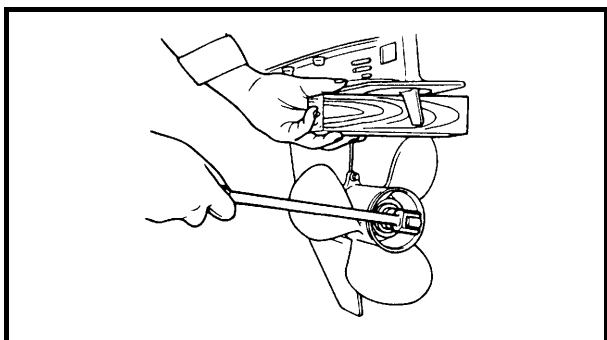
⚠ WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

CHECKING THE PROPELLER

Check:

- Blades
 - Splines
- Cracks/damage/wear → Replace.



INSTALLING THE PROPELLER

Install:

- Propeller

⚠ WARNING

Do not hold the propeller with your hands when removing or installing it. Be sure to remove the battery leads from the batteries and the lanyard engine stop switch. Put a block of wood between the cavitation plate and propeller to keep the propeller from turning.

NOTE:

If the groove in the propeller nut is not aligned with the cotter pin hole, tighten the nut further until they are aligned.

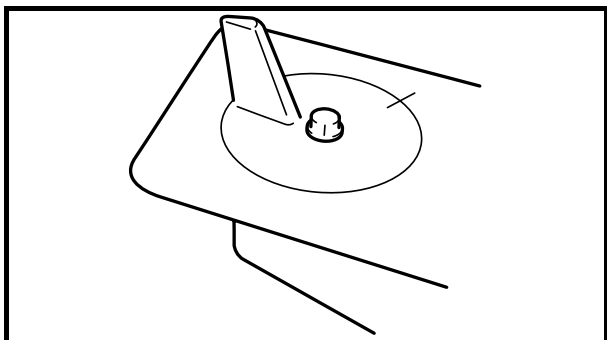
INSTALLING THE TRIM TAB

Install:

- Trim tab

NOTE:

To ease installation, mark the original position of the trim tab.





DEPOSE DE L'HELICE

Déposer:

- Hélice

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou qu'on l'installe. S'assurer de retirer les fils de batterie des batteries et du contacteur d'arrêt du moteur d'aiguillette. Placer un bloc de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice pour empêcher l'hélice de tourner.

VERIFICATION DE L'HELICE

Vérifier:

- Pales
- Clavettes coulissantes
- Fêlures/détérioration/usure → Remplacer.

INSTALLATION DE L'HELICE

Installer:

- Hélice

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas tenir l'hélice avec les mains lorsqu'on la dépose ou qu'on l'installe. S'assurer de retirer les fils de batterie des batteries et du contacteur d'arrêt du moteur d'aiguillette. Placer un bloc de bois entre la plaque de cavitation et l'hélice pour empêcher l'hélice de tourner.

N.B.:

Si la gorge dans l'écrou d'hélice n'est pas alignée avec la goupille fendue, serrer davantage l'écrou jusqu'à ce qu'elles soient alignées.

INSTALLATION DE LA LANGUETTE D'ASSIETTE

Installer:

- Languette d'assiette

N.B.:

Pour faciliter la mise en place, inscrire un point de repère à la position d'origine de la plaque d'assiette.

AUSBAU DES PROPELLERS

Ausbauen:

- Propelle

⚠ WARNUNG

Den Propeller beim Ein- oder Ausbau nicht mit der Hand halten. Sicherstellen, daß die Batteriekabel von den Batterien und dem Reißleinen-Motorstoppschalter getrennt sind. Ein Stück Holz zwischen die Anti-Kavitationsplatte und den Propeller stecken, um das Drehen des Propellers zu verhindern.

ÜBERPRÜFUNG DES PROPELLERS

Kontrollieren:

- Flügel
- Keilwellenverbindung
- Risse/Beschädigung/Ver-schleiß → Ersetzen.

EINBAU DES PROPELLERS

Einbauen:

- Propeller

⚠ WARNUNG

Den Propeller beim Ein- oder Ausbau nicht mit der Hand halten. Sicherstellen, daß die Batteriekabel von den Batterien und dem Reißleinen-Motorstoppschalter getrennt sind. Ein Stück Holz zwischen die Anti-Kavitationsplatte und den Propeller stecken, um das Drehen des Propellers zu verhindern.

HINWEIS:

Wenn die Kerbe in der Propeller-mutter nicht auf das Splintloch ausgerichtet ist, die Mutter fester ziehen bis sie auf einander ausgerichtet sind.

EINBAUEN DES TRIMMRUDERS

Einbauen:

- Trimmruder

HINWEIS:

Die ursprüngliche Position des Trimmzapfens markieren, um den Einbau zu erleichtern.

EXTRACCIÓN DE LA HÉLICE

Extraiga:

- Hélice

⚠ ATENCION

No sujete la hélice con las manos al extraerla o instalarla. Asegúrese de extraer los cables de la batería de la batería y el interruptor de parada del motor del acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

COMPROBACIÓN DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Cuchillas
- Estrías
- Grietas/daños/desgaste → Reemplazar.

INSTALACIÓN DE LA HÉLICE

Instale:

- Hélice

⚠ ATENCION

No sujete la hélice con las manos al extraerla o instalarla. Asegúrese de extraer los cables de la batería de la batería y el interruptor de parada del motor del acollador. Coloque un bloque de madera entre la placa de cavitación y la hélice para evitar que la hélice gire.

NOTA:

Si la ranura en la tuerca de la hélice no está alineada con el orificio del pasador de chaveta, apriete la tuerca hasta que queden alineados.

INSTALACIÓN DE LA ALETA DE COMPENSACIÓN

Instale:

- Aleta de compensación

NOTA:

Para facilitar la instalación, marque la posición original de la lengüeta de estibado.



POMPE A EAU

DEPOSE/INSTALLATION DE LA POMPE A EAU

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Collier en plastique	1	
2	Entretoise en caoutchouc	1	
3	Boulon	4	
4	Logement de pompe à eau	1	
5	Joint torique	1	Non réutilisable
6	Coupelle de logement de roue-hélice	1	
7	Roue-hélice	1	
8	Clavette demi-lune	1	
9	Plaquette de roue-hélice	1	
10	Joint	1	Non réutilisable
11	Goujon	2	

Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

WASSERPUMPE

AUSBAU/EINBAU DER WASSERPUMPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Plastikmuffe	1	
2	Gummidistanzstück	1	
3	Schraube	4	
4	Wasserpumpengehäuse	1	
5	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
6	Einsatzkartusche	1	
7	Flügelrad	1	
8	Woodruffkeil	1	
9	Flügelradplatte	1	
10	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
11	Dübel	2	

Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

BOMBA DE AGUA

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Collar de plástico	1	
2	Espaciador de goma	1	
3	Perno	4	
4	Envoltura de la bomba de agua	1	
5	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
6	Cartucho de inserción	1	
7	Impulsor	1	
8	Chaveta de media luna	1	
9	Placa del impulsor	1	
10	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
11	Pasador cónico	2	

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



CHECKING THE WATER PUMP HOUSING

Check:

- Water pump housing
Cracks/damage → Replace.

CHECKING THE IMPELLER AND INSERT CARTRIDGE

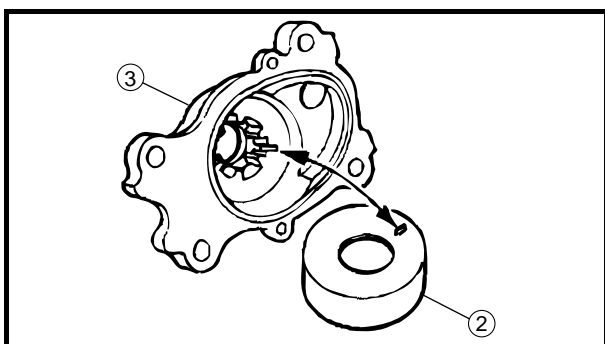
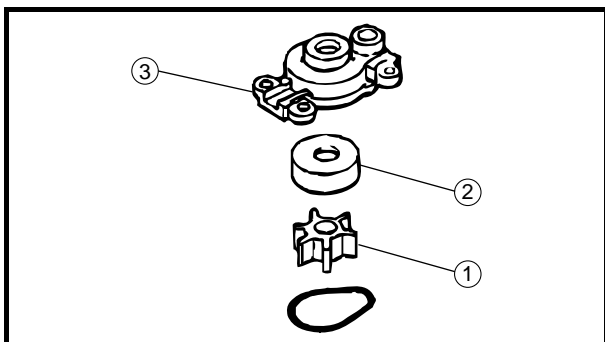
Check:

- Impeller
- Insert cartridge
Cracks/damage → Replace any defective parts.

CHECKING THE WOODRUFF KEY

Check:

- Woodruff key
Damage/wear → Replace.



INSTALLING THE IMPELLER AND WATER PUMP HOUSING

Install:

- Impeller ①
- Insert cartridge ②
- Water pump housing ③

NOTE:

- When installing the insert cartridge ②, align its projection with the hole in the water pump housing ③.
- When installing the water pump housing, turn the drive shaft clockwise.
- When installing the insert cartridge ②, turn the drive shaft clockwise.



VERIFICATION DU LOGEMENT DE POMPE A EAU

Vérifier :

- Logement de pompe à eau
Fissures/détérioration → Rem-
placer.

VERIFICATION DE LA TURBINE ET DE LA CARTOUCHE D'INSERTION

Vérifier :

- Turbine
- Cartouche d'insertion
Fissures/détérioration → Rem-
placer les pièces défectueuses.

VERIFICATION DE LA CLAVETTE DEMI-LUNE

Vérifier :

- Clavette demi-lune
Fissures/détérioration → Rem-
placer.

INSTALLATION DE LA TURBINE ET DU LOGEMENT DE POMPE À EAU

Installer :

- Turbine ①
- Cartouche d'insertion ②
- Logement de pompe à eau ③

N.B.: _____

- Lors de l'installation de la cartou-
che d'insertion ②, aligner sa saillie
sur l'orifice dans le logement de la
pompe à eau ③.
- Lors de l'installation du logement
de pompe à eau, tourner l'arbre
d'entraînement dans le sens des
aiguilles d'une montre.
- Pour installer la cartouche d'inser-
tion ②, tourner l'arbre d'entraîne-
ment dans le sens des aiguilles
d'une montre.

ÜBERPRÜFUNG DES WASSERPUMPENGEHÄUSES

Kontrollieren:

- Wasserpumpengehäuse
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DES FLÜGELRADS UND DES ZWISCHENSTÜCKS

Kontrollieren:

- Flügelrad
- Zwischenstück
Risse/Beschädigung → Defekte
Teile ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DES WOODRUFF- KEILS

Kontrollieren:

- Woodruff-Keil
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

EINBAU DES FLÜGELRADS UND DES WASSERPUMPENGEHÄUSES

Einbauen:

- Flügelrad ①
- Zwischenstück ②
- Wasserpumpengehäuse ③

HINWEIS: _____

- Beim Einbau des Zwischen-
stücks ② muß der Vorsprung
mit der Bohrung im Wasser-
pumpengehäuse ③ ausger-
ichtet werden.
- Beim Einbau des Wasser-
pumpengehäuses die Antriebs-
swelle im Uhrzeigersinn
drehen.
- Beim Einbau des Zwischen-
stücks ② die Antriebswelle
im Uhrzeigersinn drehen.

COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE LA BOMBA DE AGUA

Compruebe:

- Caja de la bomba de agua
Rajas/daños → Reemplace.

COMPROBACIÓN DEL RODETE Y DEL CARTUCHO DE INSERCIÓN

Compruebe:

- Rodete
- Cartucho de inserción
Rajas/daños → Reemplace
cualquier pieza defectuosa.

COMPROBACIÓN DE LA CHAVETA DE MEDIA LUNA

Compruebe:

- Chaveta de media luna
- Daños/desgasta → Reemplace.

INSTALACIÓN DEL RODETE Y DE LA BOMBA DE AGUA

Instale:

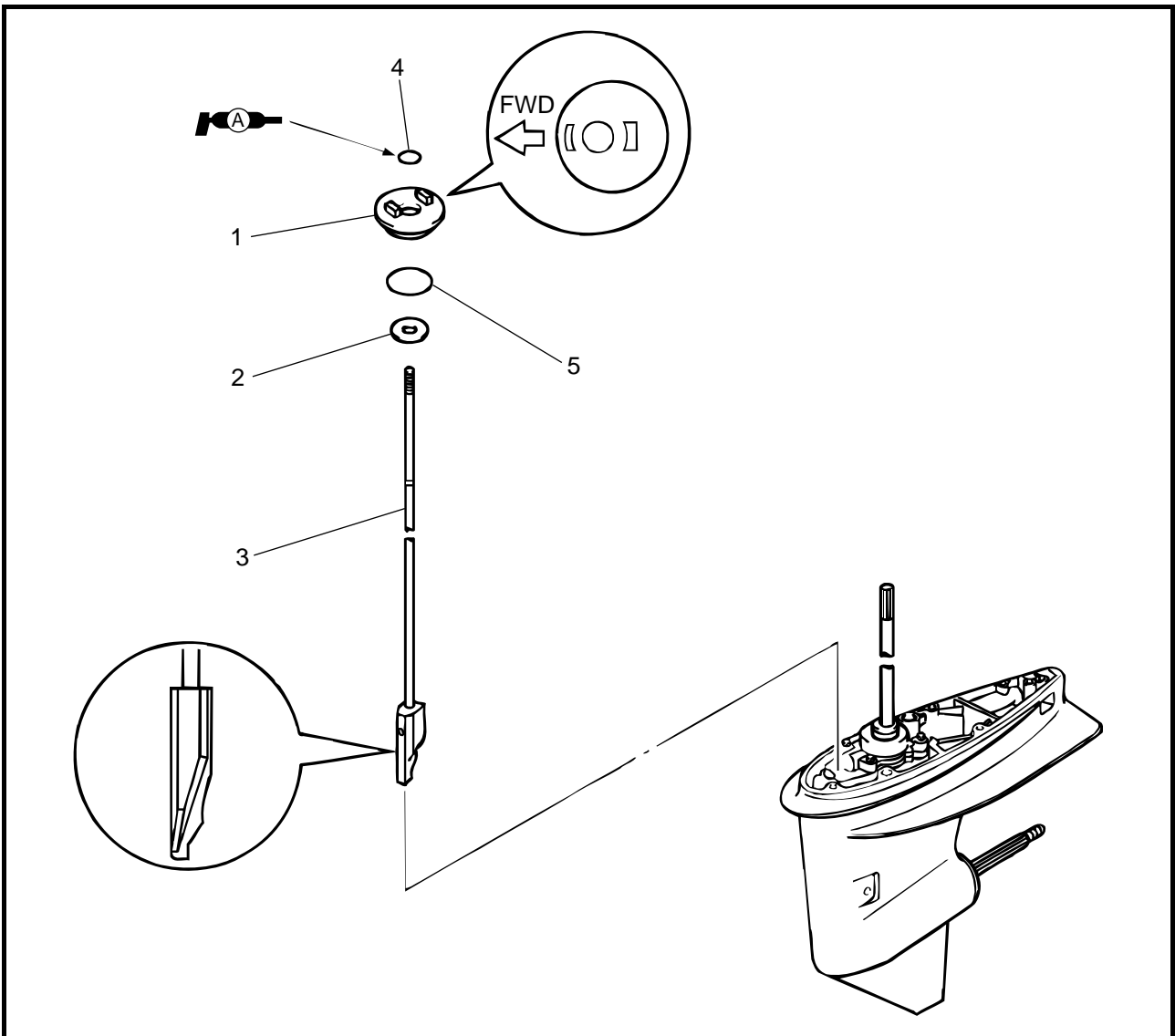
- Rodete ①
- Cartucho de inserción ②
- Caja de la bomba de agua ③

NOTA: _____

- Cuando instale el cartucho de
inserción ②, alinee su parte
saliente con el orificio de la caja de
la bomba de agua ③.
- Cuando instale al caja de la bomba
de agua, gire el eje de la hélice
hacia la derecha.
- Cuando instale el cartucho inser-
tado ②, gire el eje de transmisión
hacia la derecha.

SHIFT ROD ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE SHIFT ROD ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Impeller plate		Refer to "WATER PUMP" on page 6-4.
1	Shift rod housing	1	
2	Washer	1	
3	Shift rod	1	
4	O-ring	1	6.0×4.3 mm Not reusable
5	O-ring	1	32.7×3.1 mm Not reusable
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE DE TRINGLE DE COMMANDE DE VITESSE
UMSCHALTSTANGEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS

F
D
ES

ENSEMBLE DE TRINGLE DE COMMANDE DE VITESSE

INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE TRINGLE DE COMMANDE DE VITESSE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Plaque de turbine		Se reporter à "POMPE A EAU" en page 6-4.
1	Logement de tige de sélecteur	1	
2	Rondelle	1	
3	Tige de sélecteur	1	
4	Joint torique	1	6,0 × 4,3 mm Non réutilisable
5	Joint torique	1	32,7 × 3,1 mm Non réutilisable
Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.			

UMSCHALTSTANGEN-BAUGRUPPE

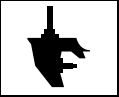
AUS- UND EINBAU DER UMSCHALTSTANGEN-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Flügelradplatte		Siehe "WASSERPUMPE" auf Seite 6-4.
1	Shaltstabgehäuse	1	
2	Unterlegscheibe	1	
3	Shaltstab	1	
4	O-Ring	1	6,0 × 4,3 mm Nicht wiederverwendbar
5	O-Ring	1	32,7 × 3,1 mm Nicht wiederverwendbar
Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS

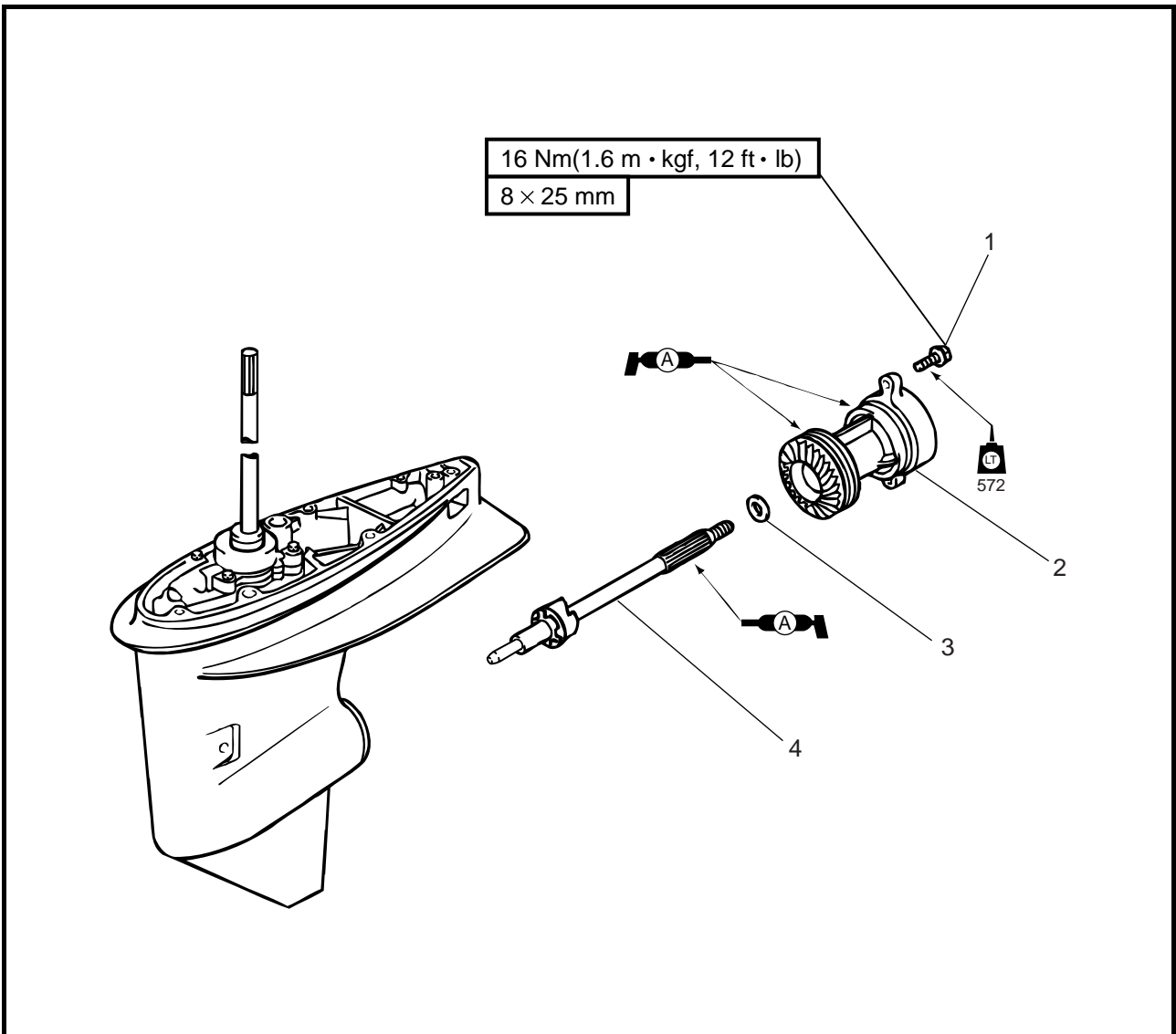
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Placa del rodete		Consulte "BOMBA DE AGUA" de la página 6-4.
1	Envoltura de la barra de cambios	1	
2	Arandela	1	
3	Barra de cambios	1	
4	Junta tórica	1	6,0 × 4,3 mm No puede reutilizarse
5	Junta tórica	1	32,7 × 3,1 mm No puede reutilizarse
Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.			



PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Gear oil		Refer to "CHANGING AND CHECKING THE GEAR OIL" on page 3-19.
	Shift rod assembly		Refer to "SHIFT ROD ASSEMBLY" on page 6-6.
1	Bolt	2	
2	Propeller shaft housing	1	
3	Washer	1	
4	Propeller shaft	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Huile de transmission		Se reporter à "CHANGEMENT ET VERIFICATION DE L'HUILE DE TRANSMISSION" en page 3-19. Se reporter à "ENSEMBLE DE TRINGLE DE COMMANDE DE VITESSE" en page 6-6.
	Ensemble de tringle de commande de vitesse		
1	Boulon	2	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Logement d'arbre d'hélice	1	
3	Rondelle	1	
4	Arbre d'hélice	1	

PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

AUS- UND EINBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Getriebeöl		Siehe "WECHSELN UND ÜBERPRÜFEN DES GETRIEBEÖLS" auf Seite 3-19. Siehe "UMSCHALTSTANGEN-BAUGRUPPE" auf Seite 6-6.
	Umschaltstangen-Baugruppe		
1	Schraube	2	Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Propellerwellengehäuse	1	
3	Unterlegscheibe	1	
4	Propellerwelle	1	

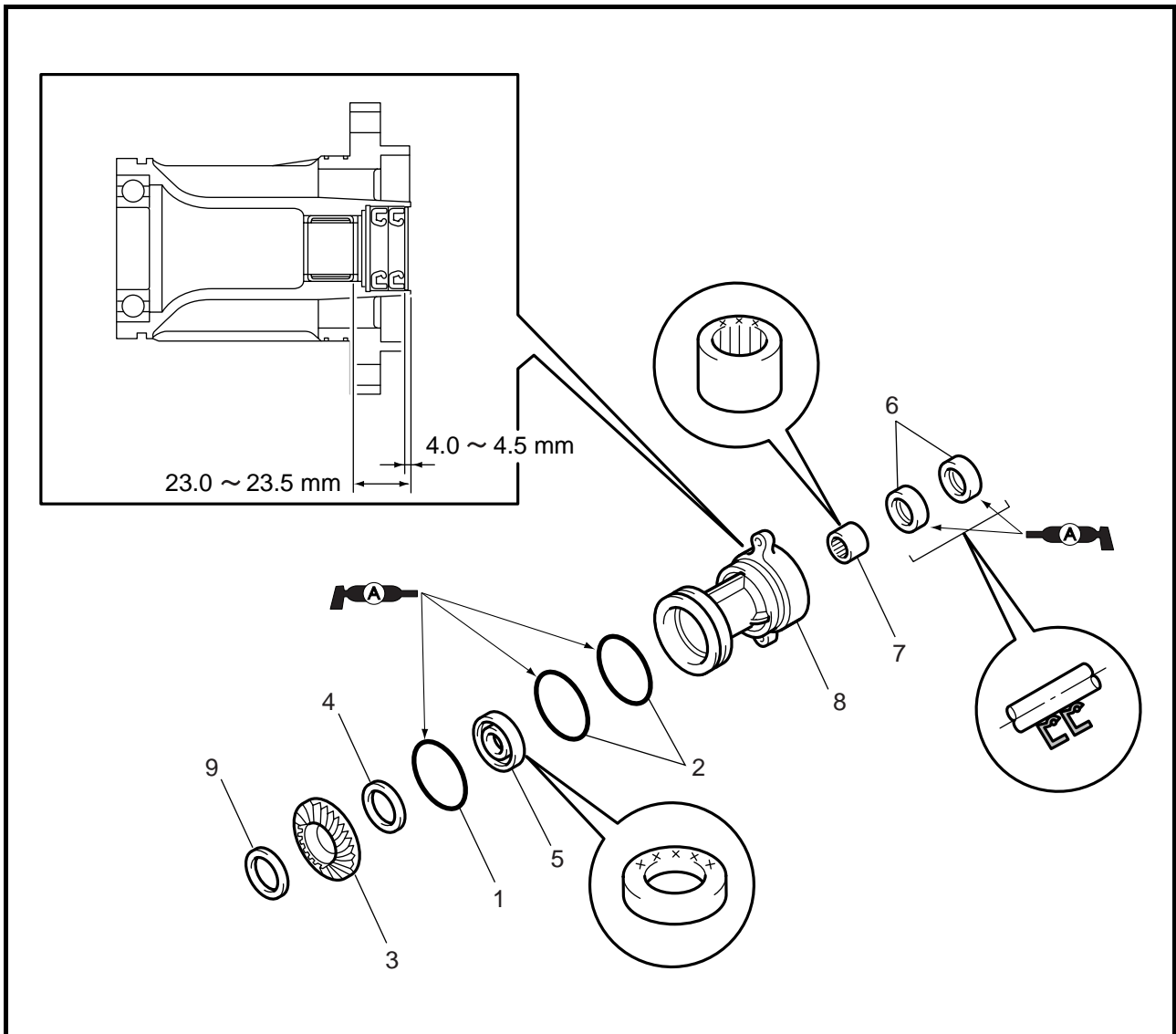
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Aceite de engranajes		Consulte "CAMBIO Y COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE LOS ENGRANAJES" de la página 3-19. Consulte "CONJUNTO DE LA VARILLA DE CAMBIOS" de la página 6-6.
	Conjunto de la barra de cambios		
1	Perno	2	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Envoltura del eje de la hélice	1	
3	Arandela	1	
4	Eje de la hélice	1	



DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	O-ring	1	69.4×3.1 mm Not reusable
2	O-ring	2	73.5×1.6 mm Not reusable
3	Reverse gear	1	
4	Reverse gear shim	*	
5	Ball bearing	1	
6	Oil seal	2	
7	Needle bearing	1	
8	Propeller shaft housing	1	
9	Washer	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.

* As required



ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

DEMONTAGE/REMONTAGE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Joint torique	1	69,4 × 3,1 mm Non réutilisable
2	Joint torique	2	73,5 × 1,6 mm Non réutilisable
3	Pignon de marche arrière	1	
4	Cale de pignon de marche arrière	*	
5	Roulement à billes	1	
6	Bague d'étanchéité	2	
7	Roulement à aiguilles	1	
8	Logement d'arbre d'hélice	1	
9	Rondelle	1	

Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

* Si nécessaire

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DES PROPELLERWELLENGEHÄUSES

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	O-Ring	1	69,4 × 3,1 mm Nicht wiederverwendbar
2	O-Ring	2	75,5 × 1,6 mm Nicht wiederverwendbar
3	Wendegetriebe-Kegelrad	1	
4	Wendegetriebe-Kegelrad-Distanzscheibe	*	
5	Kugellager	1	
6	Öldichtung	2	
7	Nadellager	1	
8	Propellerwellengehäuse	1	
9	Unterlegscheibe	1	

Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

* Nach Bedarf

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

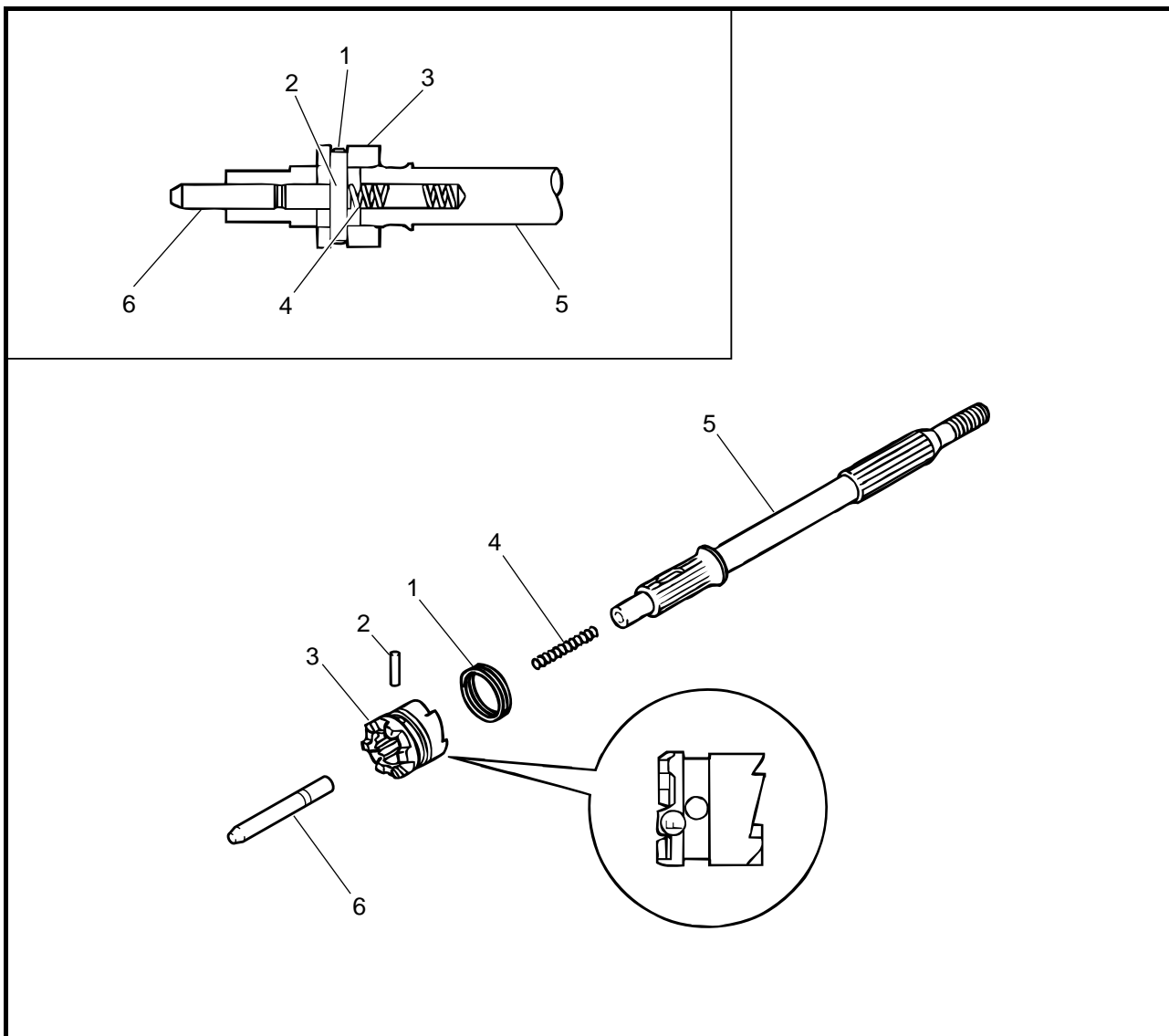
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Junta tórica	1	69,4 × 3,1 mm No puede reutilizarse
2	Junta tórica	2	73,5 × 1,6 mm No puede reutilizarse
3	Engranaje de marcha atrás	1	
4	Laminilla del engranaje de marcha atrás	*	
5	Cojinete de bolas	1	
6	Sellos de aceite	2	
7	Cojinete de agujas	1	
8	Envoltura del eje de la hélice	1	
9	Arandela	1	

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

* Según necesidades



DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Cross pin ring	1	
2	Cross pin	1	
3	Dog clutch	1	
4	Spring	1	
5	Propeller shaft	1	
6	Shift plunger	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE D'ARBRE D'HELICE

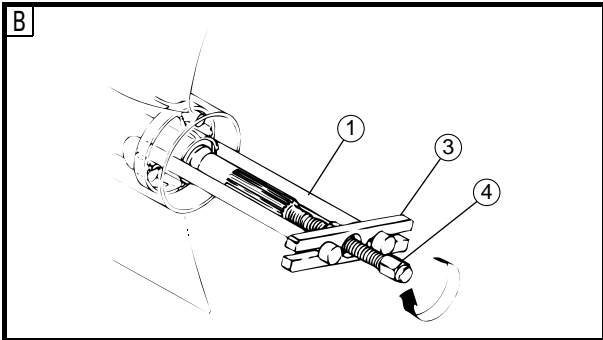
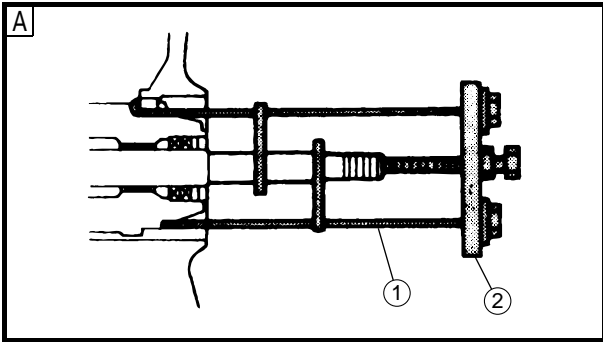
Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Anneau de clavette	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
2	Clavette	1	
3	Embrayage à crabots	1	
4	Ressort	1	
5	Arbre d'hélice	1	
6	Plongeur de sélecteur	1	

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Mitnehmerstift-Ring	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Mitnehmerstift	1	
3	Kupplungsklaue	1	
4	Feder	1	
5	Propellerwelle	1	
6	Schaltstößel	1	

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Anillo del pasador de cruce	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
2	Pasador de cruce	1	
3	Embrague de garras	1	
4	Resorte	1	
5	Eje de la hélice	1	
6	Émbolo buzo de cambios	1	



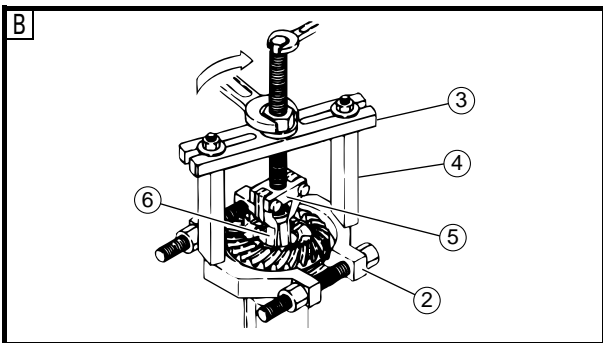
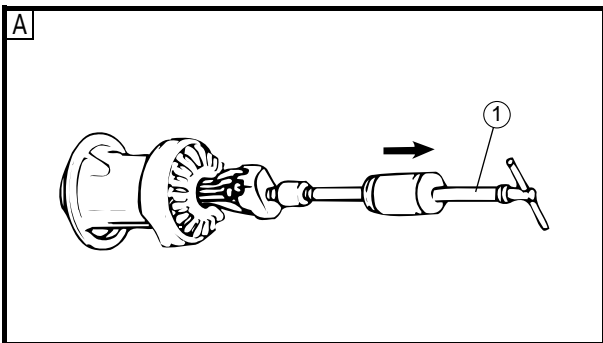
REMOVING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

Remove:

- Propeller shaft housing assembly

	Propeller shaft housing puller ① YB-06234/90890-06503
	Universal puller ② YB-06117
	Guide plate ③ 90890-06501
	Center bolt ④ 90890-06504

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada



DISASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

1. Remove:

- Reverse gear

	Slide hammer ① YB-06096/90890-06531
	Bearing separator ② YB-06219/90890-06534
	Guide plate ③ 90890-06501
	Guide plate stand ④ 90890-06538
	Bearing puller ⑤ 90890-06535
	Small universal claws ⑥ 90890-06536

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada




ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

F
D
ES

DEPOSE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Déposer :

- Ensemble du logement d'arbre d'hélice

	Extracteur de logement d'arbre d'hélice ① YB-06234/90890-06503
	Extracteur universel ② YB-06117
	Plaque de guide ③ 90890-06501
	Boulon de centrage ④ 90890-06504


A Pour les E.-U. et le Canada

B Sauf pour les E.-U. et le Canada

DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

1. Déposer :

- Pignon de marche arrière

	Percuteur ① YB-06096/90890-06531
	Séparateur de roulement ② YB-06219/90890-06534
	Plaque de guide ③ 90890-06501
	Support de plaque de guide ④ 90890-06538
	Extracteur de roulement ⑤ 90890-06535
	Petit pied-de-biche universel ⑥ 90890-06536


A Pour les E.-U. et le Canada

B Sauf pour les E.-U. et le Canada

AUSBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Ausbauen:

- Propellerwellengehäuse-Baugruppe

	Abzieher für Propellerwellengehäuse ① YB-06234/90890-06503
	Universal-Abzieher ② YB-06117
	Führungsplatte ③ 90890-06501
	Mittenschraube ④ 90890-06504

A Für USA und Kanada

B Außer USA und Kanada

ZERLEGUNG DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

1. Ausbauen:

- Rückwärtsgang-Zahnrad

	Gleithammer ① YB-06096/90890-06531
	Lager-Trennwerkzeug ... ② YB-06219/90890-06534
	Führungsplatte ③ 90890-06501
	Führungsplatten-Ständer ④ 90890-06538
	Lagerabzieher ⑤ 90890-06535
	Universal-Klaue, klein .. ⑥ 90890-06536


A Für USA und Kanada

B Außer USA und Kanada

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Extraiga:

- Conjunto de la caja del eje de la hélice

	Extractor de la caja del eje de la hélice ① YB-06234/90890-06503
	Extractor universal ② YB-06117
	Placa guía ③ 90890-06501
	Perno central ④ 90890-06504


A Para EE.UU. y Canadá

B Excepto para EE.UU. y Canadá

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

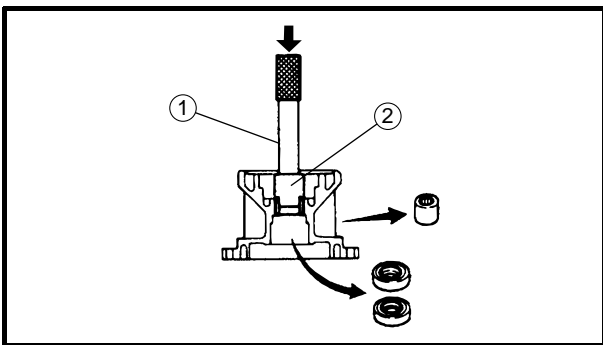
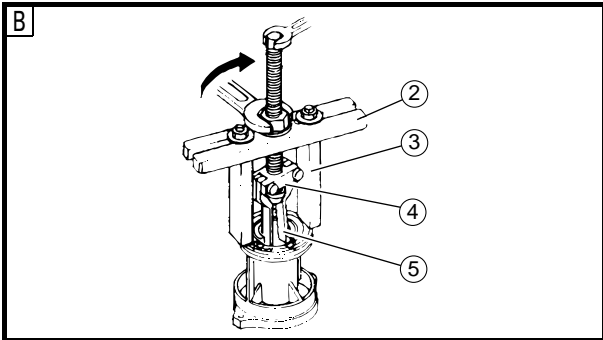
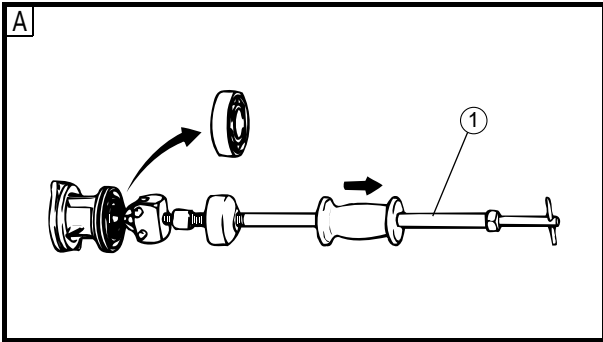
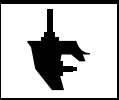
1. Extraiga:

- Engranaje de marcha atrás

	Martillo deslizante ① YB-06096/90890-06531
	Separador de cojinetes ② YB-06219/90890-06534
	Placa guía ③ 90890-06501
	Soporte de la placa guía ... ④ 90890-06538
	Extractor de cojinetes ⑤ 90890-06535
	Garras universales pequeñas ⑥ 90890-06536

A Para EE.UU. y Canadá

B Excepto para EE.UU. y Canadá



2. Remove:
- Ball bearing

	Slide hammer①
	YB-06096/90890-06531
	Guide plate②
	90890-06501
	Guide plate stand③
	90890-06538
	Bearing puller④
	90890-06535
	Small universal claws⑤
	90890-06536

- A** For USA and Canada
B Except for USA and Canada

3. Remove:
- Oil seal
 - Needle bearing

	Driver rod①
	YB-06071/90890-06652
	Bearing/oil seal attachment②
	YB-06112/90890-06614

CHECKING THE REVERSE GEAR

- Check:
- Teeth
 - Dogs
- Wear/damage → Replace the reverse gear.

CHECKING THE BEARING


- Check:
- Bearing
- Pitting/rumbling → Replace.

CHECKING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

- Check:
- Propeller shaft housing assembly
- Cracks/damage → Replace.

2. Déposer :


- Roulement à billes

	Percuteur① YB-06096/90890-06531
	Plaque de guide② 90890-06501
	Support de plaque de guide③ 90890-06538
	Extracteur de roulement④ 90890-06535
	Petit pied-de-biche universel⑤ 90890-06536

- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

3. Déposer :

- Bague d'étanchéité
- Roulement à aiguilles

	Tige d'entraînement① YB-06071/90890-06652
	Fixation de roulement/bague d'étanchéité② YB-06112/90890-06614

VERIFICATION DU PIGNON DE MARCHE ARRIERE

Vérifier :

- Dents
- Crabots
- Usure/détérioration → Remplacer le pignon de marche arrière.

VERIFICATION DU ROULEMENT

Vérifier :

- Roulement
- Piqûres de corrosion/gronde-ment → Remplacer.

VERIFICATION DE L'ENSEMBLE DU LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

Vérifier :

- Ensemble du logement d'arbre d'hélice
- Fissures/détérioration → Remplacer.

2. Ausbauen:

- Kugellager

	Gleithammer① YB-06096/90890-06531
	Führungsplatte② 90890-06501
	Führungsplatten-Ständer③ 90890-06538
	Lagerabzieher④ 90890-06535
	Universal-Klaue, klein ..⑤ 90890-06536

- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

3. Ausbauen:

- Öldichtring
- Nadellager

	Treibdorn① YB-06071/90890-06652
	Aufsatz für Lager/ Öldichtring② YB-06112/90890-06614

ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKWÄRTSGANG-ZAHNRADS

Kontrollieren:

- Verzahnung
- Klauen
- Verschleiß/Beschädigung → Das Rückwärtsgang-Zahnrad ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DES LAGERS

Kontrollieren:

- Lager
- Lochfraß/Laufgeräusche → Ersetzen.


ÜBERPRÜFUNG DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Kontrollieren:

- Propellerwellengehäuse-Baugruppe
- Risse/Beschädigung → Ersetzen.

2. Extraiga:


- Cojinete de bolas

	Martillo deslizante① YB-06096/90890-06531
	Placa guía② 90890-06501
	Soporte de la placa guía③ 90890-06538
	Extractor de cojinetes④ 90890-06535
	Garras universales pequeñas⑤ 90890-06536

- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá

3. Extraiga:

- Sello de aceite
- Cojinete de agujas

	Botador① YB-06071/90890-06652
	Accesorio de cojinetes/sellos de aceite② YB-06112/90890-06614

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS

Compruebe:

- Dientes
- Uñas
- Desgaste/daños → Reemplace el engranaje de marcha atrás.

COMPROBACIÓN DEL COJINETE

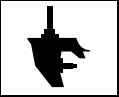
Compruebe:

- Cojinete
- Picaduras/ruidos → Reemplace.

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

Compruebe:

- Conjunto de la caja del eje de la hélice
- Rajas/daños → Reemplace.



CHECKING THE DOG CLUTCH

Check:

- Dog clutch
Damage/wear → Replace.

CHECKING THE PROPELLER SHAFT

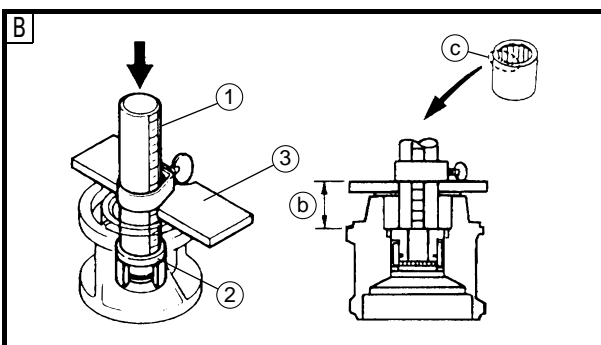
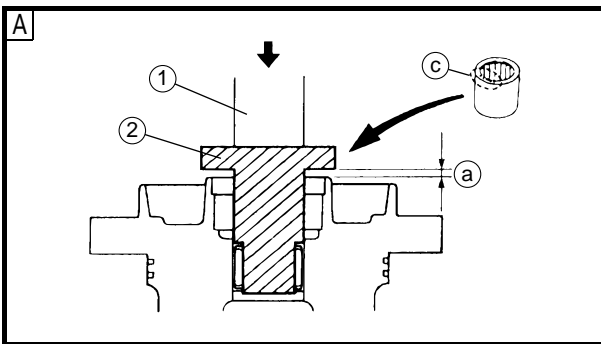
Check:

- Propeller shaft
Damage/wear → Replace.

ASSEMBLING THE PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

1. Install:

- Needle bearing



	Needle bearing position a
	3.0-3.5 mm (0.12-0.14 in)
	Needle bearing position b
	23.0-23.5 mm (0.91-0.93 in)

	Driver rod-SS ①
	YB-06071/90890-06604
	Bearing/oil seal attachment ②
	YB-06111/90890-06614
	Bearing/oil seal depth plates ③
	90890-06603

NOTE:

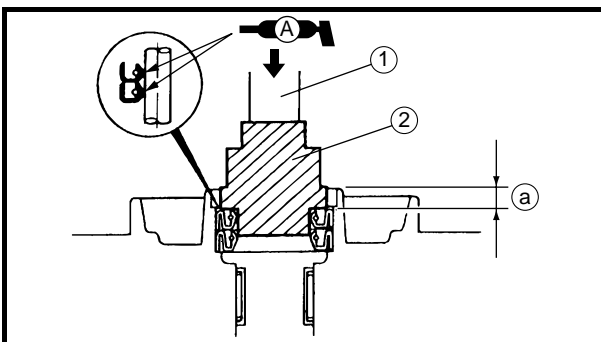
Install the needle bearing with its manufacturer's marks (C) facing up.

[A] For USA and Canada

[B] Except for USA and Canada

2. Install:

- Oil seals



	Oil seal position a
	4.0-4.5 mm (0.16-0.18 in)

	Driver rod ①
	YB-06071/90890-06606
	Bearing/oil seal attachment (oil seal installer) ②
	YB-06168/90890-06637

VERIFICATION DE L'EMBRAYAGE A CRABOTS

Vérifier :

- Embrayage à crabots
Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DE L'ARBRE D'HELICE


Vérifier :

- Arbre d'hélice
Détérioration/usure → Remplacer.


REMONTATE DE L'ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE

1. Installer :

- Roulement à aiguilles



Position de roulement à aiguillesa
3,0 à 3,5 mm
(0,12 à 0,14 in)
Position de roulement à aiguillesb
23,0 à 23,5 mm
(0,91 à 0,93 in)



Tige d'entraînement-SS1
YB-06071/90890-06604
Fixation de roulement/bague d'étanchéité2
YB-06111/90890-06614
Plaques de profondeur3
90890-06603

N.B.:


Installer le roulement à aiguilles avec les marques du fabricant © orientées vers le haut.

A Pour les E.-U. et le Canada


B Sauf pour les E.-U. et le Canada

2. Installer:

- Bagues d'étanchéité



Position de bague d'étanchéitéa
4,0 à 4,5 mm
(0,16 à 0,18 in)



Tige d'entraînement.....1
YB-06071/90890-06606
Fixation de roulement/bague d'étanchéité (outil de montage de bague d'étanchéité)2
YB-06168/90890-06637

ÜBERPRÜFUNG DER KUPPLUNGSKLAUE

Kontrollieren:

- Kupplungsklaue
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DER PROPELLERWELLE


Kontrollieren:

- Propellerwelle
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

ZUSAMMENBAU DER PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE

1. Einbauen:

- Nadellager



Position des Nadellagersa
3,0 bis 3,5 mm
(0,12 bis 0,14 in)
Position des Nadellagersb
23,0 bis 23,5 mm
(0,91 bis 0,93 in)



Treibdom1
YB-06071/90890-06604
Aufsatz für Lager/Öldichtring2
YB-06111/90890-06614
Tiefenlehre für Lager/Öldichtring3
90890-06603

HINWEIS:


Das Nadellager so einbauen, daß die Herstellermarkierung © nach oben weist.

A Für USA und Kanada


B Außer USA und Kanada

2. Einbauen:

- Öldichtringe



Position des Öldichtrings.....a
4,0 bis 4,5 mm
(0,16 bis 0,18 in)



Treibdom1
YB-06071/90890-06606
Aufsatz für Lager/Öldichtring (Öldichtring-Einbauwerkzeug)2
YB-06168/90890-06637

COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DE UÑAS

Compruebe:

- Embrague de uñas
Daños/desgaste → Reemplace.

COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA HÉLICE


Compruebe:

- Eje de la hélice
Daños/desgaste → Reemplace.


MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE

1. Instale:

- Cojinete de agujas



Posición del cojinete de agujasa
3,0 a 3,5 mm
(0,12 a 0,14 in)
Posición del cojinete de agujasb
23,0 a 23,5 mm
(0,91 a 0,93 in)



Botador SS1
YB-060712/90890-06604
Accesorio de cojinetes/sellos de aceite.....2
YB-06111/90890-06614
Placas de profundidad de cojinetes/sello de aceite3
90890-06603

NOTA:


Instale el cojinete de agujas con la marca del fabricante © encarada hacia arriba.

A Para EE.UU. y Canadá


B Excepto para EE.UU. y Canadá

2. Instale:

- Sellos de aceite



Posición de sello de aceite.....a
4,0 a 4,5 mm
(0,16 a 0,18 in)



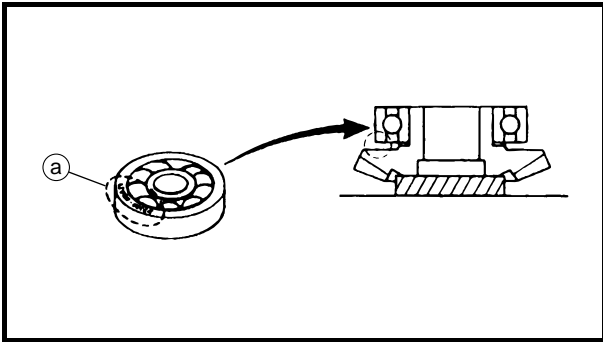
Botador1
YB-06071/90890-06606
Accesorio de cojinetes/sellos de aceite (instalador de sellos de aceite)2
YB-06168/90890-06637

LOWR



PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY

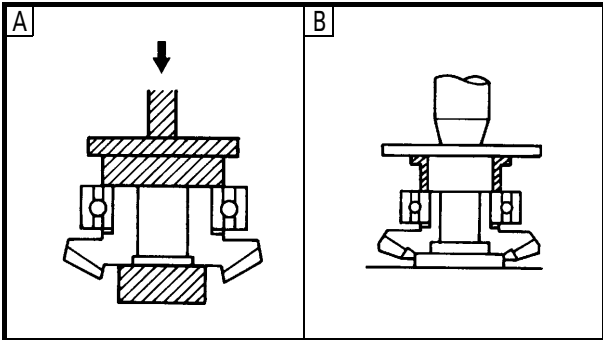
E



3. Install:
- Reverse gear
 - Reverse gear shim(s)
 - Ball bearing

NOTE:

- Before press-fitting the ball bearing, install the reverse gear shim(s).
- Install the ball bearing with its manufacturer's marks (a) facing the reverse gear.



Driver rod
YB-06071
Bearing/oil seal attachment
YB-06276-B/90890-06659

- A** For USA and Canada
B Except for USA and Canada



ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE
PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE



3. Installer :

- Pignon de marche arrière
- Cale(s) de pignon de marche arrière
- Roulement à billes

N.B.:

- Avant d'installer le roulement à billes à l'aide d'une press, installer la ou les cales de pignon de marche arrière.
- Installer le roulement à billes en veillant à ce que la marque du fabricant **(A)** soit orientée vers le pignon de marche arrière.

3. Einbauen:

- Wendegetriebe-Kegelrad
- Wendegetriebe-Kegelrad-Distanzscheibe(n)
- Kugellager

HINWEIS:

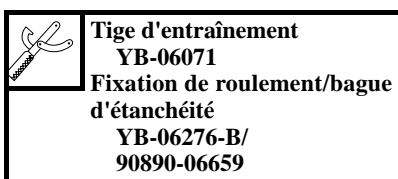
- Bevor das Kugellager unter Druck eingesetzt wird, die Wendegetriebekegelrad-Distanzscheibe(n) einbauen.
- Das Kugellager mit der Markierung **(A)** des Herstellers in Richtung auf das Wendegetriebekegelrad einbauen.

3. Instale:

- Engranaje de marcha atrás
- Laminilla(s) del engranaje de marcha atrás
- Cojinete de bolas

NOTA:

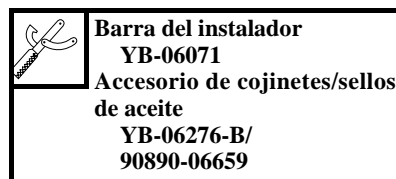
- Antes de adaptar a presión el cojinete de bolas, instale la(s) laminilla(s) del engranaje de marcha atrás.
- Instale el cojinete de bolas con sus marcas del fabricante **(A)** encaradas hacia el engranaje de marcha atrás.



- (A)** Pour les E.-U. et le Canada
- (B)** Sauf pour les E.-U. et le Canada



- (A)** Für USA und Kanada
- (B)** Außer USA und Kanada

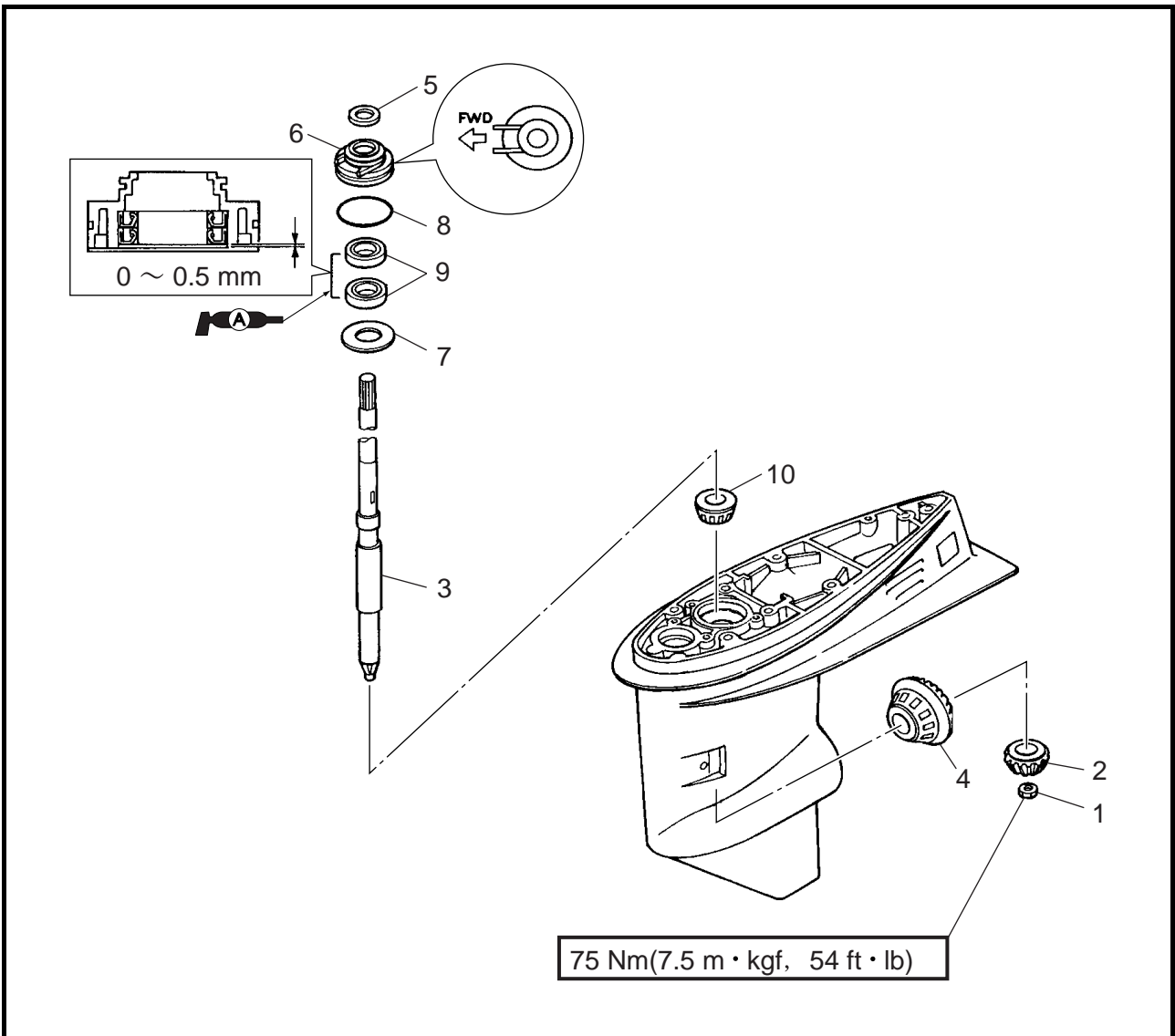


- (A)** Para EE.UU. y Canadá
- (B)** Excepto para EE.UU. y Canadá



DRIVE SHAFT

REMOVING/INSTALLING THE DRIVE SHAFT



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Propeller shaft housing assembly		Refer to "PROPELLER SHAFT HOUSING ASSEMBLY" on page 6-7.
1	Pinion gear nut	1	
2	Pinion gear	1	
3	Drive shaft	1	
4	Forward gear assembly	1	
5	Oil seal cover	1	
6	Oil seal housing	1	
7	Washer	1	
8	O-ring	1	48.0×2.5 mm Not reusable
9	Oil seal	2	
10	Drive shaft bearing	1	For installation, reverse the removal procedure.



ARBRE D'ENTRAINEMENT

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ARBRE D'ENTRAINEMENT

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Ensemble de logement d'arbre d'hélice		Se reporter à "ENSEMBLE DE LOGEMENT D'ARBRE D'HELICE" en page 6-7.
1	Ecrou de pignon d'attaque	1	
2	Pignon d'attaque	1	
3	Arbre d'entraînement	1	
4	Ensemble de pignon de marche avant	1	
5	Cache de bague d'entraînement	1	
6	Logement de bague d'étanchéité	1	
7	Rondelle	1	
8	Joint torique	1	48,0 x 2,5 mm Non réutilisable
9	Bague d'étanchéité	2	
10	Roulement d'arbre d'étanchéité	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

ANTRIEBSWELLE

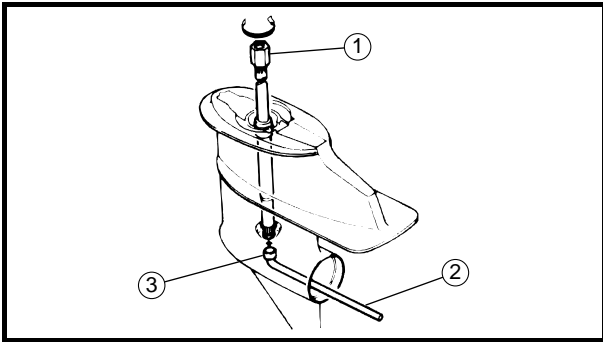
AUSBAU/EINBAU DER ANTRIEBSWELLE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Propellerwellengehäuse-Bauteil		Siehe "PROPELLERWELLENGEHÄUSE-BAUTEIL" auf Seite 6-7.
1	Ritzelradmutter	1	
2	Ritzelrad	1	
3	Antriebswelle	1	
4	Vorwärtsgetriebe-Kegelrad-Bauteil	1	
5	Öldichtungsabdeckung	1	
6	Öldichtungsgehäuse	1	
7	Unterlegscheibe	1	
8	O-Ring	1	48,0 x 2,5 mm Nicht wiederverwendbar
9	Öldichtung	2	
10	Antriebswellenkugellager	1	
			Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

EJE DE TRANSMISIÓN


EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Conjunto de la caja del eje de la hélice		Consulte "CONJUNTO DE LA CAJA DEL EJE DE LA HÉLICE" de la página 6-7.
1	Tuerca del engranaje de piñón	1	
2	Engranaje de piñón	1	
3	Eje de transmisión	1	
4	Conjunto del engranaje de avance	1	
5	Cubierta del sello de aceite	1	
6	Envoltura del sello de aceite	1	
7	Arandela	1	
8	Junta tórica	1	48,0 x 2,5 mm No puede reutilizarse
9	Sello de aceite	2	
10	Cojinete del eje de transmisión	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.

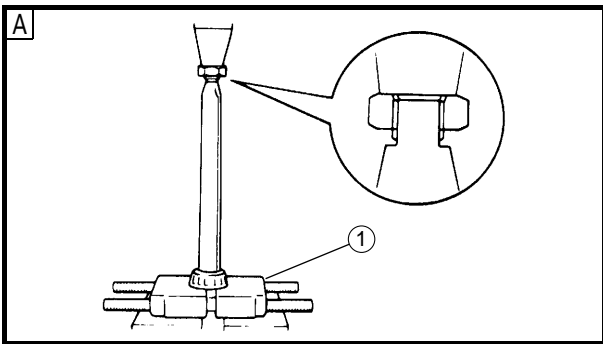


REMOVING THE DRIVE SHAFT

- 1. Remove:
 - Oil seal housing
 - Pinion gear nut


	Drive shaft holder ① YB-06079/90890-06517
	Pinion nut holder ② YB-06078/90890-06505
	Pinion nut holder attachment ③ 90890-06506

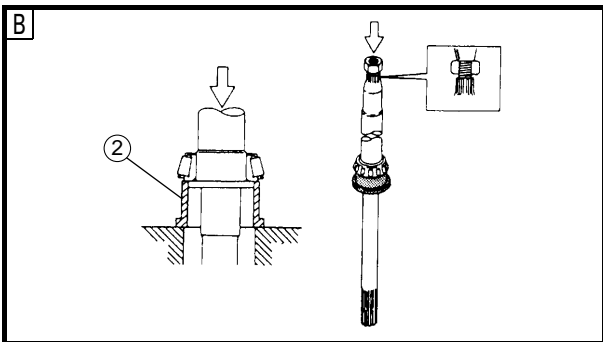
- 2. Remove:
 - Drive shaft assembly
 - Pinion gear



REMOVING THE DRIVE SHAFT BEARING

- Remove:
 - Drive shaft bearing

	Bearing separator ① YB-06219/90890-06534
	Bearing/oil seal attachment ② 90890-06641



- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada




ARBRE D'ENTRAÎNEMENT ANTRIEBSWELLE EJE DE TRANSMISIÓN

F
D
ES

DEPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT


- Déposer:
 - Logement de bague d'étanchéité
 - Ecrou de pignon

	Support d'arbre d'entraînement.....① YB-06079 / 90890-06517 Clé d'écrou de pignon.....② YB-06078/90890-06505 Adaptateur de douille.....③ 90890-06506
---	---

- Déposer:
 - Ensemble d'arbre d'entraînement
 - Pignon d'attaque

DEPOSE DU ROULEMENT D'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

- Déposer:
- Roulement d'arbre d'entraînement

	Séparateur de roulement..① YB-06219/90890-06534 Fixation de roulement/bague d'étanchéité② 90890-06641
--	--

- A Pour les E.-U. et le Canada
 B Sauf pour les E.-U. et le Canada

AUSBAU DER ANTRIEBSWELLE

- Ausbauen:
 - Öldichtungsgehäuse
 - Ritzelmutter

	Antriebswellenhalter.... ① YB-06079 / 90890-06517 Ritzelmutterschlüssel... ② YB-06078/90890-06505 Zwischensockel ③ 90890-06506
---	---

- Ausbauen:
 - Antriebswellen-Bauteil
 - Ritzelrad

AUSBAU DES ANTRIEBSWELLENLAGERS

- Ausbauen:
- Antriebswellenlager

	Lagertrenner ① YB-06219/90890-06534 Aufsatz für Lager/Öldich- tring ② 90890-06641
---	--

- A Für USA und Kanada
 B Außer USA und Kanada

EXTRACCIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN


- Extraiga:
 - Envoltura del sello de aceite
 - Tuerca del piñón

	Soporte del eje de transmisión① YB-06079 / 90890-06517 Llave de la tuerca de piñón.....② YB-06078/90890-06505 Adaptador de llave de tubos③ 90890-06506
---	---

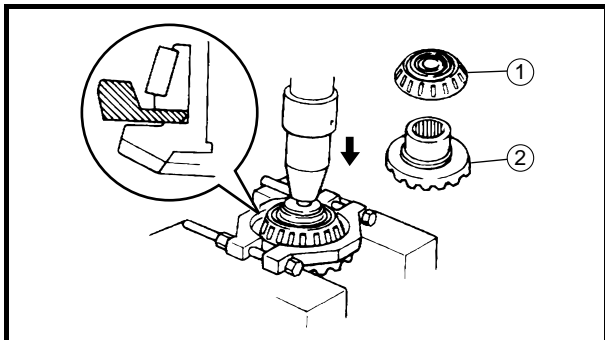
- Extraiga:
 - Conjunto del eje de transmisión
 - Engranaje de piñón

EXTRACCIÓN DEL COJINETE DEL EJE DE TRANSMISIÓN

- Extraiga:
- Cojinete del eje de transmisión

	Separador de cojinetes.....① YB-06219/90890-06534 Accesorio de cojinetes/sellos de aceite.....② 90890-06641
--	--

- A Para EE.UU. y Canadá
 B Excepto para EE.UU. y Canadá



DISASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY

Remove:

- Taper roller bearing ①
- Forward gear ②



Bearing separator
YB-06219/90890-06534

CAUTION:

Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.

CHECKING THE PINION AND FORWARD GEAR

Check:

- Teeth
Damage/wear → Replace.

CHECKING THE DRIVE SHAFT

Check:

- Drive shaft
Damage/wear → Replace.

CHECKING THE BEARINGS

Check:

- Bearings
Pitting/rumbling → Replace.



DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE PIGNON DE MARCHE AVANT

Déposer :

- Roulement à rouleaux coniques ①
- Pignon de marche avant ②



Séparateur de roulement
YB-06219/90890-06534

ATTENTION:

Ne pas réutiliser le roulement à rouleaux coniques ; toujours le remplacer par un neuf.

VERIFICATION DU PIGNON D'ATTAQUE ET DU PIGNON DE MARCHE AVANT

Vérifier :

- Dents
Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

Vérifier :

- Arbre d'entraînement
Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DES ROULEMENTS

Vérifier :

- Roulements
Piqûres de corrosion/gronde-
ment → Remplacer.

ZERLEGUNG DER VORWÄRTSGANG-BAUGRUPPE

Ausbauen:

- Kegelrollenlager ①
- Vorwärtsgang-Zahnrad ②



Lager-Trennwerkzeug
YB-06219/90890-06534

ACHTUNG:

Das Lager nicht wiederverwenden;
stets ein Neuteil einbauen.

ÜBERPRÜFUNG DES RITZELS UND DES VORWÄRTSGANG- ZAHNRADS

Kontrollieren:

- Verzahnung
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DER ANTRIEBSWELLE

Kontrollieren:

- Antriebswelle
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DER LAGER

Kontrollieren:

- Lager
Lochfraß/Laufgeräusche →
Ersetzen.

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DE AVANCE

Extraiga:

- Cojinete de rodillos cónicos ①
- Engranaje de avance ②



Separador de cojinetes
YB-06219/90890-06534

PRECAUCION:

No vuelva a utilizar el cojinete, reem-
plácelo siempre por otro nuevo.

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y EL ENGRANAJE DE AVANCE

Compruebe:

- Dientes
Daños/desgaste → Reemplace.

COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES

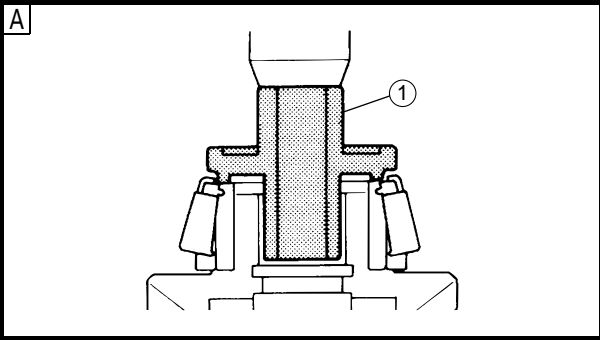
Compruebe:

- Eje de transmisión
Picaduras/ruidos → Reemplace.

COMPROBACIÓN DEL COJINETE

Compruebe:


- Cojinetes
Picado/rotación irregular →
Reemplazar.



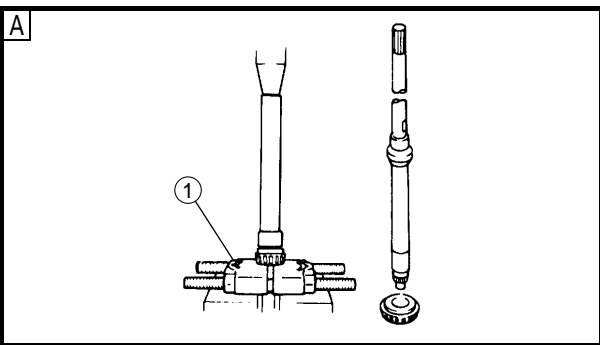
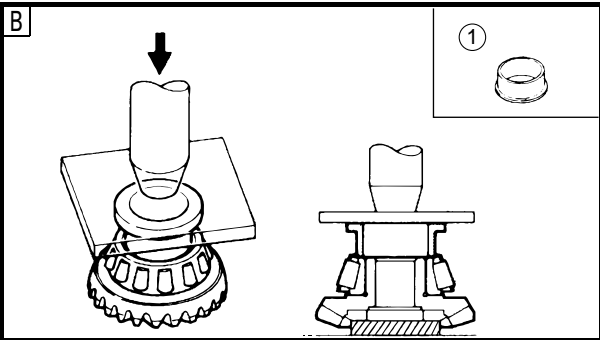
ASSEMBLING THE FORWARD GEAR ASSEMBLY

Install:

- Forward gear
- Taper roller bearing

	Bearing/oil seal attachment ① YB-06270-A/90890-06640
---	---


- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada



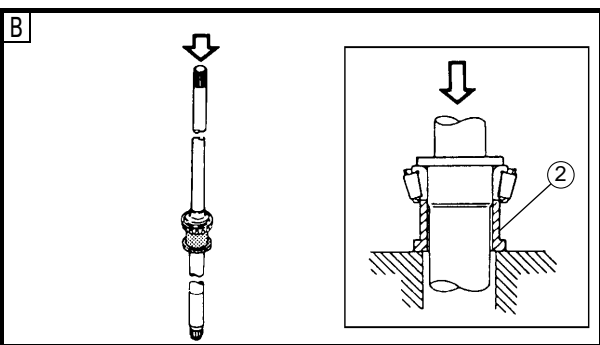
INSTALLING THE DRIVE SHAFT BEARING

Install:

- Drive shaft bearing

	Bearing separator ① YB-06219/90890-06534
	Bearing/oil seal attachment ② 90890-06644

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada

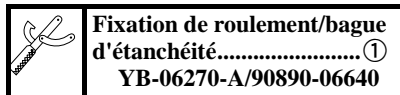




**REMONTAGE DE L'ENSEMBLE
DE PIGNON DE MARCHÉ AVANT**

Installer:

- Pignon de marche avant
- Roulement à rouleaux coniques

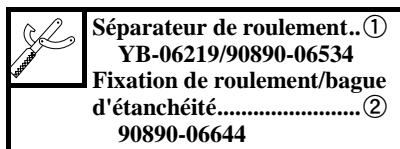


- A Pour les E.-U. et le Canada
- B Sauf pour les E.-U. et le Canada

**INSTALLATION DU ROULEMENT
D'ARBRE D'ENTRAINEMENT**

Installer:

- Roulement d'arbre d'entraînement



- A Pour les E.-U. et le Canada
- B Sauf pour les E.-U. et le Canada

**ZUSAMMENBAU DER
VORWÄRTSGANG-BAUGRUPPE**

Einbauen:

- Vorwärtsgetriebe-Kegelrad
- Kegelwalzenlager



- A Für USA und Kanada
- B Außer USA und Kanada

**EINBAU DES
ANTRIEBSWELLENLAGERS**

Einbauen:

- Antriebswellenlager

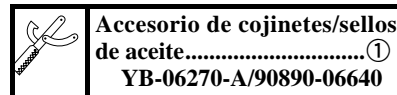


- A Für USA und Kanada
- B Außer USA und Kanada

**MONTAJE DEL CONJUNTO DEL
ENGRANAJE DE AVANCE**

Instale:

- Engranaje de avance
- Cojinete de rodillos cónicos

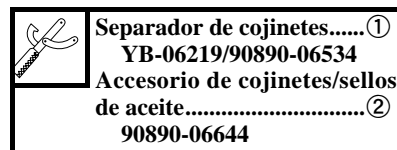


- A Para EE.UU. y Canadá
- B Excepto para EE.UU. y Canadá

**INSTALACIÓN DEL COJINETE
DEL EJE DE TRANSMISIÓN**

Instale:

- Cojinete del eje de transmisión



- A Para EE.UU. y Canadá
- B Excepto para EE.UU. y Canadá



INSTALLING THE DRIVE SHAFT

1. Install:
 - Forward gear
(with the tapered roller bearing)
 - Pinion gear
 - Oil seal housing
2. Tighten:
 - Pinion gear nut

**Pinion gear nut****95 Nm (9.5 m•kgf, 68 ft•lb)****75 Nm (7.5 m•kgf, 54 ft•lb)**

NOTE: _____
Tighten the pinion gear nut with the same tools that were used for removal.



ARBRE D'ENTRAINEMENT
ANTRIEBSWELLE
EJE DE TRANSMISIÓN



INSTALLATION DE L'ARBRE
D'ENTRAINEMENT

1. Installer :
 - Pignon de marche avant
(avec le roulement à rouleaux coniques)
 - Pignon d'attaque
 - Logement de bague d'étanchéité
2. Serrer :
 - Ecrou du pignon d'attaque



Ecrou du pignon d'attaque
95 Nm (9,5 m.kgf, 68 ft.lb)
75 Nm (7,5 m.kgf, 54 ft.lb)

N.B.: _____
Serrer l'écrou du pignon d'attaque avec les mêmes outils que ceux utilisés pour la dépose.

EINBAU DER ANTRIEBSWELLE

1. Einbauen:
 - Vorwärtsgang-Zahnrad
(mit Kegelrollenlager)
 - Ritzel
 - Öldichtungsgehäuse
2. Festziehen:
 - Ritzelmutter



Ritzelmutter
95 Nm (9,5 m.kgf, 68ft.lb)
75 Nm (7,5 m.kgf, 54ft.lb)

HINWEIS: _____
Die Ritzelmutter mit den gleichen Werkzeugen festziehen, die beim Ausbau verwendet wurden.

INSTALACIÓN DEL EJE DE
TRANSMISIÓN

1. Instale:
 - Engranaje de avance
(con el cojinete de rodillos cónicos)
 - Engranaje del piñón
 - Envoltura del sello de aceite
2. Apriete:
 - Tuerca del engranaje del piñón

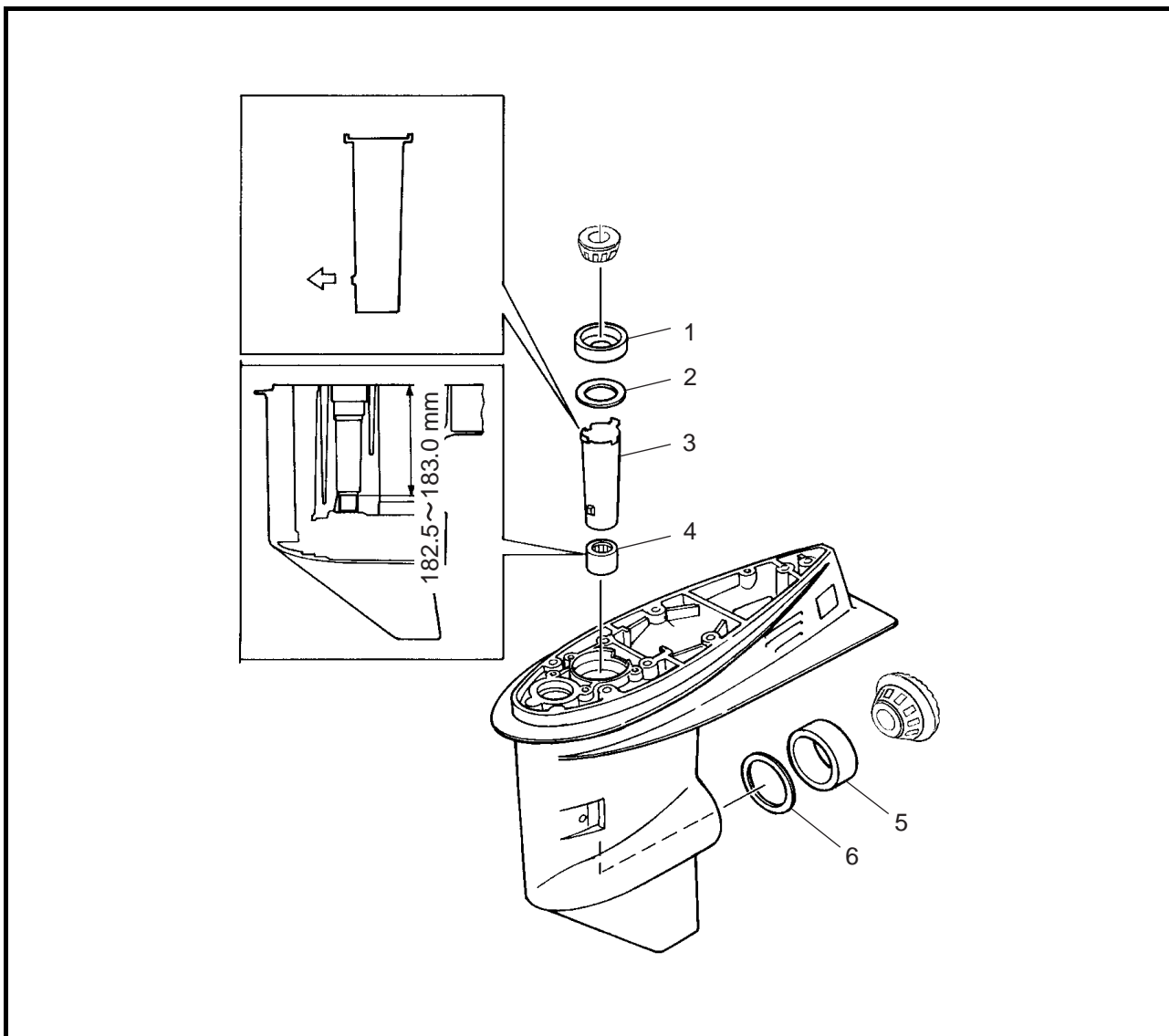


Tuerca del engranaje del piñón
95 Nm (9,5 m.kgf, 68 ft.lb)
75 Nm (7,5 m.kgf, 54 ft.lb)

NOTA: _____
Apriete la tuerca del engranaje del piñón con las mismas herramientas que las utilizadas para la extracción.

LOWER CASE ASSEMBLY

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Drive shaft bearing outer race	1	
2	Pinion gear shim	*	
3	Drive shaft sleeve	1	
4	Needle bearing	1	
5	Tapered roller bearing outer race	1	
6	Forward gear shim	*	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.

* As required



ENSEMBLE DE CARTER INFERIEUR
UNTERE ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR

F
D
ES

ENSEMBLE DE CARTER INFERIEUR

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE CARTER INFERIEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Cage exteme de roulement d'arbre d'entraînement	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
2	Cale de pignon d'attaque	*	
3	Manchon d'arbre d'entraînement	1	
4	Roulement à aiguilles	1	
5	Cage exteme de roulement à rouleaux coniques	1	
6	Cale de pignon de marche avant	*	

* Si nécessaire

UNTERE ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER UNTEREN ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Antriebswellenkugellager-Außenring	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Ritzelrad-Distanzscheibe	*	
3	Antriebswellenhülse	1	
4	Nadellager	1	
5	Außenring des kegelförmigen Rollenlagers	1	
6	Vorwärtsgetriebe-Kegelrad-Distanzscheibe	*	

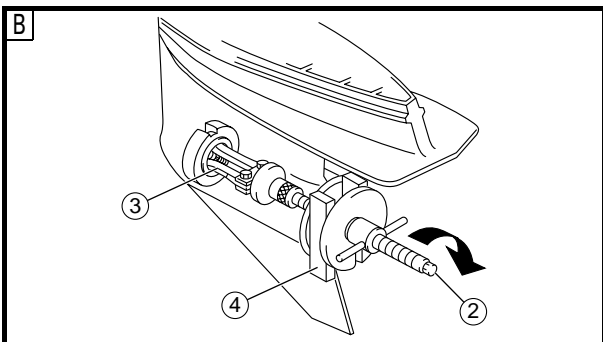
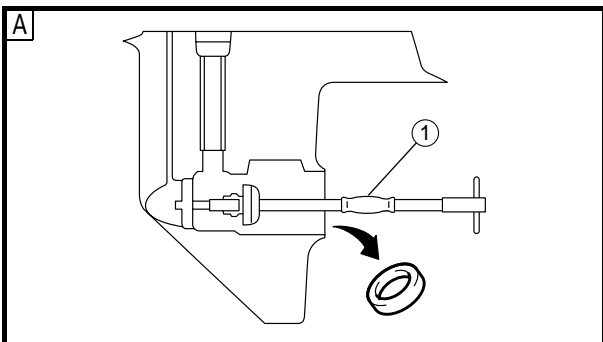
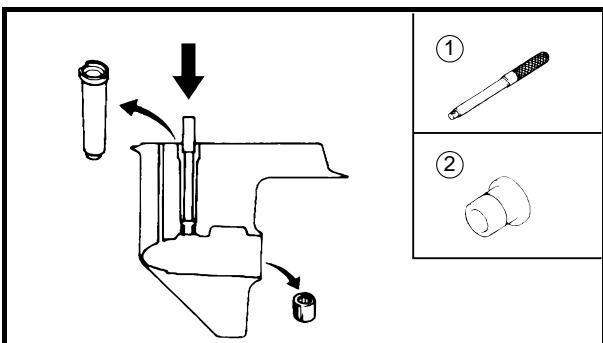
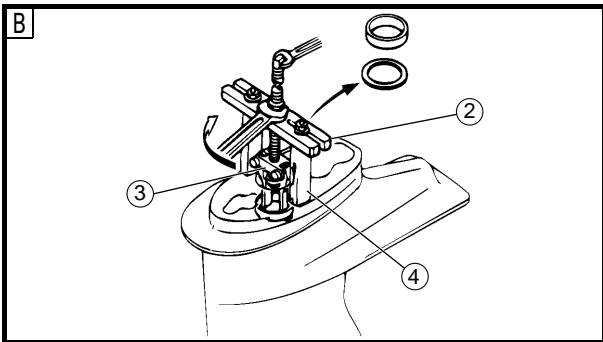
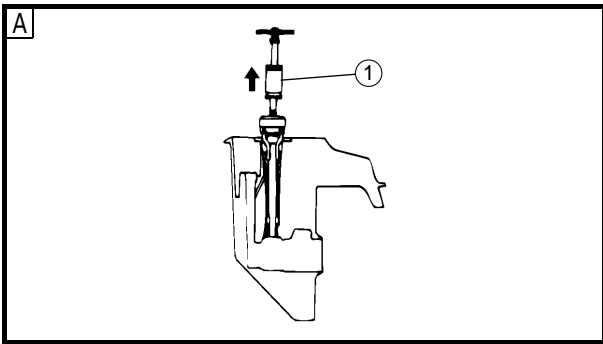
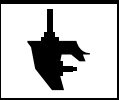
* Nach Bedarf

CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Guías exteriores del cojinete del eje de transmisión	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
2	Laminilla del engranaje de piñón	*	
3	Manguito del eje de transmisión	1	
4	Cojinete de agujas	1	
5	Guías exteriores del cojinete de rodillos cónicos	1	
6	Laminilla del engranaje de avance	*	

* Según necesidades



DISASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY

1. Remove:
 - Drive shaft bearing outer race
 - Pinion gear shim(s)

	Slide hammer① YB-06096
	Guide plate② 90890-06501
	Bearing puller③ 90890-06535
	Guide plate stand④ 90890-06538

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada

2. Remove:
 - Drive shaft needle bearing

	Driver rod① YB-06071/90890-06652
	Bearing/oil seal attachment② YB-06063/90890-06614

3. Remove:
 - Forward gear bearing outer race

	Slide hammer set① YB-06096
	Bearing outer race puller② 90890-06523
	Bearing outer race puller claw③ 90890-06532
	Stopper guide stand④ 90890-06538

- A** For USA and Canada
- B** Except for USA and Canada

CHECKING THE DRIVE SHAFT SLEEVE

- Check:
- Drive shaft sleeve
Damage/wear → Replace.




ENSEMBLE DE CARTER INFÉRIEUR UNTERE ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR

F
D
ES

DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE CARTER INFÉRIEUR

1. Déposer:

- Cuvette externe de roulement d'arbre d'entraînement
- Cale(s) de pignon d'attaque


	Jeu de perceurs ① YB-06096
	Plaque de guide ② 90890-06501
	Extracteur de roulement .. ③ 90890-06535
	Support de plaque de guide ④ 90890-06538

A Pour les E.-U. et le Canada

B Sauf pour les E.-U. et le Canada


2. Déposer:

- Roulement à aiguilles d'arbre d'entraînement

	Tige d'entraînement ① YB-06071 / 90890-06652
	Fixation de roulement/bague d'étanchéité ② YB-06063 / 90890-06614

3. Déposer :

- Cuvette extérieure du roulement de pignon de marche avant

	Percuteurs ① YB-06096
	Extracteur de cuvette extérieure de roulement ② 90890-06523
	Pied-de-biche d'extracteur de cuvette extérieure de roulement ③ 90890-06532
	Support de guide de butée .. ④ 90890-06538

VERIFICATION DU FOURREAU DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

Vérifier :

- Fourreau de l'arbre d'entraînement
Détérioration/usure → Remplacer.

ZERLEGUNG DER UNTEREN ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE

1. Ausbauen:

- Außenlauftring des Antriebswellenlagers
- Ritzelrad-Distanzscheibe(n)


	Gleithammer-Satz ① YB-06096
	Führungsplatte ② 90890-06501
	Lagerzieher ③ 90890-06535
	Führungsplatten-Ständer ④ 90890-06538

A Für USA und Kanada

B Außer USA und Kanada


2. Ausbauen:

- Antriebswellen-Nadellager

	Eintreiber-Handgriff ① YB-06071 / 90890-06652
	Aufsatz für Lager/Öldichtring ② YB-06063 / 90890-06614

3. Ausbauen:

- Außenlauftring des Vorwärtsgang-Lagers

	Gleithammer-Satz ① YB-06096
	Außenlauftring-Abzieher . ② 90890-06523
	Klaue für Außenlauftring- Abzieher ③ 90890-06532
	Führungsplatten- Ständer ④ 90890-06538

ÜBERPRÜFUNG DER ANTRIEBSWELLEN-HÜLSE


Kontrollieren:

- Antriebswellen-Hülse
Beschädigung/Verschleiß
→ Ersetzen.

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR

1. Extraiga:

- Pista exterior del cojinete del eje de transmisión
- Laminilla(s) del engranaje de piñón


	Juego de martillos desli- zantes ① YB-06096
	Placa guía ② 90890-06501
	Extractor de cojinetes ③ 90890-06535
	Soporte de la placa guía ④ 90890-06538

A Para EE.UU. y Canadá

B Excepto para EE.UU. y Canadá


2. Extraiga:

- Cojinete de agujas del eje de transmisión

	Botador ① YB-06071 / 90890-06652
	Accesorio de cojinetes/sellos de aceite ② YB-06063 / 90890-06614

3. Extraiga:

- Rodadura exterior del cojinete del engranaje de avance

	Juego de martillos desli- zantes ① YB-06096
	Extractor de la rodadura exterior de cojinetes ② 90890-06523
	Uña de extractor de la roda- dura exterior de cojinetes ... ③ 90890-06532
	Soporte de guía de retén ... ④ 90890-06538

COMPROBACIÓN DEL MANGUITO DEL EJE DE TRANSMISIÓN

Compruebe:

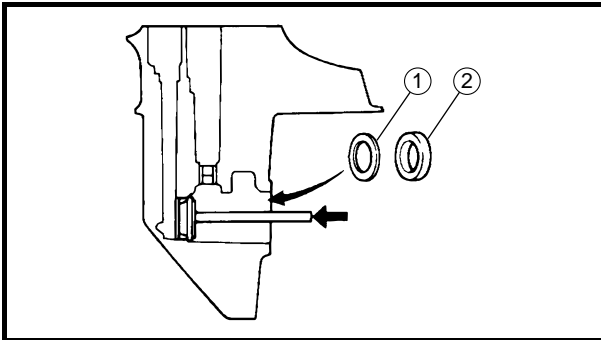
- Manguito del eje de transmisión
Daños/desgaste → Reemplazar.



CHECKING THE NEEDLE BEARING

Check:

- Needle bearing
- Pitting/rumbling → Replace.



ASSEMBLING THE LOWER CASE ASSEMBLY

1. Install:

- Forward gear shim(s) ①
- Forward gear bearing outer race ②



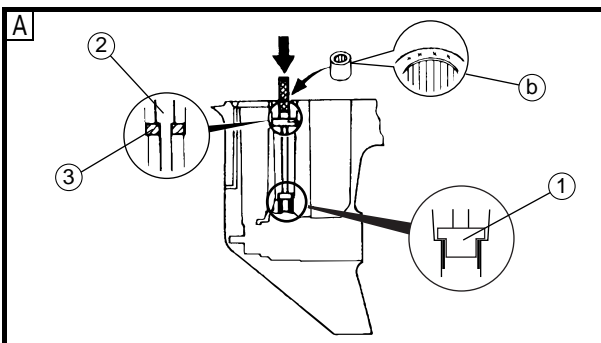
Bearing/oil seal attachment
YB-41446/90890-06622
Driver rod
YB-06071/90890-06652

2. Install:

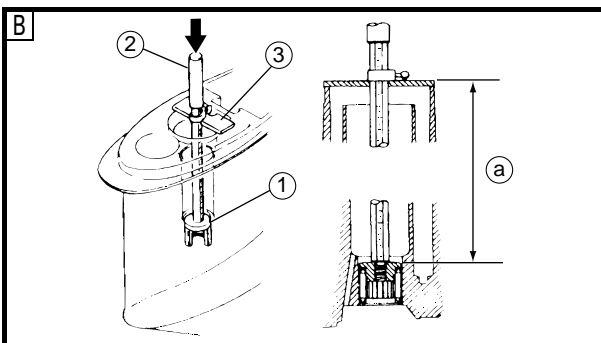
- Drive shaft needle bearing



Depth (a)
182.5-183.0 mm (7.19-7.20 in)



Bearing/oil seal attachment ①
YB-06063/90890-06614
Driver rod ②
YB-06071/90890-06652
Bearing/oil seal depth plate ③
YB-34473/90890-06603



A For USA and Canada

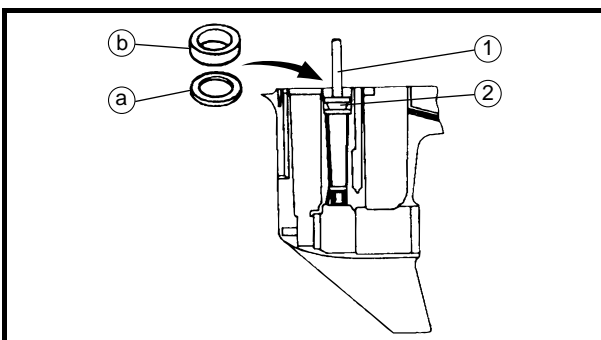
B Except for USA and Canada

NOTE:

Install the drive shaft needle bearing with the manufacturer's marks (b) facing up.

3. Install:

- Pinion gear shim(s) (a)
- Drive shaft bearing outer race (b)



Bearing/oil seal depth plate ①
YB-06110/90890-06627
Driver rod ②
YB-06071/90890-06606



**ENSEMBLE DE CARTER INFERIEUR
UNTERE ANTRIEBSGEHÄUSE-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA CAJA INFERIOR**



**VERIFICATION DU ROULEMENT
A AIGUILLES**

Vérifier :

- Roulement à aiguilles
Piqûres de corrosion/gronde-
ment → Remplacer.

**REMONTAGE DE L'ENSEMBLE
DE CARTER DE PROPULSION**

1. Installer:

- Cales de pignon de marche
avant ①
- Cuvette externe de roulement de
pignon de marche avant ②

	Fixation de roulement/bague d'étanchéité YB-41446 / 90890-06622 Tige d'entraînement YB-06071 / 90890-06652
--	---

2. Installer :

- Roulement à aiguilles de l'arbre
d'entraînement

	Profondeur ② 182,5 - 183,0 mm (7,19 - 7,20 in)
--	---

	Fixation de roulement/bague d'étanchéité.....① YB-06063/90890-06614 Tige d'entraînement.....② YB-06071/90890-06652 Plaque de profondeur de roulement/bague d'étanchéité.....③ YB-34473/90890-06603
--	---

A Pour les E.-U. et le Canada

B Sauf pour les E.-U. et le Canada

N.B.:

Installer le roulement à aiguilles de
l'arbre d'entraînement avec la marque du
fabricant ② tournée vers le haut.

3. Installer :

- Cale (s) de pignon d'attaque ②
- Cuvette externe de roulement
d'arbre d'entraînement ②

	Plaque de profondeur de roulement/bague d'étanchéité.....① YB-06110/90890-06627 Tige d'entraînement.....② YB-06071/90890-06606
--	---

**ÜBERPRÜFUNG DES
NADELLAGERS**

Kontrollieren:

- Nadellager
Lochfraß/Laufgeräusche →
Ersetzen.

**ZUSAMMENBAU DES UNTEREN
GEHÄUSES**

1. Einbauen:

- Distanzscheiben des Vor-
wärtsgang-Zahnrad ①
- Außenlaufringlager des
Vorwärtsgetriebe-Kegel-
rades ②

	Aufsatz für Lager/Öldich- tring YB-41446 / 90890-06622 Eintreiber-Handgriff YB-06071 / 90890-06652
--	---

2. Einbauen:

- Nadellager der Antriebs-
swelle

	Tiefe ② 182,5 bis 183,0 mm (7,19 bis 7,20 in)
--	--

	Aufsatz für Lager/Öldichtring ① YB-06063/90890-06614 Treibdorn ② YB-06071/90890-06652 Tiefenlehre für Lager/Öldichtring ③ YB-34473/90890-06603
--	---

A Für USA und Kanada

B Außer USA und Kanada

HINWEIS:

Das Nadellager der Antriebswelle
so einbauen, daß die Hersteller-
markierung ② nach oben weist.

3. Einbauen:

- Ritzel-Distanzscheibe (n) ②
- Außenlaufring des Antriebs-
swellenlagers ②

	Tiefenlehre für Lager/Öldi- chtring ① YB-06110/90890-06627 Treibdorn ② YB-06071/90890-06606
--	--

**COMPROBACIÓN DEL COJINETE
DE AGUJAS**

Compruebe:

- Cojinete de agujas
Picaduras/ruidos → Reemplace.

**MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA
CAJA INFERIOR**

1. Instale:

- Laminilla(s) del engranaje de
avance ①
- Guías exteriores del cojinete del
engranaje de avance ②

	Accesorio de cojinetes/sellos de aceite YB-41446 / 90890-06622 Botador YB-06071 / 90890-06652
--	--

2. Instale:

- Cojinete de agujas del eje
de transmisión

	Profundidad ② 182,5 a 183,0 mm (7,19 a 7,20 in)
--	--

	Accesorio de cojinetes/sellos de aceite.....① YB-06063/90890-06614 Botador② YB-06071/90890-06652 Placa de profundidad de cojinetes/sellos de aceite....③ YB-34473/90890-06603
--	--

A Para EE.UU. y Canadá

B Excepto para EE.UU. y Canadá

NOTA:

Instale el cojinete de agujas del eje de
transmisión con las marcas del fabricante
② encaradas hacia arriba.

3. Instale:

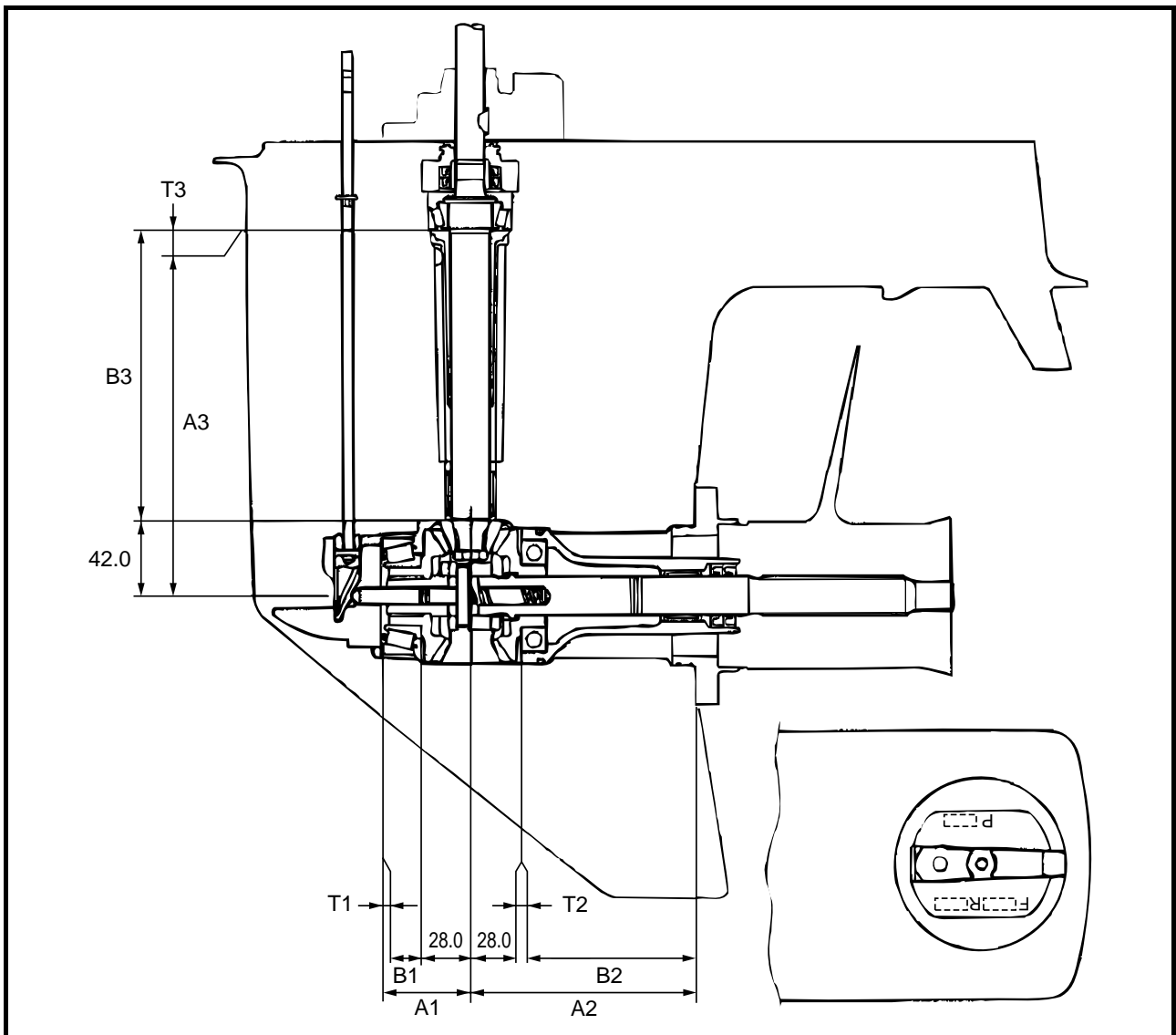
- Laminilla (s) del engranaje del
piñón ②
- Pista exterior del cojinete del
eje de transmisión ②

	Placa de profundidad de cojinetes/sellos de aceite....① YB-06110/90890-06627 Botador② YB-06071/90890-06606
--	---

SHIMMING

NOTE:

- There is no need to select shims when reassembling with the original case and inner parts.
- Shim calculations are required when reassembling with the original inner parts and a new case (the difference between the original inner parts and the new case).
- Measurements and adjustments are required when replacing the inner part(s).





SELECTION DE CALE

N.B.:

- Il n'est pas nécessaire de sélectionner des cales lors du remontage avec le boîtier et les composants internes d'origine.
- Les calculs de cale sont nécessaires lors du remontage avec les composants internes d'origine et un nouveau boîtier (la différence entre les composants internes d'origine et le nouveau boîtier).
- Les mesures et réglages sont nécessaires lors du remplacement du /des composant(s) interne(s).

DISTANZSCHEIBEN

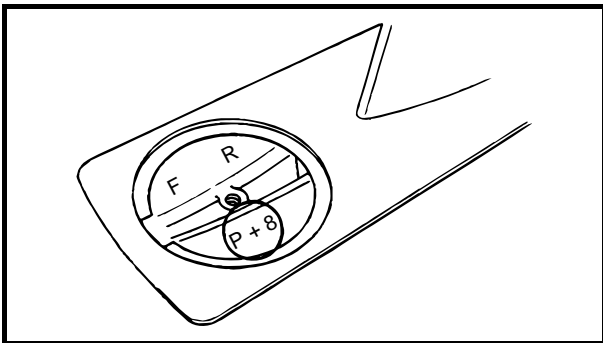
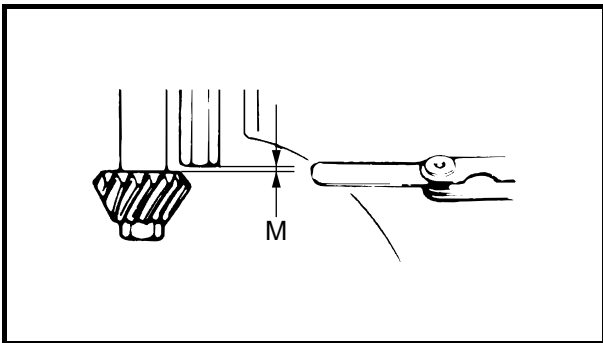
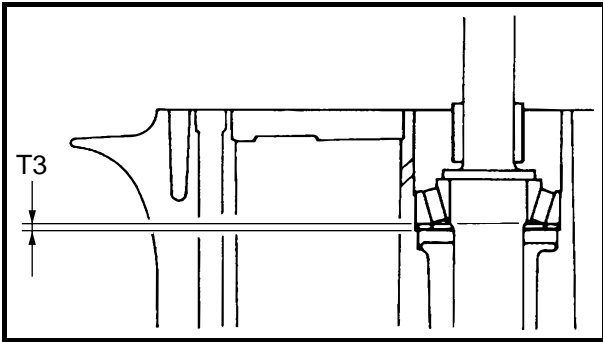
HINWEIS:

- Wenn beim Zusammenbau das ursprüngliche Gehäuse und die ursprünglichen Innenteile verwendet werden, ist eine Auswahl von Distanzscheiben nicht nötig.
- Beim Zusammenbau von den ursprünglichen Innenteilen mit einem neuen Gehäuse, muß eine Kalkulation der Distanzscheiben gemacht werden (Unterschied zwischen den ursprünglichen Innenteilen und dem neuen Gehäuse).
- Wenn Innenteile ersetzt werden, müssen Messungen und Einstellungen vorgenommen werden.

LAMINILLAS

NOTA:

- No es necesario seleccionar las laminillas cuando se realiza el montaje con la carcasa original y las piezas interiores.
- Es necesario efectuar un cálculo de laminillas cuando se realice el montaje con las piezas interiores originales y con una carcasa nueva (la diferencia entre las piezas interiores originales y la nueva carcasa).
- Debe efectuar mediciones y ajustes al reemplazar la pieza o piezas interiores.



SHIMMING (FOR USA AND CANADA)

SELECTING THE PINION SHIMS

NOTE: Find the shim thickness (T3) by selecting shims until the specified value (M0) is obtained with the special tool.

1. Measure:
 - Specified measurement (M)
 - Out of specified value (M0) → Adjust.

	<p>Specified value (M0) = $0.3 + P/100 \text{ mm}$</p>
--	---

Measuring steps

- (1) Calculate the specified value (M0).

NOTE:

- "P" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01mm units. If the "P" mark is missing or unreadable, assume a "P" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "P" mark is negative (-), then subtract the "P" value from the measurement.

Example:

If "P" is "+5", then:

$$\begin{aligned}
 M &= 0.3 + (+5)/100 \text{ mm} \\
 &= 0.3 + 0.05 \text{ mm} \\
 &= 0.35 \text{ mm (0.014 in)}
 \end{aligned}$$

If "P" is "-3", then:

$$\begin{aligned}
 M &= 0.3 + (-3)/100 \text{ mm} \\
 &= 0.3 - 0.03 \text{ mm} \\
 &= 0.27 \text{ mm (0.011 in)}
 \end{aligned}$$

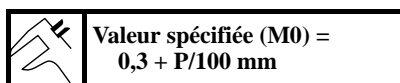


SELECTION DE CALE (POUR LES ETA TS-UNIS ET LE CANADA)

SELECTION DES CALES DE PIGNON

N.B.: Trouver l'épaisseur de cale (T3) en sélectionnant les cales jusqu'à obtenir la valeur spécifiée (M0) avec l'outil spécial.

- Mesurer:
 - Mesure spécifiée (M)
Hors valeur spécifiée (M0) → Régler.



Etapes de la mesure

- Calculer la valeur spécifiée (M0).

N.B.:

- "P" est l'écart de la dimension du boîtier d'hélice par rapport à la norme. Il est estampé sur la surface de montage de plaque d'assiette du boîtier d'hélice en unités de 0,01 mm. Si la marque "P" manque ou est illisible, supposer une valeur de "P" égale à "0" et vérifier le jeu de retour lorsque l'unité est montée.
- Si la marque "P" est négative (-), soustraire la valeur "P" de la mesure.

Exemple:

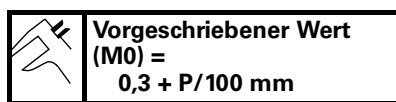
Si "P" égale "+5", alors
 $M = 0,3 + (+5)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 + 0,05 \text{ mm}$
 $= 0,35 \text{ mm (0,014 in)}$
Si "P" égale "-3", alors
 $M = 0,3 + (-3)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 - 0,03 \text{ mm}$
 $= 0,27 \text{ mm (0,011 in)}$

DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND KANADA)

AUSWAHL DER RITZELRAD- DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS: Die Ritzelrad-Distanzscheibendicke (T3) durch Auswahl der Distanzscheiben bestimmen, bis der Soll-Meßwert (M0) mit dem Spezialwerkzeug erreicht ist.

- Messen:
 - Soll-Meßwert (M)
Abweichung vom Soll-Meßwert (M0) → Einstellen.



Meßschritte

- Den Soll-Meßwert (M0) berechnen.

HINWEIS:

- "P" ist die Abweichung der Abmessungen des Antriebsgehäuses vom Standardwert. Es ist auf der Trimmzapfen-Montagefläche des Antriebsgehäuses in 0,01-mm Einheiten, eingestanzt. Wenn die "P"-Markierung fehlt oder unleserlich ist, von einem "P"-Markierungswert "0" ausgehen und den Rückschlag überprüfen, wenn die Einheit zusammengebaut ist.
- Wenn der "P"-Wert negativ ist (-), dann den "P"-Wert vom Meßwert abziehen.

Beispiel:

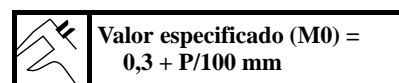
Wenn die "P"-Markierung "+5" ist, dann ist
 $M = 0,3 + (+5)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 + 0,05 \text{ mm}$
 $= 0,35 \text{ mm (0,014 in)}$
Wenn die "P"-Markierung "-3" ist, dann ist
 $M = 0,3 + (-3)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 - 0,03 \text{ mm}$
 $= 0,27 \text{ mm (0,011 in)}$

LAMINILLAS (PARA EE.UU.Y CANADA)

SELECCIÓN DE LAS LAMINILLAS DE PIÑÓN

NOTA: Encuentre el espesor de la laminilla (T3) seleccionando laminillas hasta que obtenga la medición especificada (M0) con la herramienta especial.

- Mida:
 - Medición especificada (M)
Fuera del valor especificado (M0) → Ajustar.



Pasos de medición

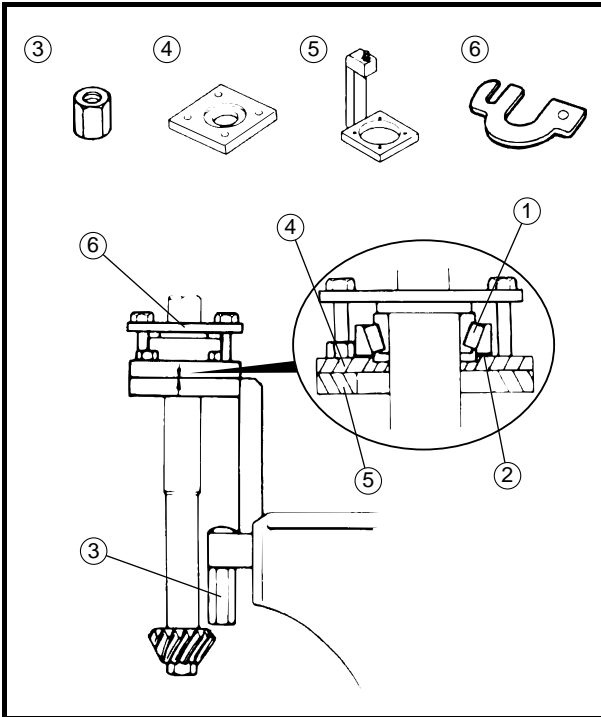
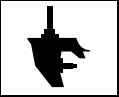
- Calcule el valor especificado (M0).

NOTA:


- La marca "P" es la desviación de las dimensiones de la caja inferior del valor estándar. Este valor está grabado en la superficie de montaje de la aleta de estibado de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si no aparece la marca "P" o no es legible, considere el valor "0" como "P" y compruebe el contragolpe una vez montada la unidad.
- Si el valor "P" es negativo (-), reste el valor "P" de la medición.

Por ejemplo:

Si la marca "P" tiene un valor "+5", entonces
 $M = 0,3 + (+5)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 + 0,05 \text{ mm}$
 $= 0,35 \text{ mm (0,014 in)}$
Si la marca "P" tiene un valor "-3", entonces
 $M = 0,3 + (-3)/100 \text{ mm}$
 $= 0,3 - 0,03 \text{ mm}$
 $= 0,27 \text{ mm (0,011 in)}$



(2) Install the shimming gauge, drive shaft, drive shaft bearing ①, and pinion shim(s) ②.

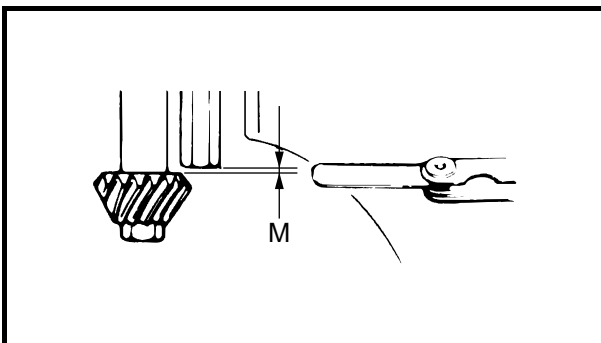
	Gauge block ③ YB-34432-8
	Adaptor plate ④ YB-34432-10
	Gauge base ⑤ YB-34432-11
	Clamp ⑥ YB-34432-17

NOTE: _____
If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.

(3) Install the pinion and pinion nut.

	Pinion gear nut 75 Nm (7.5 m•kgf, 54 ft•lb)
---	--

(4) Measure the specified measurement (M).



NOTE: _____


- Measure the clearance between the shimming gauge and the pinion gear, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the pinion gear.
- Find the average of the measurements (M).



SELECTION DE CALE (POUR LES ETA TS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (PARA EE.UU.Y CANADA)




- (2) Installer la mesure de cale, l'arbre d'entraînement, le roulement d'arbre d'entraînement ① et la(les) cale(s) de pignon ②.

	Pièce de blocage de jauge③ YB-34432-8
	Plaque d'adaptation④ YB-34432-10
	Support de jauge⑤ YB-34432-11
	Bride⑥ YB-34432-17

N.B.: _____

- Si la ou les cales d'origine ne sont pas disponibles, commencer avec une cale de 0,5 mm.

- (3) Installer le pignon et l'écrou de pignon.


	Ecrou de pignon d'attaque 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
---	--

- (4) Mesurer la valeur spécifiée (M).

N.B.: _____

- Mesurer le jeu entre la jauge de mesure de cale et le pignon d'attaque de la manière illustrée.
- Effectuer la même mesure en trois points du pignon d'attaque.
- Trouver la mesure moyenne (M).


- (2) Die Distanzscheibenlehre, Antriebswelle, Antriebswellenlager ① und die Ritzel-Distanzscheibe(n) ② einbauen.

	Parallelendmaß③ YB-34432-8
	Adapterplatte④ YB-34432-10
	Meßbasis⑤ YB-34432-11
	Klemme⑥ YB-34432-17

HINWEIS: _____

- Wenn die Original-Distanzscheibe(n) nicht verfügbar ist (sind), mit einer Scheibe der Stärke 0,5 mm beginnen.

- (3) Das Ritzel und die Ritzelmutter einbauen.


	Ritzelradmutter 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
---	--

- (4) Überprüfen, ob das Spiel dem spezifizierten Wert entspricht (M).

HINWEIS: _____

- Das Spiel zwischen der Ausgleichlehre und dem Ritzelrad messen wie angegeben.
- Dieselbe Messung an 3 Stellen des Ritzelrads durchführen.
- Den Durchschnitt der Messungen berechnen (M).


- (2) Instale el medidor de laminillas, el eje de transmisión, el cojinete del eje de transmisión ①, y la(s) laminilla(s) del piñón ②.

	Bloque de medidores③ YB-34432-8
	Placa del adaptador④ YB-34432-10
	Base del medidor⑤ YB-34432-11
	Abrazadera⑥ YB-34432-17

NOTA: _____

- Si la laminillas original no está disponible, empiece con una laminilla de 0,5 mm.

- (3) Instale el piñón y la tuerca del mismo.

	Tuerca del engranaje de piñón 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
---	--

- (4) Mida la holgura (M) especificada.

NOTA: _____

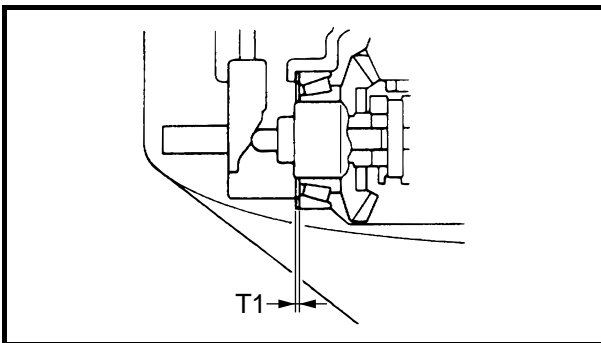
- Mida la holgura entre el medidor de laminillas y el engranaje de piñón, como se muestra.
- Efectúe la misma medición en tres puntos del engranaje de piñón.
- Busque el promedio de las mediciones (M).



2. Adjust:
 - Shim thickness (T3)
 Remove or add shim(s).

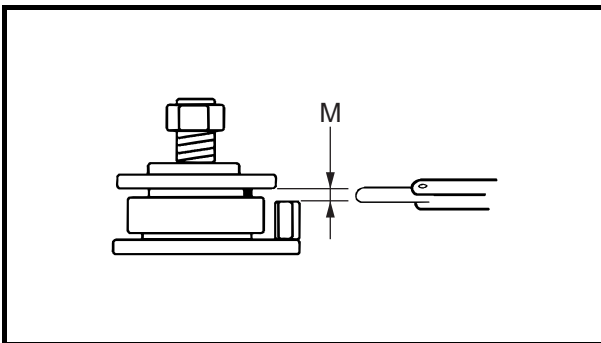
Available shim thickness
0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40
and 0.50 mm

NOTE: _____
 (M0) - (M) should be as close to "0" as possible.



SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS

NOTE: _____
 Find the shim thickness (T1) by selecting shims until the specified value (M0) is obtained with the special tool.



1. Measure:
 - Specified measurement (M)
 Out of specified value (M0) → Adjust.

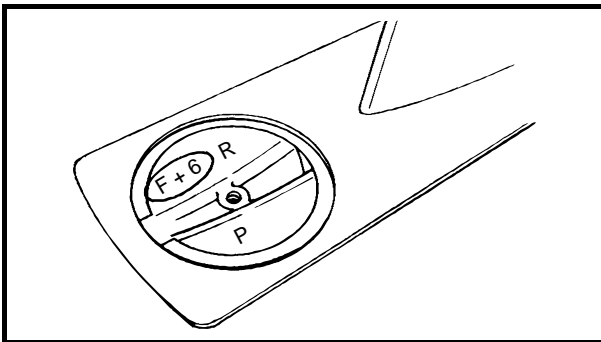
Specified value (M0) =
 $0.06 + F/100$ mm

Measuring steps

- (1) Calculate the specified value (M0).

NOTE: _____

- "F" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "F" mark is missing or unreadable, assume an "F" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "F" mark is negative (-), then subtract the "F" value from the measurement.





SELECTION DE CALE (POUR LES ETA TS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (PARA EE.UU.Y CANADA)



2. Régler:

- Epaisseur de cale (T3)
Enlever ou ajouter une ou des cales.



Epaisseurs de cale disponibles:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm

N.B.: _____
(M0)-(M) doivent être le plus proches possible de "0".

SELECTION DES CALES DE PIGNON DE MARCHE AVANT

N.B.: _____
Rechercher l'épaisseur de cale (T1) en sélectionnant les cales jusqu'à ce que l'on obtienne la valeur spécifiée (M0) avec l'outil spécial.

1. Mesurer :

- Valeur spécifiée (M)
Hors valeur spécifiée (M0) → Régler.



Valeur spécifiée (M0) =
0,06 + F/100 mm

Etapas de la mesure

- (1) Calculer la valeur spécifiée (M0).

N.B.: _____

- "F" constitue une déviation de la dimension standard du boîtier d'hélice. "F" est embouti sur la surface de montage d'anode du boîtier d'hélice en unité de 0,01 mm. Si le repère "F" est illisible ou inexistant, présumer que "F" = "0" et vérifier le jeu de retour, l'unité étant montée.
- Si la marque "F" est négative (-), soustraire la valeur "F" de la mesure.

2. Einstellen:

- Dicke der Distanzscheibe (T3)
Distanzscheibe(n)
entfernen oder hinzufügen.



Verfügbare Distanzscheibenstärken:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm

HINWEIS: _____
(M0) - (M) sollte so nahe wie möglich am Wert "0" liegen.

WAHL DER VORWÄRTSGANG-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS: _____
Die Distanzscheiben-Dicke (T1) bestimmen, indem verschiedene Distanzscheiben gewählt werden, bis der spezifizierte Wert (M0) bei der Messung mit dem Spezialwerkzeug erhalten wird.

1. Messen:

- Spezifizierter Abstand (M)
Außerhalb des spezifizierten Werts (M0) → Einstellen.



Spezifizierter Wert (M0) =
0,06 + F/100 mm

Meßschritte

- (1) Den spezifizierten Wert berechnen (M0)

HINWEIS: _____

- "F" ist die Abweichung der Antriebsgehäuse-Abmessungen vom Sollwert. Sie ist auf die Paßfläche des Trimmzapfens des Antriebsgehäuses in Einheiten von 0,01 mm aufgestanzt. Wenn die "F"-Markierung fehlt oder unleserlich ist, wird angenommen, daß sie "0" beträgt, und das Spiel muß nach dem Zusammenbau entsprechend geprüft werden.
- Wenn der "F"-Wert negativ (-) ist, muß der "F"-Wert vom Meßwert abgezogen werden.

2. Ajuste:

- Espesor de laminillas (T3)
Extraiga o añada laminillas.



Espesor de laminillas disponibles:
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm

NOTA: _____
(M0) - (M) deberá ser lo más cerca posible de "0".

SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA EL ENGRANAJE DE AVANCE

NOTA: _____
Busque el espesor de laminillas (T1) seleccionando laminillas hasta obtener el valor especificado (M0) con la herramienta especial.

1. Mida:

- Medida especificada (M)
Fuera del valor especificado (M0) → Ajuste.



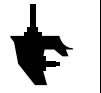
Valor especificado (M0) =
0,06 + F/100 mm

Pasos de medición

- (1) Calcule el valor especificado (M0).

NOTA: _____

- "F" es el desvío de la dimensión de la caja inferior desde el valor estándar. Está estampado en la lengüeta de estibado de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si no está la marca "F" o si no puede leerse, asuma un valor "F" de "0", y compruebe el contragolpe cuando la unidad esté montada.
- Si la marca "F" es negativa (-), reste el valor "F" del valor medido.



Example:

If "F" is "+5", then:

$$M = 0.06 + (+5)/100 \text{ mm}$$

$$= 0.06 + 0.05 \text{ mm}$$

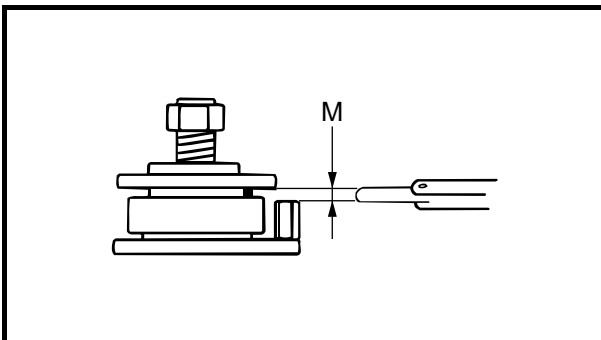
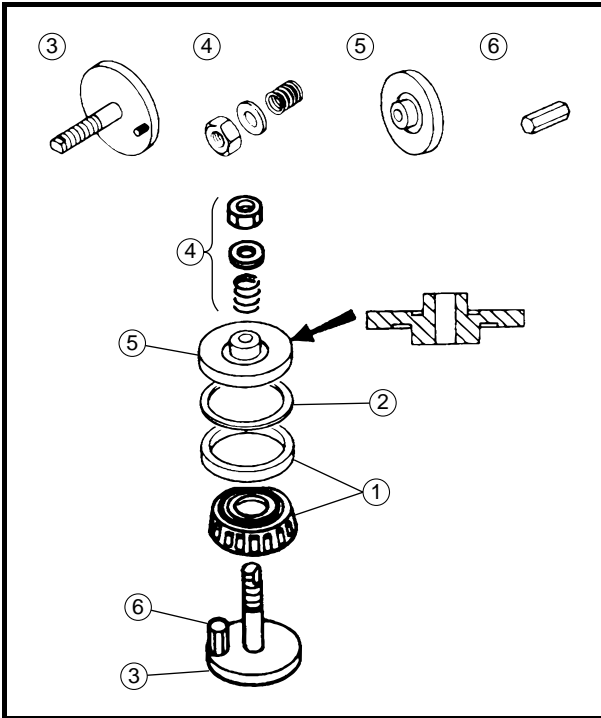
$$= 0.11 \text{ mm (0.004 in)}$$

If "F" is "-3", then:

$$M = 0.06 + (-3)/100 \text{ mm}$$

$$= 0.06 - 0.03 \text{ mm}$$

$$= 0.03 \text{ mm (0.001 in)}$$



(2) Install the shimming gauge bearing ①, and shim(s) ②.

	Base plate	③
	YB-34446-1	
	Compression spring	④
	YB-34446-3	
	Press plate	⑤
	YB-34446-4	
	Gauge pin	⑥
YB-34446-7		

NOTE: _____
If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.

(3) Measure the specified measurement (M).

2. Adjust:
- Shim thickness (T1)
Remove or add shim(s).

	Available shim thickness
	0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40
	and 0.50 mm

NOTE: _____
(M0) - (M) should be as close to "0" as possible.



SELECTION DE CALE (POUR LES ETA TS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (PARA EE.UU.Y CANADA)



Exemple:

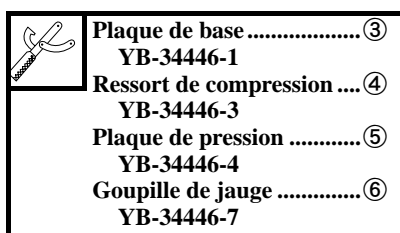
Si "F" est de "+5":

$$M = 0,06 + (+5)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 + 0,05 \text{ mm} \\ = 0,11 \text{ mm (0,004 in)}$$

Si "F" est de "-3":

$$M = 0,06 + (-3)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 - 0,03 \text{ mm} \\ = 0,03 \text{ mm (0,001 in)}$$

- (2) Installer le roulement de jauge de cale
① et la(les) cale(s) ②.



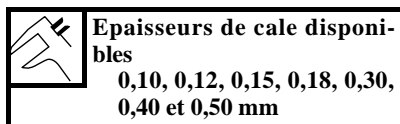
N.B.: _____

Si la ou les cales d'origine ne sont pas disponibles, commencer par une cale de 0,50 mm.

- (3) Mesurer la valeur spécifiée (M).

2. Régler:

- Épaisseur de cale (T1)
Enlever ou ajouter une ou des cales.



N.B.: _____

(M0)-(M) doivent être le plus proches possible de "0".

Beispiel:

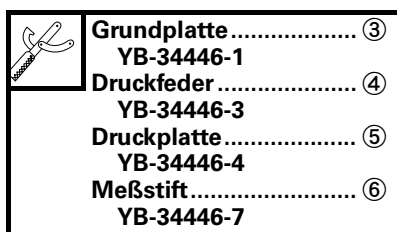
Wenn "F" "+5" ist, gilt:

$$M = 0,06 + (+5)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 + 0,05 \text{ mm} \\ = 0,11 \text{ mm (0,004 in)}$$

Wenn "F" "-3" ist, gilt:

$$M = 0,06 + (-3)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 - 0,03 \text{ mm} \\ = 0,03 \text{ mm (0,001 in)}$$

- (2) Das Lager der Distanzscheibenlehre ① und die Distanzscheibe(n) ② installieren.



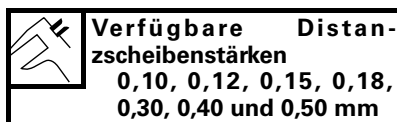
HINWEIS: _____

Wenn die Original-Distanzscheibe(n) nicht verfügbar ist (sind), mit einer Scheibe der Stärke 0,50 mm beginnen.

- (3) Überprüfen, ob das Spiel dem spezifizierten Wert entspricht (M).

2. Einstellen:

- Dicke der Distanzscheibe (T1)
Distanzscheibe(n)
entfernen oder hinzufügen.



HINWEIS: _____

(M0) - (M) sollte so nahe wie möglich am Wert "0" liegen.

Ejemplo:

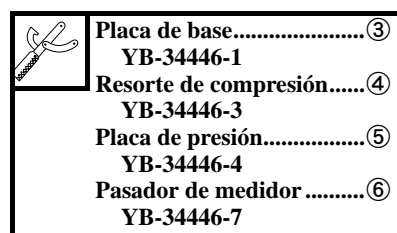
Si "F" es "+5", entonces:

$$M = 0,06 + (+5)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 + 0,05 \text{ mm} \\ = 0,11 \text{ mm (0,004 in)}$$

Si "F" es "-3", entonces:

$$M = 0,06 + (-3)/100 \text{ mm} \\ = 0,06 - 0,03 \text{ mm} \\ = 0,03 \text{ mm (0,001 in)}$$

- (2) Instale el medidor de laminillas, el cojinete ①, y la(s) laminilla(s) ②.



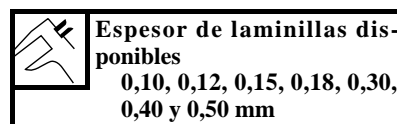
NOTA: _____

Si la laminilla(s) original no está disponible, empiece con una laminilla de 0,50 mm.

- (3) Mida la holgura (M) especificada.

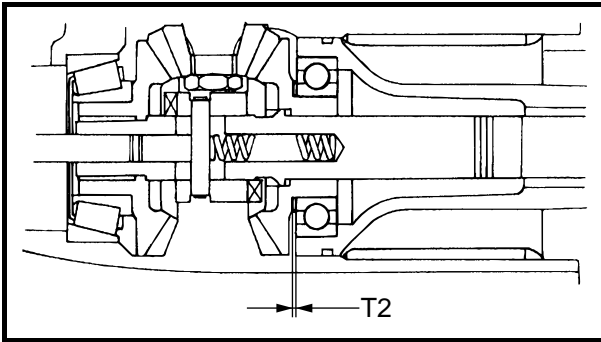
2. Ajuste:

- Espesor de laminillas (T1)
Extraiga o añada laminillas.



NOTA: _____

(M0) - (M) deberá ser lo más cerca posible de "0".



SELECTING THE REVERSE GEAR SHIMS

NOTE:

- Find the reverse gear shim thickness (T2) by measuring the backlash.
- Measure the backlash with the original shim(s).
- If the original shim(s) is unavailable, start with a 0.50 mm shim.



Available shim thickness

0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40
and 0.50 mm



SELECTION DE CALE (POUR LES ETA TS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (PARA EE.UU.Y CANADA)



**SELECTION DES CALES DE
PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE**

N.B.: _____

- Déterminer l'épaisseur de cale de marche arrière (T2) en mesurant le jeu de retour.
- Mesurer le jeu à l'aide de la ou des cales d'origine.
- Si la ou les cales d'origine ne sont pas disponibles, commencer par une cale de 0,50 mm.

	Epaisseurs de cale disponibles 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm
--	---

**WAHL DER RÜCKWÄRTSGANG-
DISTANZSCHEIBEN**

HINWEIS: _____

- Die Stärke der Wendegetriebe-Kegelrad-Distanzscheibe (T2) durch Messung des Rückschlags bestimmen.
- Den Rückschlag mit der (den) Original-Distanzscheibe(n) messen.
- Wenn die Original-Distanzscheibe(n) nicht verfügbar ist (sind), mit einer Scheibe der Stärke 0,50 mm beginnen.

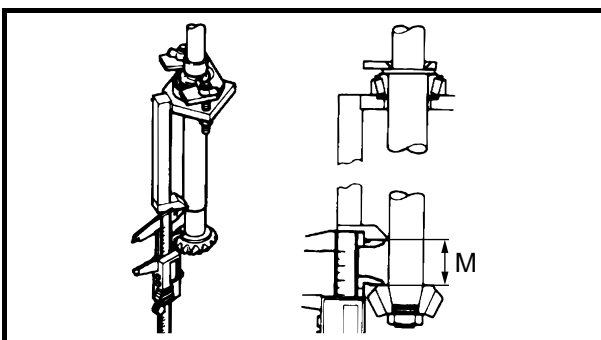
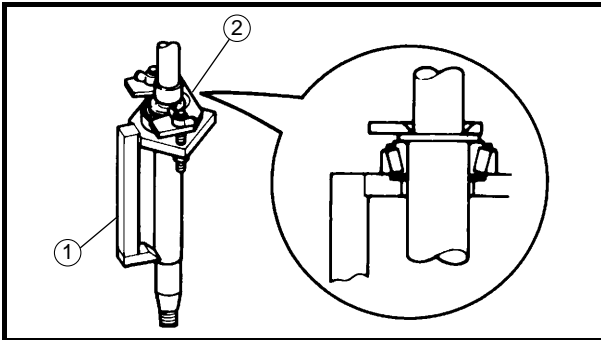
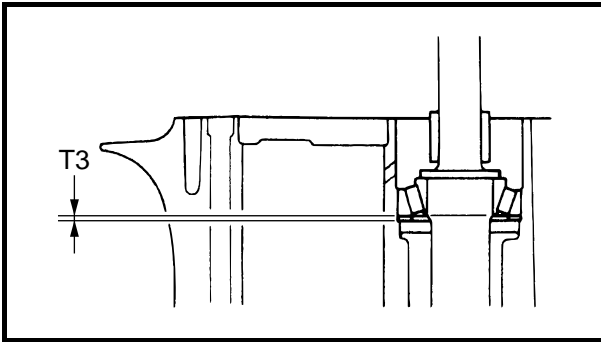
	Verfügbare Distanz- scheibenstärken 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm
--	---

**SELECCIÓN DE LAMINILLAS
PARA EL ENGRANAJE DE
MARCHA ATRÁS**

NOTA: _____

- Busque el espesor de laminilla del engranaje de marcha atrás (T2) midiendo el contragolpe.
- Mida el contragolpe con la laminilla(s) original.
- Si la laminilla(s) original no está disponible, empiece con una laminilla de 0,50 mm.

	Espesor de laminillas disponibles 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm
--	---



SHIMMING (EXCEPT FOR USA AND CANADA)

SELECTING THE PINION SHIMS

NOTE: _____
 Select the shim thickness (T3) by using the specified measurement(s) and the calculation formula.

- Select:
- Shim thickness (T3)

Selecting steps


(1) Install the pinion height gauge, drive shaft and bearing (with bearing race).

	Pinion height gauge ① 90890-06702
	Drive shaft holder ② 90890-06517


NOTE: _____

- Attach the pinion height gauge to the drive shaft so that the shaft is at the center of the hole.
- After the wing nuts contact the fixing plate, tighten them another 1/4 of a turn.

(2) Install the pinion and pinion gear nut.

	Pinion gear nut 75 Nm (7.5 m•kgf, 54 ft•lb)
---	--

(3) Measure (M).

	Digital caliper 90890-06704
---	--

NOTE: _____

- Measure the clearance between the pinion height gauge and the pinion, as shown.
- Perform the same measurement at three points on the pinion.
- Find the average of the measurements (M).



SELECTION DE CALE (EXCEPTE POUR LES ETATS-UNIS ET LE CANADA)

SELECTION DES CALES DE PIGNON

N.B.: _____
Sélectionner l'épaisseur de cale (T3) à l'aide de la(des) valeur(s) spécifiée(s) et de la formule de calcul.

Sélectionner :

- Epaisseur de cale (T3)

Etapas de la sélection

- (1) Installer la jauge de hauteur de pignon, l'arbre d'entraînement et le roulement (avec la cuvette de roulement).

	Jauge de hauteur de pignon ① 90890-06702 Outil de maintien d'arbre de transmission ② 90890-06517
--	--

- N.B.:** _____
- Fixer la jauge de hauteur de pignon sur l'arbre d'entraînement de façon que l'arbre soit au centre du trou.
 - Les écrous à ailettes touchant la plaque de fixation, les serrer de 1/4 de tour.

- (2) Installer le pignon et l'écrou de pignon d'attaque.

	Ecrou de pignon d'attaque 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
--	--

- (3) Mesurer (M).

	Pied à coulisse numérique 90890-06704
--	---

- N.B.:** _____
- Mesurer le jeu entre la jauge de hauteur de pignon et le pignon d'attaque, de la manière illustrée.
 - Effectuer la même mesure en trois points du pignon d'attaque.
 - Trouver la mesure moyenne (M).

DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUSFÜHRUNGEN FÜR USA UND KANADA)

WAHL DER RITZEL- DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS: _____
Die Distanzscheiben-Dicke (T3) unter Verwendung der erhaltenen Messungen und der Berechnungsformel bestimmen.

Wählen:

- Dicke der Distanzscheiben (T3)

Auswahlsschritte

- (1) Die Ritzel-Höhenlehre, die Antriebswelle und das Lager (mit dem Lagerlaufing) installieren.

	Ritzelhöhenmesser ① 90890-06702 Antriebswellenhalter ② 90890-06517
--	--

- HINWEIS:** _____
- Die Ritzel-Höhenlehre so an der Antriebswelle montieren, daß sich die Welle in der Mitte der Bohrung befindet.
 - Wenn die Flügelmuttern die Befestigungsplatte berühren, sie um eine weitere viertel Drehung anziehen.

- (2) Das Ritzel und die Ritzelmutter anbringen.

	Ritzelmutter 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
--	---

- (3) Den Abstand (M) messen.

	Digitale Schiebelehre 90890-06704
--	---

- HINWEIS:** _____
- Das Spiel zwischen Ritzelhöhenmesser und Ritzelrad wie angegeben messen.
 - Dieselbe Messung an 3 Stellen des Ritzelrads durchführen.
 - Den Durchschnitt der Messungen berechnen (M).

LAMINILLAS (EXCEPTO EE. UU. Y CANADA)

SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA EL PIÑÓN

NOTA: _____
Selecione el espesor de las laminillas (T3) utilizando las mediciones y la fórmula de cálculo especificadas.

Selecione:

- Grosor de las laminillas (T3)

Pasos de selección

- (1) Instale el medidor de altura del piñón, el eje de transmisión, y el cojinete (con la pista del cojinete)

	Medidor de la altura del piñón ① 90890-06702 Soporte del eje de transmisión ② 90890-06517
--	--

- NOTA:** _____
- Coloque el medidor de altura del piñón en el eje de transmisión de forma que dicho eje quede en el centro del orificio.
 - Después de que las tuercas de alas se pongan en contacto con la placa de fijación, apriételas 1/4 de vuelta más.

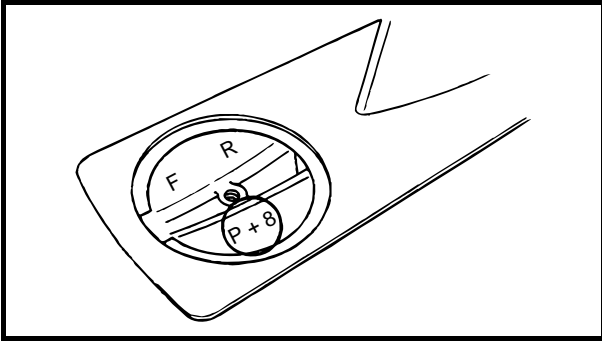
- (2) Instale el piñón y la tuerca del engranaje del piñón.

	Tuerca del engranaje del piñón 75 Nm (7,5 m · kgf, 54 ft · lb)
--	---

- (3) Mida (M).

	Calibrador digital 90890-06704
--	--

- NOTA:** _____
- Mida la holgura entre el medidor de la altura del piñón y el engranaje de piñón, como se muestra.
 - Efectúe la misma medición en tres puntos del engranaje de piñón.
 - Busque el promedio de las mediciones (M).



(4) Calculate the pinion gear shim thickness (T3).



Pinion gear shim thickness (T3) =
 $M - 11.30 \text{ mm} - P/100 \text{ mm}$

NOTE:

- "P" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "P" mark is missing or unreadable, assume a "P" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "P" mark is negative (-), then add the "P" value to the measurement.

Example:

If M is "11.70 mm" and "P" is "+5", then:

$$T3 = 11.70 \text{ mm} - 11.30 \text{ mm} - (+5)/100$$

$$= 0.40 \text{ mm} - 0.50 \text{ mm}$$

$$= 0.35 \text{ mm} (0.014 \text{ in})$$

If M is "11.70 mm" and "P" is "-3", then:

$$T3 = 11.70 \text{ mm} - 11.30 \text{ mm} - (-3)/100$$

$$= 0.40 \text{ mm} + 0.03 \text{ mm}$$

$$= 0.43 \text{ mm} (0.017 \text{ in})$$

(5) Select the pinion gear shim(s) (T3).

Calculated numeral at 1/100th place		Rounded numeral
more than	or less	
0.00	0.02	0.02
0.02	0.05	0.05
0.05	0.08	0.08
0.08	0.10	0.10




Available shim thickness
 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40 and 0.50 mm



SELECTION DE CALE (EXCEPTE POUR LES ETATS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUSFÜHRUNGEN FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (EXCEPTO EE. UU. Y CANADA)



(4) Calculer l'épaisseur de la cale du pignon d'attaque (T3).



Epaisseur de cale de pignon d'attaque (T3) =
 $M - 11,30 \text{ mm} - P/100 \text{ mm}$

- N.B.:**
- "P" constitue une déviation de la dimension standard du boîtier d'hélice. "P" est embouti sur la surface de montage d'anode du boîtier d'hélice en unité de 0,01 mm. Si le repère "P" est illisible ou inexistant, présumer que "P" = "0" et vérifier le jeu de retour, l'unité étant montée.
 - Si la valeur "P" est négative (-), ajouter la valeur "P" à la mesure.

Exemple:

Si M est de "11,70 mm" et "P" est de "+5":


$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (+5)/100 = 0,40 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} = 0,35 \text{ mm} (0,014 \text{ in})$$

Si M est de "11,70 mm" et "P" est de "-3":

$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (-3)/100 = 0,40 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} = 0,43 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$

(5) Sélectionner la(les) cale(s) du pignon d'attaque (T3).

Chiffre calculé au centième		Chiffre arrondi
Plus de	ou moins de	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10



Epaisseurs de cale disponibles
 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm

(4) Die Dicke der Ritzel-Distanzscheibe berechnen (T3).



Ritzelrad-Distanzscheibenstärke (T3) =
 $M - 11,30 \text{ mm} - P/100 \text{ mm}$

- HINWEIS:**
- "P" ist die Abweichung der Antriebsgehäuse-Abmessungen vom Sollwert. Sie ist auf die Paßfläche des Trimmzapfens des Antriebsgehäuses in Einheiten von 0,01 mm aufgestanzt. Wenn die "P"-Markierung fehlt oder unleserlich ist, wird angenommen, daß sie "0" beträgt, und das Spiel muß nach dem Zusammenbau entsprechend geprüft werden.
 - Wenn der "P"-Wert negativ (-) ist, wird der "P"-Wert zum Meßwert hinzugefügt.

Beispiel:

Wenn M "11,70 mm" und "P" "+5" ist, gilt:


$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (+5)/100 = 0,40 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} = 0,35 \text{ mm} (0,014 \text{ in})$$

Wenn M "11,70 mm" und "P" "-3" ist, gilt:

$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (-3)/100 = 0,40 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} = 0,43 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$


(5) Die Ritzel-Distanzscheibe(n) auswählen (T3).

Berechneter Zahlenwert auf 1/100 Stelle		Abgerundeter Zahlenwert
größer als	oder kleiner	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10



Verfügbare Distanzscheibenstärke
 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm

(4) Calcule el grosor de la(s) laminilla(s) para el engranaje del piñón (T3).



Espesor de la laminilla del engranaje de piñón (T3) =
 $M - 11,30 \text{ mm} - P/100 \text{ mm}$

- NOTA:**
- "P" es el desvío de la dimensión de la caja inferior desde el valor estándar. Está estampado en la lengüeta de estibado de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si no está la marca "P" o si no puede leerse, asuma un valor "P" de "0", y compruebe el contrgolpe cuando la unidad esté montada.
 - Si la marca "P" es negativa (-), añada el valor de "P" a la medición.

Ejemplo:

Si M es "11,70 mm" y "P" es "+5", entonces:


$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (+5)/100 = 0,40 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} = 0,35 \text{ mm} (0,014 \text{ in})$$

Si M es "11,70 mm" y "P" es "-3", entonces:

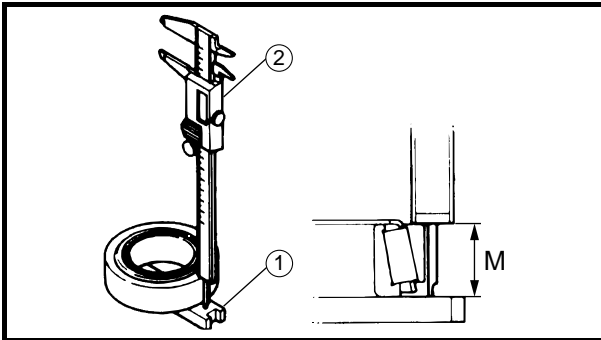
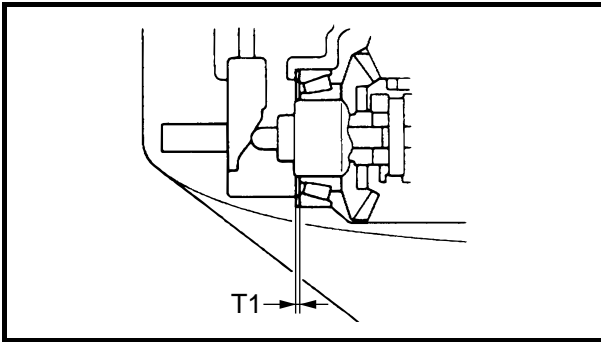
$$T3 = 11,70 \text{ mm} - 11,30 \text{ mm} - (-3)/100 = 0,40 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} = 0,43 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$

(5) Seleccione la(s) laminilla(s) par el piñón (T3).

Número calculado en el lugar de las centésimas		Número redondeado
más de	o menos de	
0,00	0,02	0,02
0,02	0,05	0,05
0,05	0,08	0,08
0,08	0,10	0,10



Espesor de laminillas disponibles
 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm



SELECTING THE FORWARD GEAR SHIMS

NOTE: _____
 Select the shim thickness (T1) by using the specified measurement(s) and the calculation formula.

- Select:
- Shim thickness (T1)


Selecting steps

(1) Measure (M).

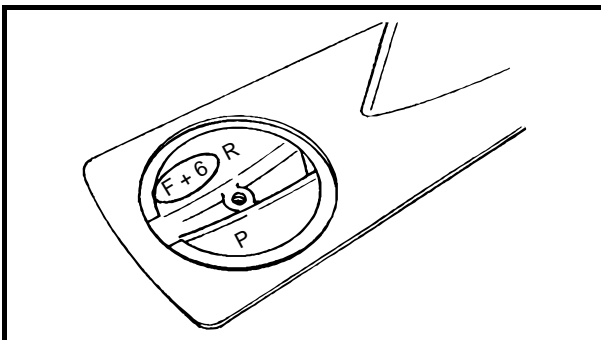
	Shimming plate ① 90890-06701
	Digital caliper ② 90890-06704

- NOTE:** _____
- Turn the tapered roller bearing outer race two or three times so that the rollers seat. Then, measure the height of the bearing, as shown.
 - Perform the same measurement at three points on the tapered roller bearing outer race.
 - Find the average of the measurements (M).

(2) Calculate the forward gear shim thickness (T1).

	Forward gear shim thickness (T1) = 22.75 mm + F/100 mm - M
---	---

- NOTE:** _____
- "F" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the trim tab mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "F" mark is missing or unreadable, assume an "F" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
 - If the "F" mark is negative (-), then subtract the "F" value from the measurement.





SELECTION DES CALES DE PIGNON DE MARCHÉ AVANT

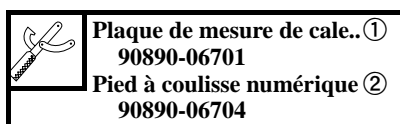
N.B.: _____
Sélectionner l'épaisseur de cale (T1) à l'aide de la(des) valeur(s) spécifiée(s) et de la formule de calcul.

Sélectionner :

- Epaisseur de cale (T1)

Etapes de la sélection

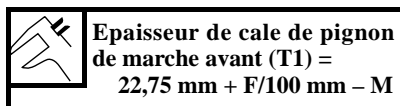
(1) Mesurer (M).



N.B.: _____

- Tourner deux ou trois fois la cage externe du roulement à rouleaux coniques afin que les rouleaux se mettent en place. Mesurer ensuite la hauteur du roulement, de la manière illustrée.
- Effectuer la même mesure en trois points de la cage externe du roulement à rouleaux coniques.
- Trouver la mesure moyenne (M).

(2) Calculer l'épaisseur de la cale du pignon de marche avant (T1).



N.B.: _____

- Le repère "F" est la déviation de dimension du carter inférieur par rapport à la valeur standard. Il est estampillé sur la surface de montage de la languette d'assiette du carter inférieur en unités de 0,01 mm. Si le repère "F" est absent ou qu'il est illisible, présumer une valeur "F" de "0", et vérifier le jeu de retour lorsque le bloc est assemblé.
- Si la valeur "F" est négative (-), soustraire la valeur "F" de la mesure.

WAHL DER VORWÄRTSGANG-DISTANZSCHEIBEN

HINWEIS: _____
Die Distanzscheiben-Dicke (T1) unter Verwendung der erhaltenen Messungen und der Berechnungsformel bestimmen.

Wählen:

- Dicke der Distanzscheiben (T1)

Auswahlschritte

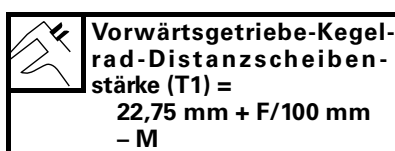
(1) Den Abstand (M) berechnen.



HINWEIS: _____

- Den Außenring des kegelförmigen Rollenlagers 2-3 mal drehen, bis die Rollen sitzen. Dann die Lagerhöhe wie angegeben messen.
- Dieselbe Messung an 3 Stellen des Außenrings des kegelförmigen Rollenlagers durchführen.
- Den Durchschnitt der Messungen bestimmen (M).

(2) Die Dicke der Vorwärtsgang-Distanzscheiben berechnen (T1).



HINWEIS: _____

- "F" bezeichnet die Abweichung des unteren Gehäuses vom Normalmaß. Dieser Kennzeichnung ist an der Trimmruder-Befestigungsfläche am unteren Gehäuse in Einheiten von 0,01 mm eingestanz. Wenn die Markierung "F" nicht lesbar ist oder fehlt, ist ein Wert von "0" anzunehmen; nach dem Zusammenbau muß dann das Spiel überprüft werden.
- Wenn der "F"-Wert negativ (-) ist, wird der "F"-Wert vom Meßwert abgezogen.

SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA EL ENGRANAJE DE AVANCE

NOTA: _____
Seleccione el espesor de las laminillas (T1) utilizando las mediciones y la fórmula de cálculo especificadas.

Seleccione:

- Grosor de las laminillas (T1)

Pasos de selección

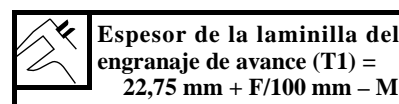
(1) Mida (M).



NOTA: _____

- Gire la guía exterior del cojinete de rodillos cónicos dos o tres veces de modo que se asienten los rodillos. Entonces, mida la altura del cojinete, como se muestra.
- Efectúe la misma medición en tres puntos de la guía exterior del cojinete de rodillos cónicos.
- Busque el promedio de las mediciones (M).

(2) Calcule el grosor de la(s) laminilla(s) para el engranaje de avance (T1).



NOTA: _____

- "F" es la desviación de la dimensión de la caja inferior del valor estándar. Este valor está grabado en la superficie de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si la marca "F" no aparece o no es legible, asuma un valor "F" de "0", y compruebe el contragolpe cuando la unidad esté montada.
- Si la marca "F" es negativa (-), reste el valor de "F" de la medición.



Example:

If M is "22.30 mm" and "F" is "+5", then:

$$\begin{aligned}
 T1 &= 22.75 \text{ mm} + (+5)/100 - 22.30 \text{ mm} \\
 &= 22.75 \text{ mm} + 0.05 - 22.30 \text{ mm} \\
 &= 0.50 \text{ mm (0.020 in)}
 \end{aligned}$$

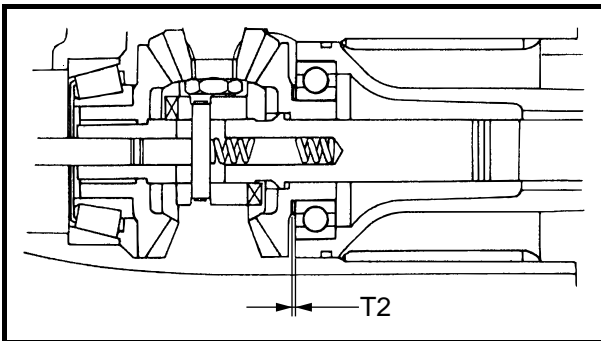
If M is "22.30 mm" and "F" is "-3", then:

$$\begin{aligned}
 T1 &= 22.75 \text{ mm} + (-3)/100 - 22.30 \text{ mm} \\
 &= 22.75 \text{ mm} - 0.03 - 22.30 \text{ mm} \\
 &= 0.42 \text{ mm (0.017 in)}
 \end{aligned}$$

(3) Select the forward gear shim(s) (T1).

Calculated numeral at 1/100th place		Rounded numeral
more than	or less	
0.00	0.02	0.00
0.02	0.05	0.02
0.05	0.08	0.05
0.08	0.10	0.08

Available shim thickness
0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40 and 0.50 mm



SELECTING THE REVERSE GEAR SHIM

NOTE: _____

Select the shim thickness (T2) the specified measurement(s) and the calculation formula.

Select:

- Shim thickness (T2)



SELECTION DE CALE (EXCEPTE POUR LES ETATS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUSFÜHRUNGEN FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (EXCEPTO EE. UU. Y CANADA)



Exemple:

Si M est de "22,30 mm" et "F" est de "+5":


$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (+5)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} + 0,05 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,50 \text{ mm} (0,020 \text{ in})$$

Si M est de "22,30 mm" et "F" est de "-3":

$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (-3)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} - 0,03 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,42 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$

(3) Selection des cales de pignon de marche avant (T1).

Chiffre calculé au centième		Chiffre arrondi
Plus de	ou moins de	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08

 Epaisseurs de cale disponibles
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm

SÉLECTION DES CAMES DE PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE

N.B.: _____
 Sélectionner l'épaisseur de cale (T2) à l'aide de la(des) valeur(s) spécifiée(s) et de la formule de calcul.

- Sélectionner :
- Epaisseur de cale (T2)

Beispiel:

Wenn M "22,30 mm" und "F" "+5" ist, gilt:


$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (+5)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} + 0,05 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,50 \text{ mm} (0,020 \text{ in})$$

Wenn M "22,30 mm" und "F" "-3" ist, gilt:

$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (-3)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} - 0,03 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,42 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$

(3) Wahl der vorwärtsgang-distanz-scheiben (T1).

Berechneter Zahlenwert auf 1/100 Stelle		Abgerundeter Zahlenwert
größer als	oder kleiner	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08

 Verfügbare Distanz-scheibenstärken
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm

WAHL DER RÜCKWÄRTSGANG-DISTANZSCHEIBE

HINWEIS: _____
 Die Distanz-scheiben-Dicke (T2) unter Verwendung der erhaltenen Messungen und der Berechnungsformel bestimmen.

- Wählen:
- Distanz-scheibe-Dicke (T2)

Ejemplo:

Si M es "22,30 mm" y "F" es "+5", entonces:


$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (+5)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} + 0,05 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,50 \text{ mm} (0,020 \text{ in})$$

Si M es "22,30 mm" y "F" es "-3", entonces:

$$T1 = 22,75 \text{ mm} + (-3)/100 - 22,30 \text{ mm} \\ = 22,75 \text{ mm} - 0,03 - 22,30 \text{ mm} \\ = 0,42 \text{ mm} (0,017 \text{ in})$$

(3) Selección de laminillas para el engranaje de avance (T1).

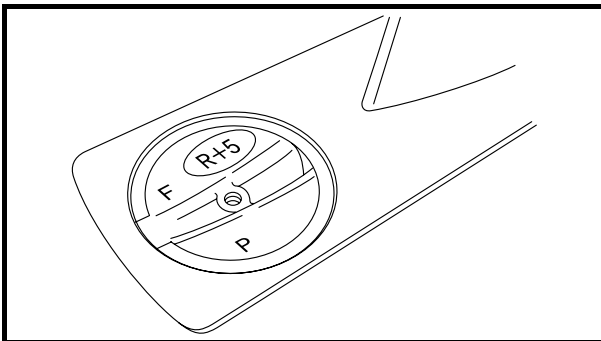
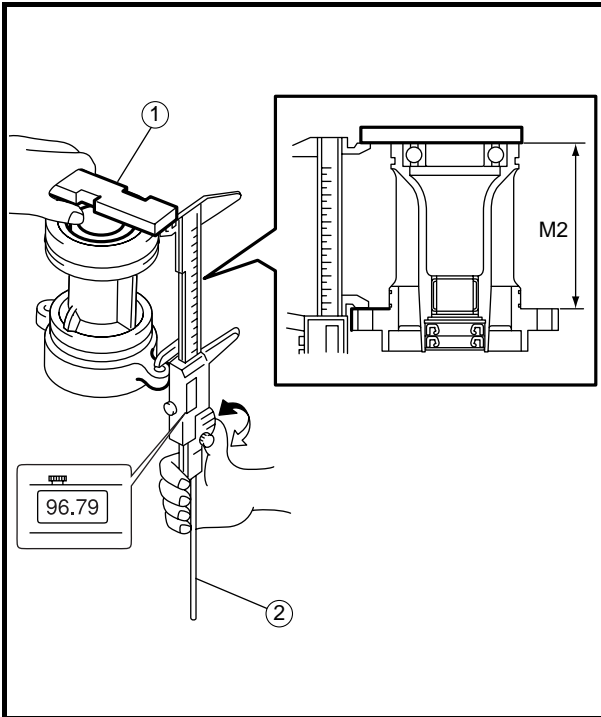
Número calculado en el lugar de las centésimas		Número redondeado
más de	o menos de	
0,00	0,02	0,00
0,02	0,05	0,02
0,05	0,08	0,05
0,08	0,10	0,08

 Espesor de laminillas disponibles
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm

SELECCIÓN DE LAMINILLAS PARA EL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS

NOTA: _____
 Seleccione el espesor de las laminillas (T2) utilizando las mediciones y la fórmula de cálculo especificadas.

- Seleccione:
- Espesor de laminillas (T2)



Selecting steps


(1) Measure (M2).

	Shimming plate① 90890-06701
	Digital caliper② 90890-06704

NOTE:

- Measure the height of the gear as shown.
- Perform the same measurement at three points on the gear.
- Find the average of the measurements (M2).

(2) Calculate the reverse gear shim thickness (T2).

	Reverse gear shim thickness (T2) = 98 mm + R/100 - M2
---	--

NOTE:

- "R" is the deviation of the lower case dimension from standard. It is stamped on the anode mounting surface of the lower case in 0.01 mm units. If the "R" mark is missing or unreadable, assume a "R" value of "0", and check the backlash when the unit is assembled.
- If the "R" mark is negative (-), then subtract the "R" value from the measurement.

Example:

If M2 is "96.79 mm" and "R" is "+5", then:

$$\begin{aligned}
 T2 &= 98 \text{ mm} + (+5)/100 - 96.79 \text{ mm} \\
 &= 98 \text{ mm} + 0.05 \text{ mm} - 96.79 \text{ mm} \\
 &= 1.26 \text{ mm (0.050 in)}
 \end{aligned}$$

If M2 is "96.79 mm" and "R" is "-3", then:

$$\begin{aligned}
 T2 &= 98 \text{ mm} + (-3)/100 - 96.79 \text{ mm} \\
 &= 98 \text{ mm} - 0.03 \text{ mm} - 96.79 \text{ mm} \\
 &= 1.18 \text{ mm (0.047 in)}
 \end{aligned}$$



SELECTION DE CALE (EXCEPTE POUR LES ETATS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUSFÜHRUNGEN FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (EXCEPTO EE. UU. Y CANADA)

F
D
ES

Étapes de la sélection

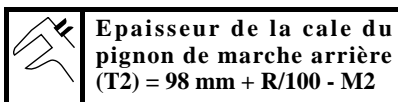
(1) Mesurer (M2).



N.B.:

- Mesurer la hauteur de l'engrenage comme indiqué.
- Effectuer la même mesure en trois points de l'engrenage.
- Calculer la moyenne des mesures (M2).

(2) Calculer l'épaisseur de la cale du pignon de marche arrière (T2).



N.B.:

- "R" est l'écart de la dimension du carter de propulsion par rapport à la norme. Il est estampé sur la surface de montage d'anode du boîtier d'hélice en unités de 0,01 mm. Si la marque "R" manque ou est illisible, supposer une valeur "R" de "0" et vérifier le jeu de retour lorsque le bloc est monté.
- Si la marque "R" est négative (-), soustraire la valeur "R" de la mesure.

Exemple :

Si M2 égale 96,79 mm" et "R" égale "+5" :
 $T2 = 98 \text{ mm} + (+5)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,26 \text{ mm} (0,050 \text{ in})$

Si M2 égale 96,79 mm" et "R" égale "-3" :
 $T2 = 98 \text{ mm} + (-3)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,18 \text{ mm} (0,047 \text{ in})$

Auswahl Schritte

(1) Das Spiel (M2) messen.



HINWEIS:

- Die Höhe des Zahnrad messen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die gleiche Messung an drei Punkten des Zahnrad vornehmen.
- Den Mittelwert der Messungen bestimmen (M2).

(2) Die Dicke der Rückwärtsgang-Distanzscheibe (T2) bestimmen.



HINWEIS:

- "R" bezeichnet die Abweichung des unteren Gehäusemaßes vom Standardwert. Dieser Wert ist an der Anodenmetall-Montagefläche des unteren Gehäuses in Einheiten von 0,01 mm eingestanz. Wenn der "R"-Wert fehlt oder nicht lesbar ist, muß der "R"-Wert "0" angenommen werden und das Spiel nach Zusammenbau der Einheit überprüft werden.
- Im Falle eines negativen "R"-Werts (-), muß der "R"-Wert vom Meßwert abgezogen werden.

Beispiel:

Wenn M2 "96,79 mm" und "R" "+5" ist, dann gilt:

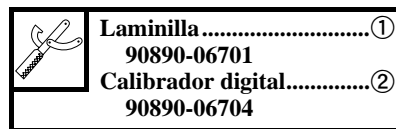
$T2 = 98 \text{ mm} + (+5)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,26 \text{ mm}$

Wenn M2 "96,79 mm" und "R" "-3" ist, dann gilt:

$T2 = 98 \text{ mm} + (-3)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} - 0,03 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,18 \text{ mm}$

Pasos de selección

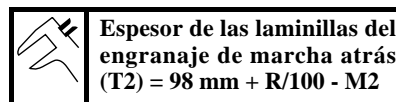
(1) Mida (M2).



NOTA:

- Mida la altura del engranaje como se muestra en la ilustración.
- Realice la misma medición en tres puntos del engranaje.
- Busque el promedio de las mediciones (M2).

(2) Calcule el espesor de las laminillas del engranaje de marcha atrás (T2).



NOTA:


- "R" es la desviación de la dimensión de la caja inferior del valor estándar. Está estampada en la superficie de montaje del ánodo de la caja inferior en unidades de 0,01 mm. Si la marca "R" se ha perdido o no puede leerse, asuma un valor de "R" como "0", y compruebe el contragolpe cuando haya montado la unidad.
- Si la marca "R" es negativa (-), reste el valor "R" de la medición.

Ejemplo:

Si M2 es "96,79 mm" y "R" es "+5":
 $T2 = 98 \text{ mm} + (+5)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,26 \text{ mm} (0,050 \text{ pulgadas})$

Si M2 es "96,79 mm" y "R" es "-3":
 $T2 = 98 \text{ mm} + (-3)/100 - 96,79 \text{ mm}$
 $= 98 \text{ mm} + 0,03 \text{ mm} - 96,79 \text{ mm}$
 $= 1,18 \text{ mm} (0,047 \text{ pulgadas})$

(3) Select the reverse gear shim(s) (T2).

Calculated numeral at 1/100th place		Rounded numeral
more than	or less than	
1.00	1.10	1.0
1.10	1.20	1.1
1.20	1.30	1.2
1.30	1.32	1.3
	Available shim thickness 1.00, 1.10, 1.20, and 1.30 mm	



SELECTION DE CALE (EXCEPTE POUR LES ETATS-UNIS ET LE CANADA)
DISTANZSCHEIBEN (ANDERE AUSFÜHRUNGEN FÜR USA UND KANADA)
LAMINILLAS (EXCEPTO EE. UU. Y CANADA)


F
D
ES

(3) Sélectionner la(les) cale(s) de pignon de marche arrière (T2)

(3) Die Rückwärtsgang-Distanzscheibe(n) wählen (T2).

(3) Selección de laminillas para el engranaje de marcha atrás (T2).


Chiffre calculé au centième		Chiffre arrondi
Plus de	ou moins de	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,2

 Epaisseurs de cale disponibles
1,00, 1,10, 1,20 et 1,30 mm

Berechneter Zahlenwert auf 1/100 Stelle		Abgerundeter Zahlenwert
größer als	oder kleiner	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,2

 Verfügbare Distanzscheibenstärken
1,00, 1,10, 1,20 und 1,30 mm

Número calculado en el lugar de las centésimas		Número redondeado
más de	o menos de	
1,00	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,2

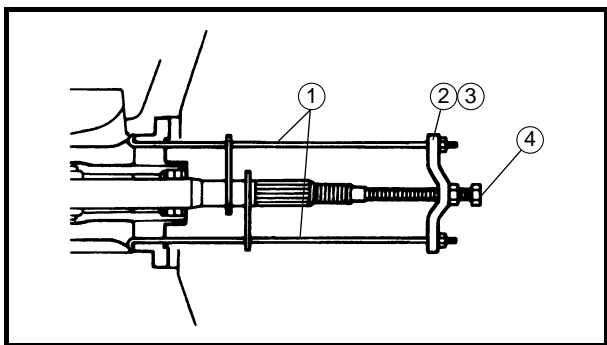
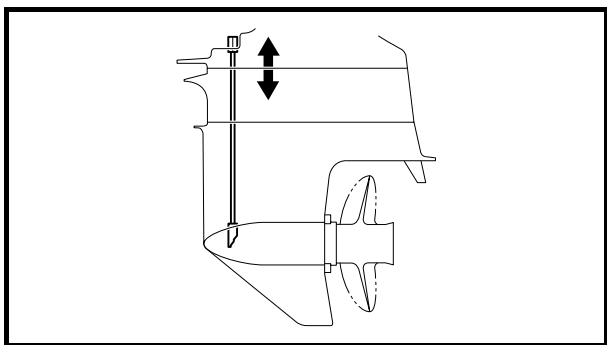
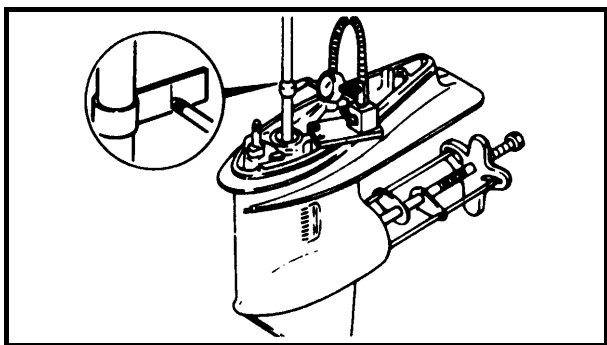
 Espesor de laminillas disponibles
1,00, 1,10, 1,20, y 1,30 mm



BACKLASH

NOTE:

- Do not install the water pump components when measuring the backlash.
- Measure both the forward and reverse gear backlashes.
- If both the forward and reverse gear backlashes are larger than specification, the pinion gear may be too high.
- If both the forward and reverse gear backlashes are smaller than specification, the pinion gear may be too low.



MEASURING THE FORWARD GEAR BACKLASH

1. Measure:
 - Forward gear backlash
 Out of specification → Adjust.



Forward gear backlash
0.2-0.6 mm (0.008-0.024 in)

Measuring steps

- (1) Set the shift rod into the neutral position.



Shift rod wrench
YB-06052/90890-06052

- (2) Install the propeller shaft housing puller so it pushes against the propeller shaft.



Propeller shaft housing puller ①
YB-06234/90890-06503
Universal puller..... ②
YB-06117
Guide plate..... ③
90890-06501
Center bolt..... ④
90890-06504



Center bolt
5 Nm (0.5 m•kgf, 3.6 ft•lb)



JEU DE RETOUR

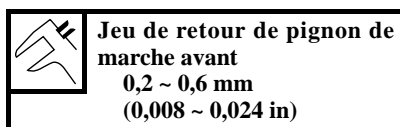
N.B.:

- Mesurer le jeu de retour avant l'installation des pièces composantes de la pompe à eau.
- Mesurer le jeu de retour du pignon de marche avant et celui du pignon de marche arrière.
- Si le jeu des deux pignons est supérieur à celui spécifié, les pignons sont peut-être trop hauts.
- Si le jeu des deux pignons est inférieur à celui spécifié, les pignons sont peut-être trop bas.

MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHE AVANT

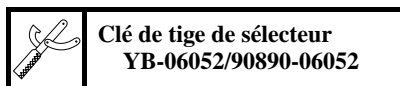
1. Mesurer:

- Jeu de retour de pignon de marche avant
- Hors spécifications → Régler.

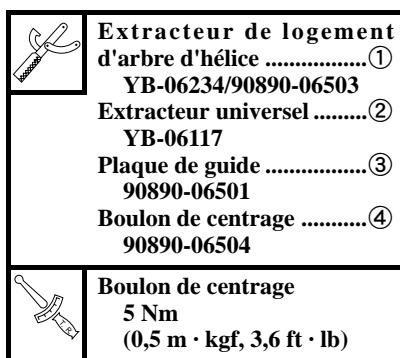


Etapes de la mesure

- (1) Mettre la tige de sélecteur au point mort.



- (2) Installer l'extracteur de logement d'arbre d'hélice de sorte qu'il pousse contre l'arbre d'hélice.



EINSTELLUNG DES SPIELS

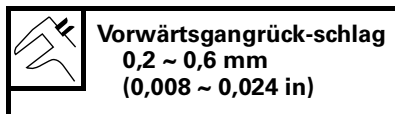
HINWEIS:

- Die Teile der Wasserpumpe nicht einbauen, wenn der Rückschlag gemessen wird.
- Sowohl Vorwärts- als auch Rückwärtsgang-Rückschlag messen.
- Wenn das Spiel in beiden Fällen größer als der Sollwert ist, könnte das Ritzelrad zu hoch eingebaut sein.
- Wenn das Spiel in beiden Fällen kleiner als der Sollwert ist, könnte das Ritzelrad zu tief eingebaut sein.

MESSEN DES VORWÄRTSGANGSPIELS

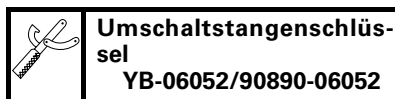
1. Messen:

- Vorwärtsgangrückschlag Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

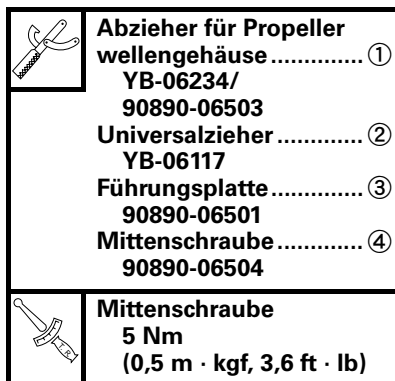


Meßschritte

- (1) Die Umschaltstange auf die Neutralstellung schieben.



- (2) Den Propellerwellengehäuse-Abzieher so installieren, daß der Abzieher gegen die Propellerwelle drückt.



CONTRAGOLPE

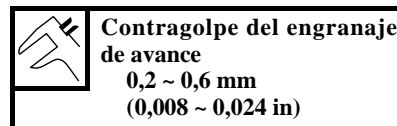
NOTA:

- No instale los componentes de la bomba de agua cuando mida el contragolpe.
- Mida los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás.
- Si los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás son mayores que el valor especificado, es posible que el engranaje de piñón esté demasiado alto.
- Si los contragolpes de los engranajes de avance y de marcha atrás son menores que el valor especificado, es posible que el engranaje de piñón esté demasiado bajo.

MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPE DEL ENGRANAJE DE AVANCE

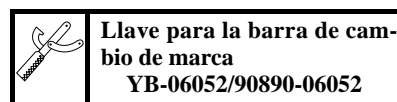
1. Mida:

- Contragolpe del engranaje de avance
- Fuera del valor especificado → Ajuste.

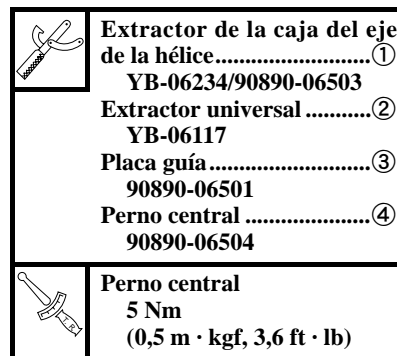


Pasos de medición

- (1) Ponga la barra de cambio de marcha en la posición de punto muerto.



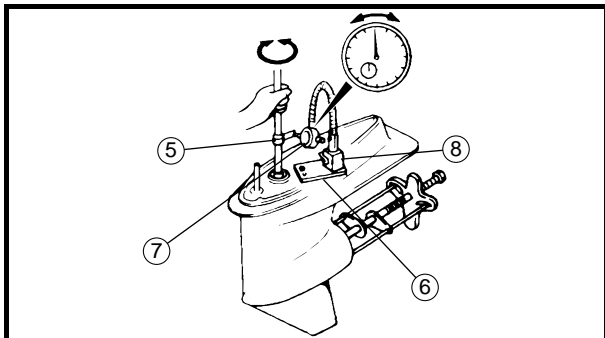
- (2) Instale el extractor de la caja del eje de la hélice en dicho eje.






(3) Install the backlash indicator onto the drive shaft (16mm (0.63 in) diameter).

	Backlash indicator ⑤ YB-06265/90890-06706
---	--




(4) Install the dial gauge onto the lower unit and have the dial gauge plunger contact the mark on the backlash indicator.

	Magnetic base attaching plate ⑥ 90890-07003
	Dial gauge set ⑦ YU-03097/90890-01252
	Magnetic base..... ⑧ YU-34481/90890-06705

(5) Slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise. When the drive shaft stops in each direction, measure the backlash.


2. Adjust:

- Forward gear backlash
Remove or add shim(s).


	Forward gear backlash	Shim thickness
	Less than 0.2 mm (0.008 in)	To be decreased by (0.4 - M)×0.53
	More than 0.6 mm (0.024 in)	To be increased by (M - 0.4)×0.53
Available shim thickness: 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40 and 0.50 mm		

M : Measurement

(3) Installer l'indicateur de jeu de retour sur l'arbre d'entraînement (16 mm (0,63 in) de diamètre)

 **Indicateur de jeu de retour**⑤
YB-06265/90890-06706


(4) Installer le comparateur à cadran sur le boîtier d'hélice et veiller à ce que le plongeur du comparateur à cadran entre en contact avec le repère sur l'indicateur de jeu de retour.

 **Plaque de fixation de base magnétique**⑥
90890-07003
Comparateur à cadran⑦
YU-03097/90890-01252
Base magnétique⑧
YU-34481/90890-06705

(5) Tourner lentement l'arbre d'entraînement vers la droite et vers la gauche. Pour chaque direction, mesurer le jeu de retour lorsque l'arbre d'entraînement est arrivé à la butée.


2. Régler:

- Jeu de retour de pignon de marche avant
Enlever ou ajouter une ou des cales.


 Jeu de retour de pignon de marche avant	Epaisseur de calle
Moins de 0,2 mm (0,008 in)	Diminuer de $(0,4 - M) \times 0,53$
Plus de 0,6 mm (0,024 in)	Augmenter de $(M - 0,4) \times 0,53$
Epaisseurs de cale disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm	

M : Mesure

(3) Den Rückschlagsanzeiger an der Antriebswelle (16 mm (0,63 in) Durchmesser) anbringen.

 **Rückschlagsanzeiger** ⑤
YB-06265/
90890-06706


(4) Die Meßuhr an der Antriebseinheit anbringen und die Fühlerspitze der Meßuhr die Markierung auf dem Rückschlagsanzeiger berühren lassen.

 **Magnetständer-Befestigungsplatte**⑥
90890-07003
Meßuhr⑦
YU-03097/
90890-01252
Magnetständer⑧
YU-34481/
90890-06705

(5) Die Antriebswelle langsam im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn drehen. Wenn die Antriebswelle anschlägt, den Rückschlag in beide Richtungen messen.


2. Einstellen:

- Rückwärtsgangrückschlag Distanzscheibe(n) entfernen oder hinzufügen.


 Rückwärtsgangrückschlag	Distanzscheibenstärke
Kleiner als 0,2 mm (0,008 in)	Zu verringern um $(0,4 - M) \times 0,53$
Größer als 0,6 mm (0,024 in)	Zu vergrößern um $(M - 0,4) \times 0,53$
Verfügbare Distanzscheibenstärken: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm	

M: Messung

(3) Instale el indicador de contragolpe en el eje de transmisión (16 mm (0,63 in) de diámetro).

 **Indicador de contragolpe** ⑤
YB-06265/90890-06706


(4) Instale el medidor de cuadrantes en la unidad inferior y haga que el émbolo buzo del medidor de cuadrantes se ponga en contacto con la marca del indicador de contragolpe.

 **Placa de fijación de la base magnética**⑥
90890-07003
Medidor de cuadrantes⑦
YU-03097/90890-01252
Base magnética⑧
YU-34481/90890-06705

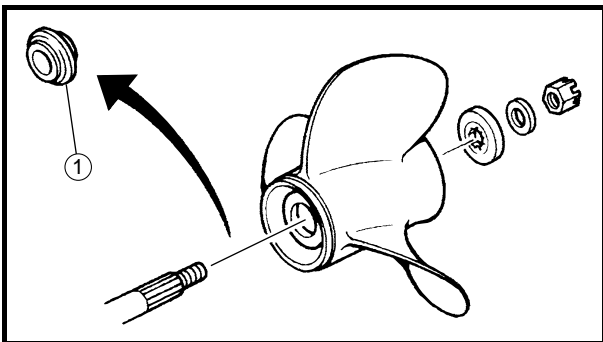
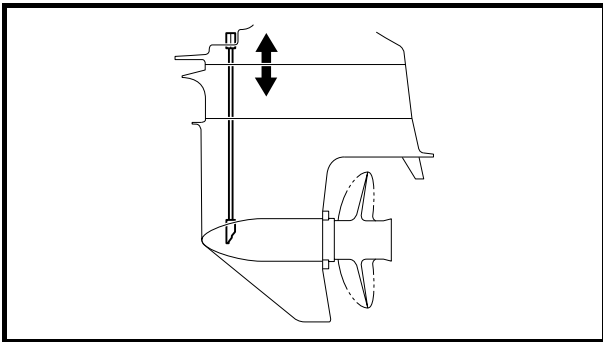
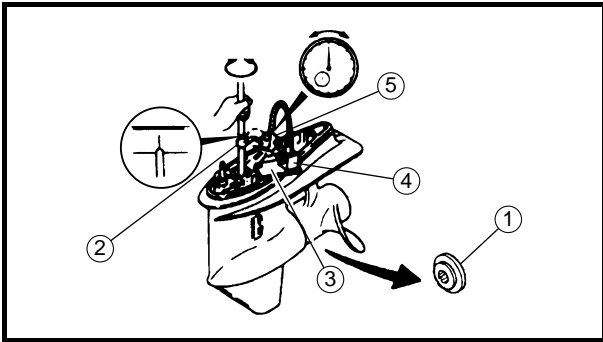
(5) Gire lentamente hacia la derecha e izquierda el eje de transmisión. Cuando el eje de transmisión se pare en cada dirección, mida el contragolpe.

2. Ajuste:

- Contragolpe del engranaje de avance
Extraiga o añada laminillas.

 Contragolpe del engranaje de avance	Espeor de laminillas
Menos de 0,2 mm (0,008 in)	A reducirse en $(0,4 - M) \times 0,53$
Más de 0,6 mm (0,024 in)	A aumentarse en $(M - 0,4) \times 0,53$
Espeor de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm	

M: Medición



MEASURING THE REVERSE GEAR BACKLASH

1. Measure:
 - Reverse gear backlash
 Out of specification → Adjust.

	Reverse gear backlash 0.8-1.1 mm (0.031-0.043 in)
--	--

Measuring steps

- (1) Set the shift rod into the neutral position.

	Shift rod wrench YB-06052/90890-06052
--	--

- (2) Load the reverse gear by installing the propeller without the collar ①, and then tighten the propeller nut.

	Propeller nut 5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lb)
--	--

- (3) Install the backlash indicator onto the drive shaft (16 mm (0.63 in) diameter).

	Backlash indicator② YB-06265/90890-06706
--	---

- (4) Install the dial gauge onto the lower unit and have the dial gauge plunger contact the mark on the backlash indicator.

	Magnetic base attaching plate③ 90890-07003
	Dial gauge set④ YU-03097/90890-01252
	Magnetic base.....⑤ YU-34481/90890-06705

- (5) Slowly turn the drive shaft clockwise and counterclockwise. When the drive shaft stops in each direction, measure the backlash.

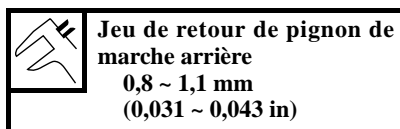


JEU DE RETOUR EINSTELLUNG DES SPIELS CONTRAGOLPE



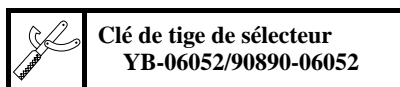
MESURE DU JEU DE RETOUR DE PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE

- Mesurer:
 - Jeu de retour de pignon de marche arrière
 - Hors spécifications → Régler.

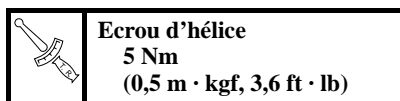


Étapes de la mesure

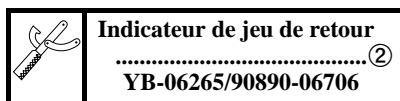
- Placer la tige de sélecteur au point mort.



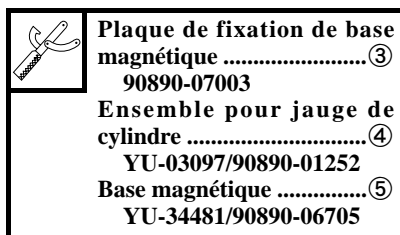
- Exercer une pression sur le pignon de marche arrière en montant l'hélice sans le collier ①, puis serrer l'écrou d'hélice.



- Installer l'indicateur de jeu de retour sur l'arbre d'entraînement (diamètre de 16 mm (0,63 in)).



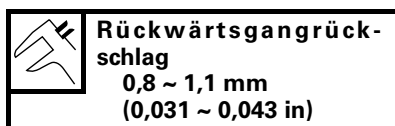
- Installer le comparateur à cadran sur le boîtier d'hélice et veiller à ce que le plongeur du comparateur à cadran entre en contact avec le repère sur l'indicateur de jeu de retour.



- Tourner lentement l'arbre d'entraînement vers la droite et vers la gauche. Pour chaque direction, mesurer le jeu de retour lorsque l'arbre d'entraînement est arrivé à la butée.

MESSEN DES RÜCKWÄRTSGANGSPIELS

- Messen:
 - Rückwärtsgangrückschlag
 - Abweichung von Herstellerangaben → Einstellen.

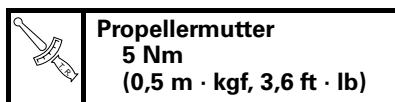


Meßschritte

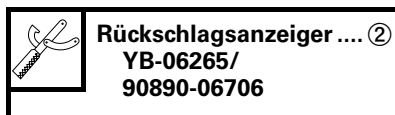
- Die Umschaltstange auf die Neutralstellung schieben.



- Mit dem Propeller ohne die Muffe ① den Rückwärtsgang einlegen, und dann die Propellermutter festziehen.



- Den Rückschlagsanzeiger an der Antriebswelle (16 mm (0,63 in) Durchmesser) anbringen.



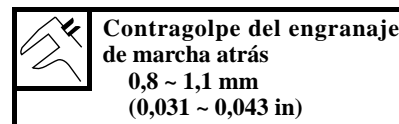
- Die Meßuhr an der Antriebseinheit anbringen und die Fühler Spitze der Meßuhr die Markierung auf dem Rückschlagsanzeiger berühren lassen.



- Die Antriebswelle langsam im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn drehen. Wenn die Antriebswelle anschlägt, den Rückschlag in beide Richtungen messen.

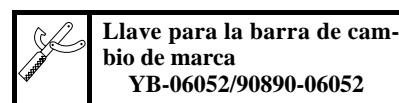
MEDICIÓN DEL CONTRAGOLPE DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRÁS

- Mida:
 - Contragolpe del engranaje de marcha atrás
 - Fuera del valor especificado → Ajuste.

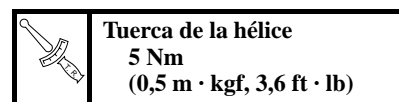


Pasos de medición

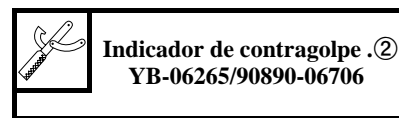
- Ponga la varilla de cambios en la posición de punto muerto.



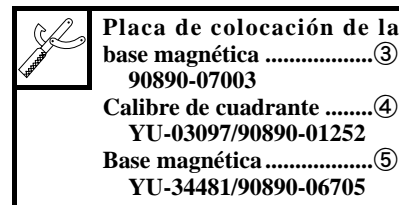
- Cargue el engranaje de marcha atrás instalando la hélice sin el collar ①, y apretando luego la tuerca de la hélice.



- Instale el indicador de contragolpe en el eje de transmisión (16 mm (0,63 in) de diámetro).




- Instale el medidor de cuadrantes en la unidad inferior y haga que el émbolo buzo del medidor de cuadrantes se ponga en contacto con la marca del indicador de contragolpe.



- Gire lentamente hacia la derecha e izquierda el eje de transmisión. Cuando el eje de transmisión se pare en cada dirección, mida el contragolpe.


2. Adjust:
- Reverse gear backlash
Remove or add shim(s).

 Reverse gear backlash	Shim thickness
Less than 0.8 mm (0.031 in)	To be decreased by $(0.95 - M) \times 0.53$
More than 1.1 mm (0.043 in)	To be increased by $(M - 0.95) \times 0.53$
Available shim thickness 0.10, 0.12, 0.15, 0.18, 0.30, 0.40 and 0.50 mm	

M : Measurement

2. Régler:


- Jeu de retour de pignon de marche arrière
Enlever ou ajouter une ou des cales.

	Jeu de retour de pignon de marche arrière	Epaisseur de cale
	Moins de 0,8 mm (0,031 in)	Diminuer de $(0,95 - M) \times 0,53$
	Plus de 1,1 mm (0,043 in)	Augmenter de $(M - 0,95) \times 0,53$
Epaisseurs de cale disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 et 0,50 mm		

M : Mesure

2. Einstellen:


- Rückwärtsgang-Rückschlag
Distanzscheibe(n)
entfernen oder hinzufügen.

	Rückwärtsgang Rückschlag	Distanzscheibenstärke
	Kleiner als 0,8 mm(0,031 in)	Zu verringern um $(0,95 - M) \times 0,53$
	Größer als 1,1 mm (0,043 in)	Zu vergrößern um $(M - 0,95) \times 0,53$
Verfügbare Distanzscheibenstärken: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 und 0,50 mm		

M: Messung

2. Ajuste:

- Contragolpe del engranaje de marcha atrás
Extraiga o añada laminillas.

	Contragolpe del engranaje de marcha atrás	Espesor de laminillas
	Menos de 0,8 mm (0,031 in)	A reducirse en $(0,95 - M) \times 0,53$
	Más de 1,1 mm (0,043 in)	A aumentarse en $(M - 0,95) \times 0,53$
Espesor de laminillas disponibles: 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40 y 0,50 mm		

M: Medición

CHAPTER 7 BRACKET UNIT

TILLER HANDLE ASSEMBLY	7-1
REMOVING/INSTALLING THE STEERING FRICTION	7-1
REMOVING/INSTALLING THE TILLER HANDLE ASSEMBLY	7-2
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE TILLER HANDLE ASSEMBLY ..	7-3
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LINK ASSEMBLY	7-6
BOTTOM COWLING	7-7
REMOVING/INSTALLING THE BOTTOM COWLING	7-7
UPPER CASE ASSEMBLY	7-8
REMOVING/INSTALLING THE UPPER CASE ASSEMBLY	7-8
REMOVING/INSTALLING THE GROUND LEAD	7-9
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE UPPER CASE ASSEMBLY	7-10
STEERING ARM	7-13
REMOVING/INSTALLING THE STEERING ARM	7-13
INSTALLING THE BUSHING	7-14
CLAMP BRACKETS (MHD, WHD, ED)	7-15
REMOVING/INSTALLING THE CLAMP BRACKETS	7-15
REMOVING THE SHOCK ABSORBER	7-18
CHECKING THE SHOCK ABSORBER	7-18
CLAMP BRACKETS (ET)	7-19
REMOVING/INSTALLING THE CLAMP BRACKETS	7-19

CHAPITRE 7 UNITE DE SUPPORT

KAPITEL 7 MOTORHALTERUNG

CAPITULO 7 UNIDAD DE MÉNSULA

ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE	7-1
DEPOSE/INSTALLATION DU SYSTEME DE FRICTION DE LA DIRECTION	7-1
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE	7-2
DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE	7-3
DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE D'ARTICULATION	7-6
CARENAGE INFERIEUR	7-7
DEPOSE/INSTALLATION DU CARENAGE INFERIEUR	7-7
ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR	7-8
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR	7-8
DEPOSE/INSTALLATION DU FIL DE MASSE	7-9
DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR	7-10
BRAS DE DIRECTION	7-13
DEPOSE/INSTALLATION DU BRAS DE DIRECTION	7-13
INSTALLATION DE LA DOUILLE	7-14
SUPPORTS DE SERRAGE (MHD, WHD, ED)	7-15
DEPOSE/INSTALLATION DES SUPPORTS DE SERRAGE	7-15
DEPOSE DE L'AMORTISSEUR ..	7-18
VÉRIFICATION DE L'AMORTISSEUR	7-18
SUPPORTS DE SERRAGE (ET) ...	7-19
DEPOSE/INSTALLATION DES SUPPORTS DE SERRAGE	7-19

RUDERPINNEN-BAUGRUPPE	7-1
AUSBAU/EINBAU DES STEUERUNGSDÄMPFERS	7-1
AUS- UND EINBAU DER RUDERPINNEN-BAUGRUPPE ..	7-2
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER RUDERPINNEN-BAUGRUPPE	7-3
DEMONTAGE/MONTAGE DES VERBINDUNGSBAUTEILS	7-6
BODENBLECH	7-7
AUSBAU/EINBAU DES BODENBLECHS	7-7
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL	7-8
AUSBAU/EINBAU DES OBERGEHÄUSE-BAUTEILS	7-8
AUS- UND EINBAU DES MASSEKABELS	7-9
DEMONTAGE/MONTAGE DES OBERGEHÄUSE-BAUTEILS ..	7-10
STEUERARM	7-13
AUSBAU/EINBAU DES STEUERARMS	7-13
EINBAU DER BUCHSE	7-14
KLEMMHALTERUNGEN (MHD, WHD, ED)	7-15
AUS- UND EINBAU DER KLEMMHALTERUNGEN	7-15
AUSBAU DES DÄMPFERS	7-18
ÜBERPRÜFEN DES DÄMPFERS	7-18
KLEMMHALTERUNGEN (ET)	7-19
AUS- UND EINBAU DER KLEMMHALTERUNGEN	7-19

CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN	7-1
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA FRICCIÓN DE LA DIRECCIÓN	7-1
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN	7-2
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN	7-3
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE CONEXIÓN	7-6
CARENAJE INFERIOR	7-7
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CARENAJE INFERIOR	7-7
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR	7-8
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR	7-8
INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DEL CABLE DE TIERRA	7-9
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR	7-10
BRAZO DE LA DIRECCIÓN	7-13
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL BRAZO DE LA DIRECCIÓN	7-13
INSTALACIÓN DEL BUJE	7-14
SOPORTES MORDAZA (MHD, WHD, ED)	7-15
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES MORDAZA	7-15
EXTRACCIÓN DEL AMORTIGUADOR	7-18
COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR	7-18
SOPORTES MORDAZA (ET)	7-19
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES MORDAZA	7-19

POWER TRIM AND TILT UNIT 7-21
 REMOVING/INSTALLING THE POWER TRIM AND TILT UNIT 7-21
 REMOVING THE POWER TRIM AND TILT UNIT 7-23
 BLEEDING THE POWER TRIM AND TILT UNIT 7-23

TILT CYLINDER ASSEMBLY 7-25
 DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE TILT CYLINDER ASSEMBLY .. 7-25
 REMOVING THE TILT RAM ASSEMBLY 7-26
 CHECKING THE TILT RAM 7-27
 ASSEMBLING THE TILT RAM 7-27
 ASSEMBLING THE TILT CYLINDER ASSEMBLY 7-28
 FILLING THE RESERVOIR 7-29
 BLEEDING THE POWER TRIM AND TILT UNIT 7-29

GEAR PUMP ASSEMBLY 7-31
 DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE GEAR PUMP ASSEMBLY 7-31
 DISASSEMBLING THE GEAR PUMP ASSEMBLY 7-33

PUMP HOUSING 7-34
 DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PUMP HOUSING 7-34

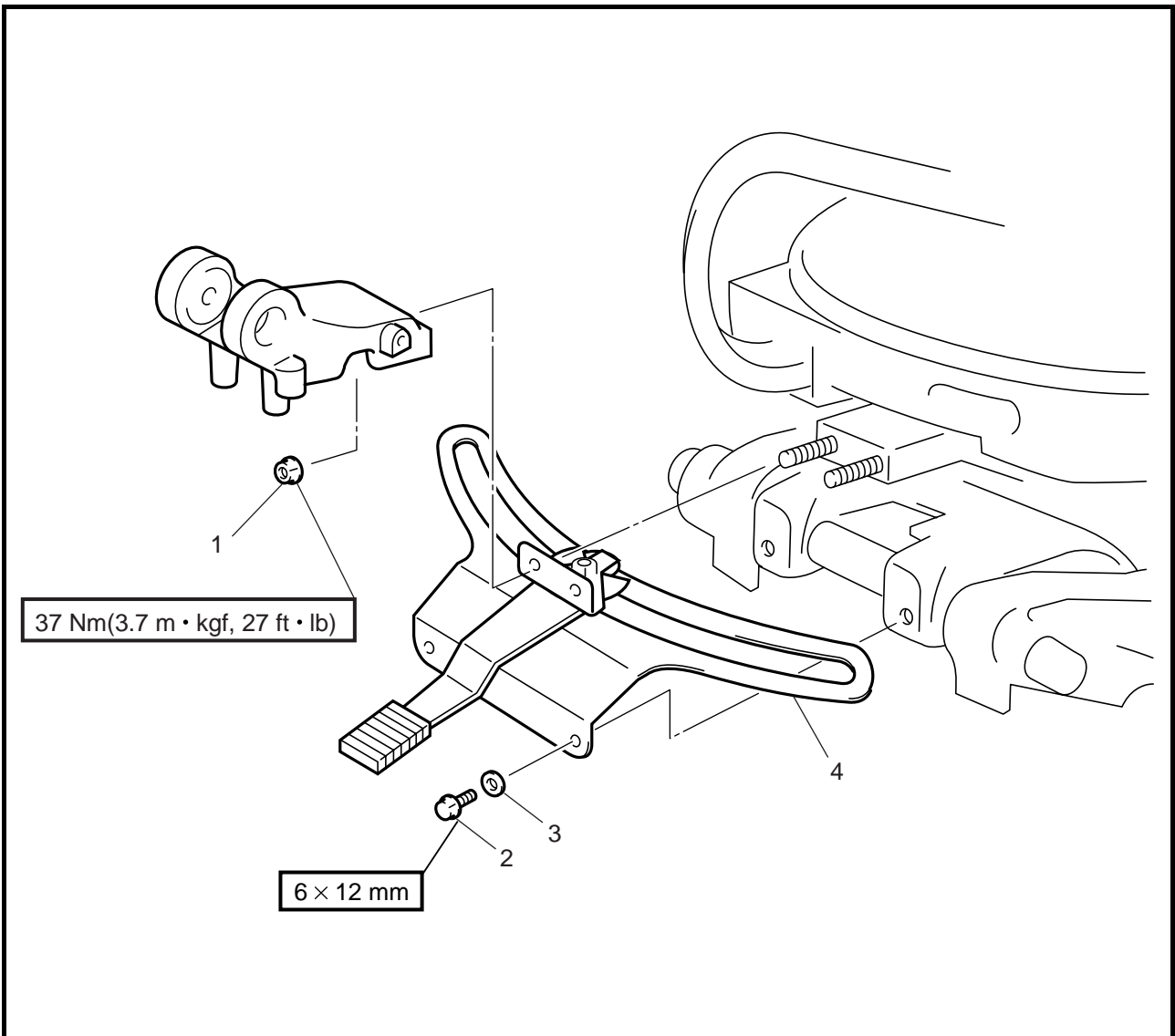
GEAR PUMP UNIT 7-37
 DISASSEMBLY/ASSEMBLY THE GEAR PUMP UNIT 7-37

ASSIETTE ASSISTEE ET BLOC D'INCLINAISON	7-21
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ASSIETTE ASSISTEE ET DU BLOC D'INCLINAISON	7-21
DEPOSE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON	7-23
PURGE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON	7-23
ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON	7-25
DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON	7-25
DÉPOSE DE L'ENSEMBLE DE PLONGEUR D'INCLINAISON	7-26
VÉRIFICATION DU PLONGEUR D'INCLINAISON	7-27
REMONTAGE DU PLONGEUR D'INCLINAISON	7-27
REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE PLONGEUR D'INCLINAISON	7-28
REPLISSAGE DU RESERVOIR	7-29
PURGE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTÉE ET D'INCLINAISON	7-29
ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE	7-31
DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE	7-31
DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE	7-33
LOGEMENT DE POMPE	7-34
DEMONTAGE/REMONTAGE DU LOGEMENT DE POMPE	7-34
BLOC DE POMPE A ENGRENAGE	7-37
DEPOSE/INSTALLATION DU BLOC DE POMPE A ENGRENAGE	7-37

SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT	7-21
AUSBAU/EINBAU DER SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT	7-21
AUSBAU DER SERVO-/TRIMM-KIPPEINHEIT	7-23
ENTLÜFTEN DER SERVO-/TRIMM-KIPPEINHEIT	7-23
KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE	7-25
AUS- UND EINBAU DER KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE	7-25
AUSBAU DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGENEINHEIT	7-26
ÜBERPRÜFUNG DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGE	7-27
ZUSAMMENBAU DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGE	7-27
ZUSAMMENBAU DER KIPPZYLINDER-EINHEIT	7-28
AUFFÜLLEN DES RESERVOIRS	7-29
ENTLÜFTEN DER SERVO-/TRIMM-KIPPVERSTELLUNGSEINHEIT	7-29
ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE	7-31
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE	7-31
ZERLEGUNG DER ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE	7-33
PUMPENGHÄUSE	7-34
DEMONTAGE/MONTAGE DES PUMPENGHÄUSES	7-34
ZAHNRADPUMPEN-EINHEIT	7-37
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER ZAHNRADPUMPEN-EINHEIT	7-37

ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN	7-21
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ESTIBADO MOTORIZADO Y LA UNIDAD DE INCLINACIÓN	7-21
EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS	7-23
PURGADO DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS	7-23
CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN	7-25
EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN	7-25
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE LA BARRA DE INCLINACIÓN	7-26
COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE INCLINACIÓN	7-27
ENSAMBLAJE DE LA BARRA DE INCLINACIÓN	7-27
ENSAMBLAJE DEL CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN	7-28
LLENADO DEL DEPÓSITO	7-29
PURGA DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS	7-29
CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES	7-31
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES	7-31
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES	7-33
CAJA DE LA BOMBA	7-34
DESMONTAJE/MONTAJE DE LA CAJA DE LA BOMBA	7-34
UNIDAD DE LA BOMBA DE ENGRANAJES	7-37
DESMONTAJE/MONTAJE DE LA UNIDAD DE LA BOMBA DE ENGRANAJES	7-37

**TILLER HANDLE ASSEMBLY
REMOVING/INSTALLING THE STEERING FRICTION**



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Nut	2	
2	Bolt	2	
3	Washer	2	
4	Friction plate assembly	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

F
D
ES

ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE

DEPOSE/INSTALLATION DU SYSTEME DE FRICTION DE LA DIRECTION

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou	2	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Boulon	2	
3	Rondelle	2	
4	Ensemble de plaque de friction	1	

RUDERPINNEN-BAUGRUPPE

AUSBAU/EINBAU DES STEUERUNGSDÄMPFERS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Mutter	2	Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Schraube	2	
3	Unterlegscheibe	2	
4	Reibungsplatten-Bauteil	1	

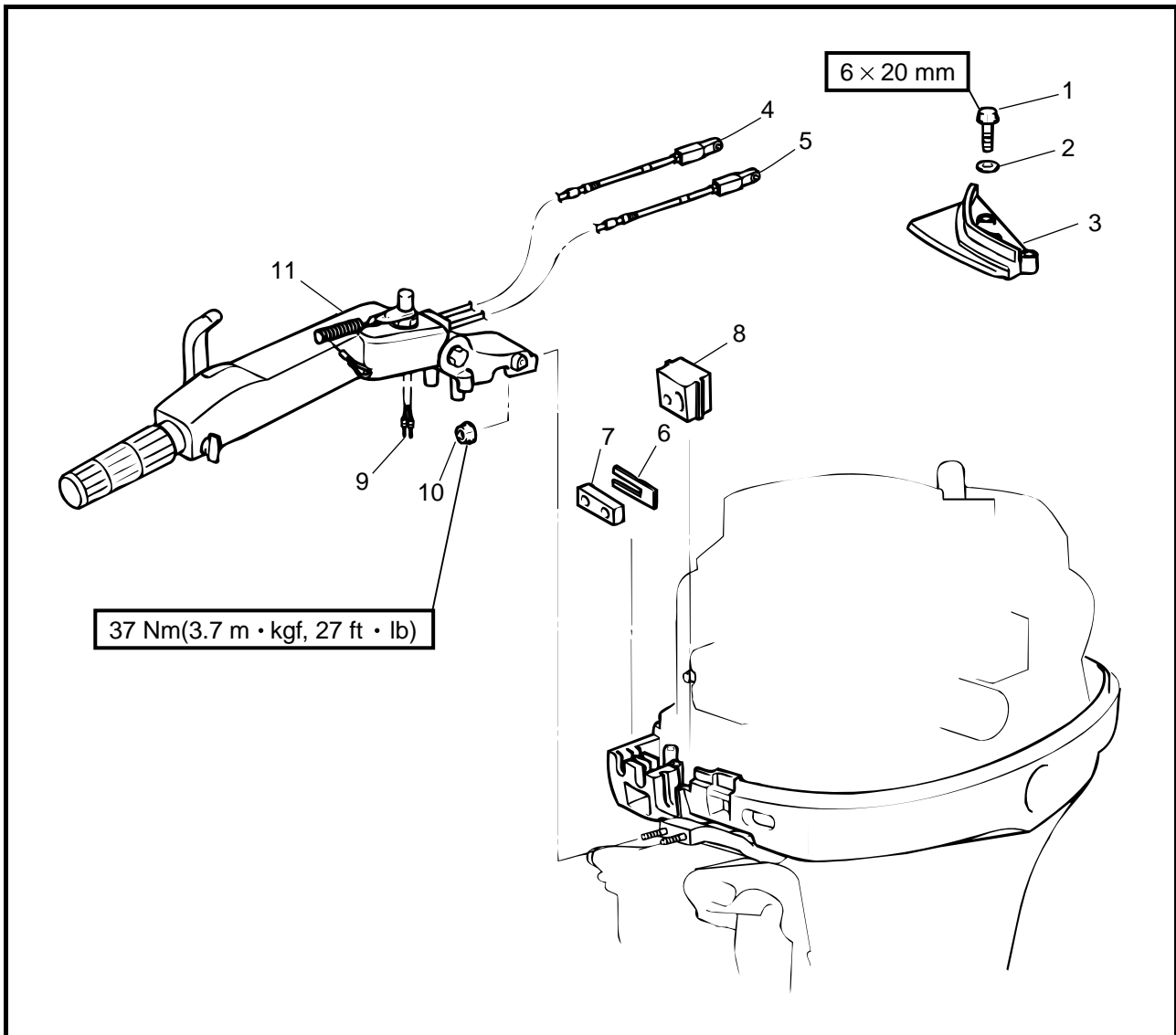
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA FRICCIÓN DE LA DIRECCIÓN

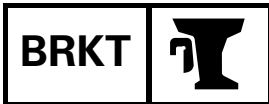
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Tuerca	2	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Perno	2	
3	Arandela	2	
4	Conjunto del disco de fricción	1	



REMOVING/INSTALLING THE TILLER HANDLE ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	1	
2	Washer	1	
3	Fitting plate	1	
4	Throttle cable	1	
5	Shift cable	1	
6	Cable holder	1	
7	Grommet	1	
8	Grommet	1	
9	Engine stop switch lead	1	
10	Nut	2	
11	Tiller handle assembly	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN



DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
2	Rondelle	1	
3	Plaque d'ajustement	1	
4	Câble d'accélérateur	1	
5	Câble de déplacement	1	
6	Support de câble	1	
7	Bague d'étope	1	
8	Bague d'étope	1	
9	Fil de contacteur d'arrêt du moteur	1	
10	Ecrou	2	
11	Ensemble de manche de manette	1	

AUS- UND EINBAU DER RUDERPINNEN-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
2	Unterlegscheibe	1	
3	Führung	1	
4	Gaszug	1	
5	Umschaltzug	1	
6	Seilzughalter	1	
7	Gummitülle	1	
8	Gummitülle	1	
9	Kabel des Motorstoppschalters	1	
10	Mutter	2	
11	Ruderpinnen-Baugruppe	1	

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
2	Arandela	1	
3	Placa de acoplamiento	1	
4	Cable del acelerador	1	
5	Cable de cambios	1	
6	Soporte del cable	1	
7	Virola	1	
8	Virola	1	
9	Conductor del interruptor de parada del motor	1	
10	Tuerca	2	
11	Conjunto de la manilla de la caña del timón	1	



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

F
D
ES

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis	5	
2	Vis	2	
3	Capot	1	
4	Ecrou	1	
5	Contacteur d'arrêt du moteur	1	
6	Ensemble de commutateur à clé	1	(WHD)
7	Boulon	1	
8	Pince	1	Pour le câble de déplacement
9	Boulon	1	
10	Pince	1	Pour le câble d'accélérateur
11	Circlip	2	
12	Câble de déplacement	1	Long
13	Câble d'accélération	1	Court

Suite page suivante.

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER RUDERPINNEN-BAUGRUPPE

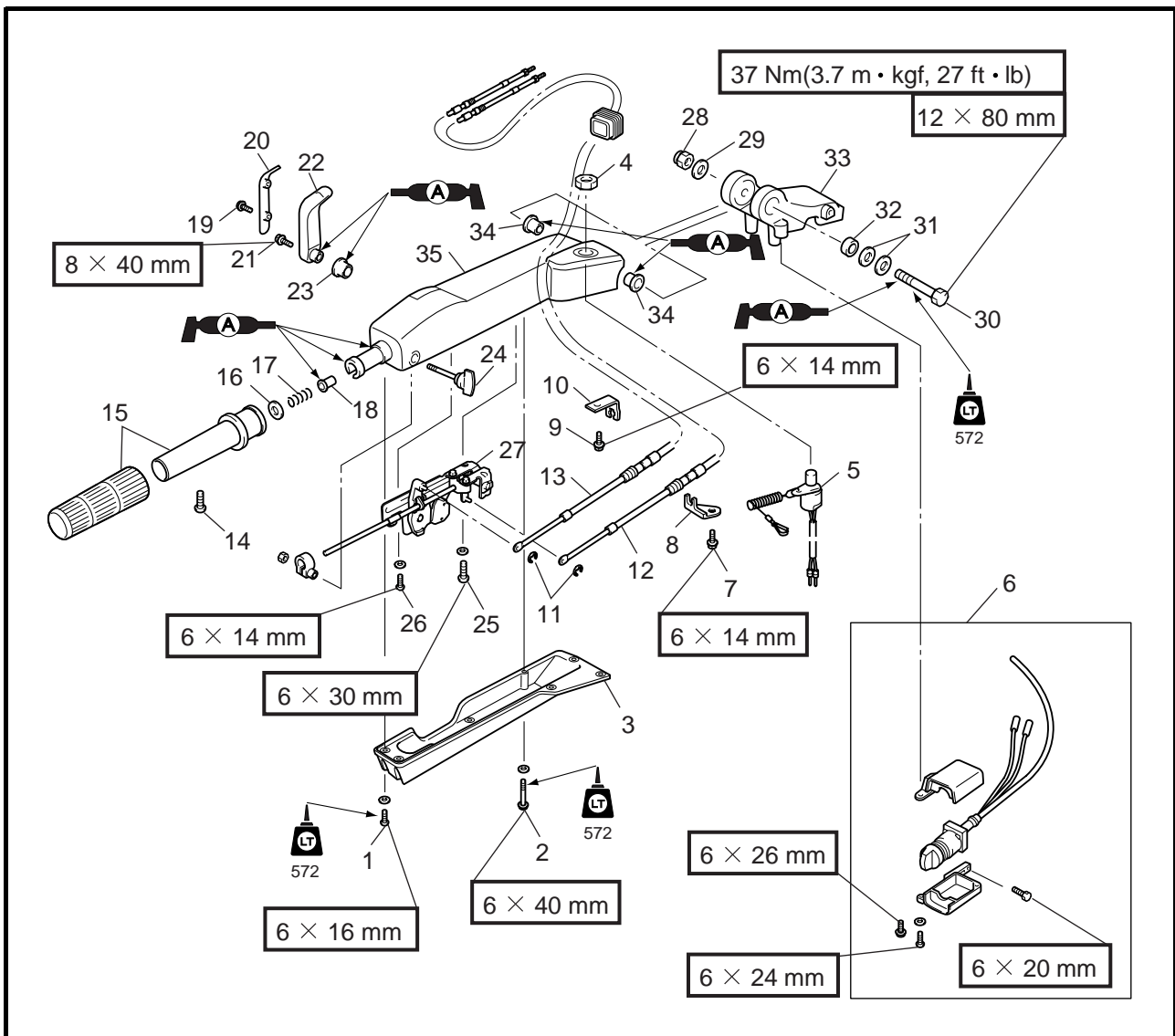
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	5	
2	Schraube	2	
3	Abdeckung	1	
4	Mutter	1	
5	Motorstoppschalter	1	
6	Hauptschalter-Bauteil	1	(WHD)
7	Schraube	1	
8	Klemme	1	Für Umschaltzug
9	Schraube	1	
10	Klemme	1	Für Gaszug
11	Sicherungsring	2	
12	Schaltkabel	1	Lang
13	Drosselventilkabel	1	Kurz

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Tornillo	5	
2	Tornillo	2	
3	Cubierta	1	
4	Tuerca	1	
5	Interruptor de parada del motor	1	
6	Conjunto del interruptor principal	1	(WHD)
7	Perno	1	
8	Abrazadera	1	Para el cable de cambios
9	Perno	1	
10	Abrazadera	1	Para el cable del acelerador
11	Retenedor elástico	2	
12	Cable de cambios	1	Longo
13	Cable del acelerador	1	Corto

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Screw	1	
15	Throttle grip assembly	1	
16	Washer	1	
17	Spring	1	
18	Bushing	1	
19	Screw	2	
20	Shift lever cover	1	
21	Bolt	1	
22	Shift lever	1	
23	Bushing	1	
24	Friction knob	1	
25	Bolt	2	
26	Bolt	1	

Continued on next page.



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Vis	1	
15	Ensemble des gaz	1	
16	Rondelle	1	
17	Ressort	1	
18	Douille	1	
19	Vis	2	
20	Capot de levier de sélecteur	1	
21	Boulon	1	
22	Levier de sélecteur	1	
23	Douille	1	
24	Bouton de friction	1	
25	Boulon	2	
26	Boulon	1	

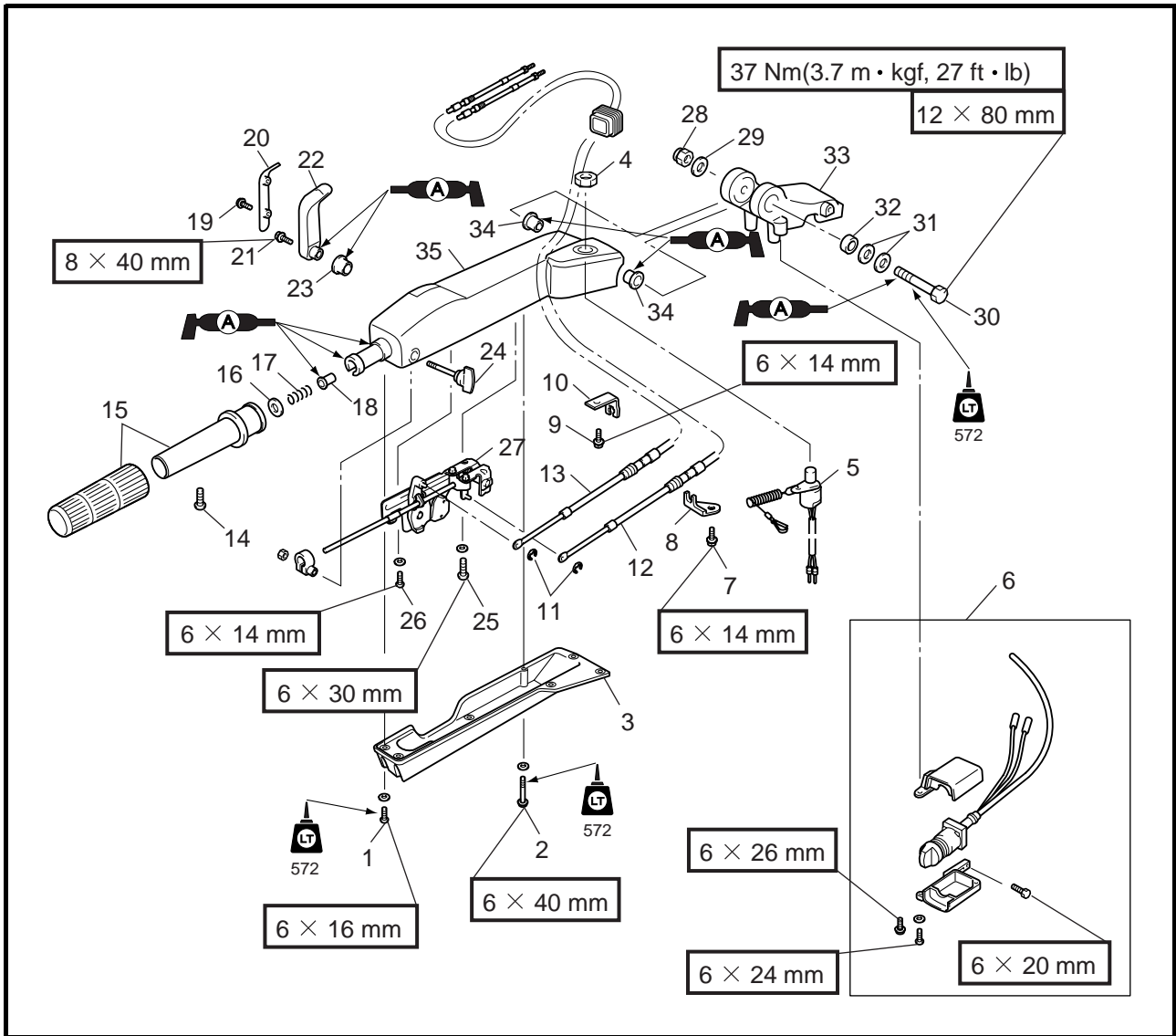
Suite page suivante.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Schraube	1	
15	Drosselventilgriff-Bauteil	1	
16	Unterlegscheibe	1	
17	Feder	1	
18	Buchse	1	
19	Schraube	2	
20	Schalthebelabdeckung	1	
21	Schraube	1	
22	Schalthebel	1	
23	Buchse	1	
24	Reibungsknopf	1	
25	Schraube	2	
26	Schraube	1	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Tornillo	1	
15	Conjunto de la empuñadura del acelerador	1	
16	Arandela	1	
17	Resorte	1	
18	Buje	1	
19	Tornillo	2	
20	Cubierta de la palanca de cambios	1	
21	Perno	1	
22	Palanca de cambios	1	
23	Buje	1	
24	Perilla de fricción	1	
25	Perno	2	
26	Perno	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
27	Link assembly	1	
28	Nut	1	
29	Washer	1	
30	Bolt	1	
31	Washer	2	
32	Collar	1	
33	Bracket	1	
34	Bushing	2	
35	Steering handle	1	

For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN

F
D
ES

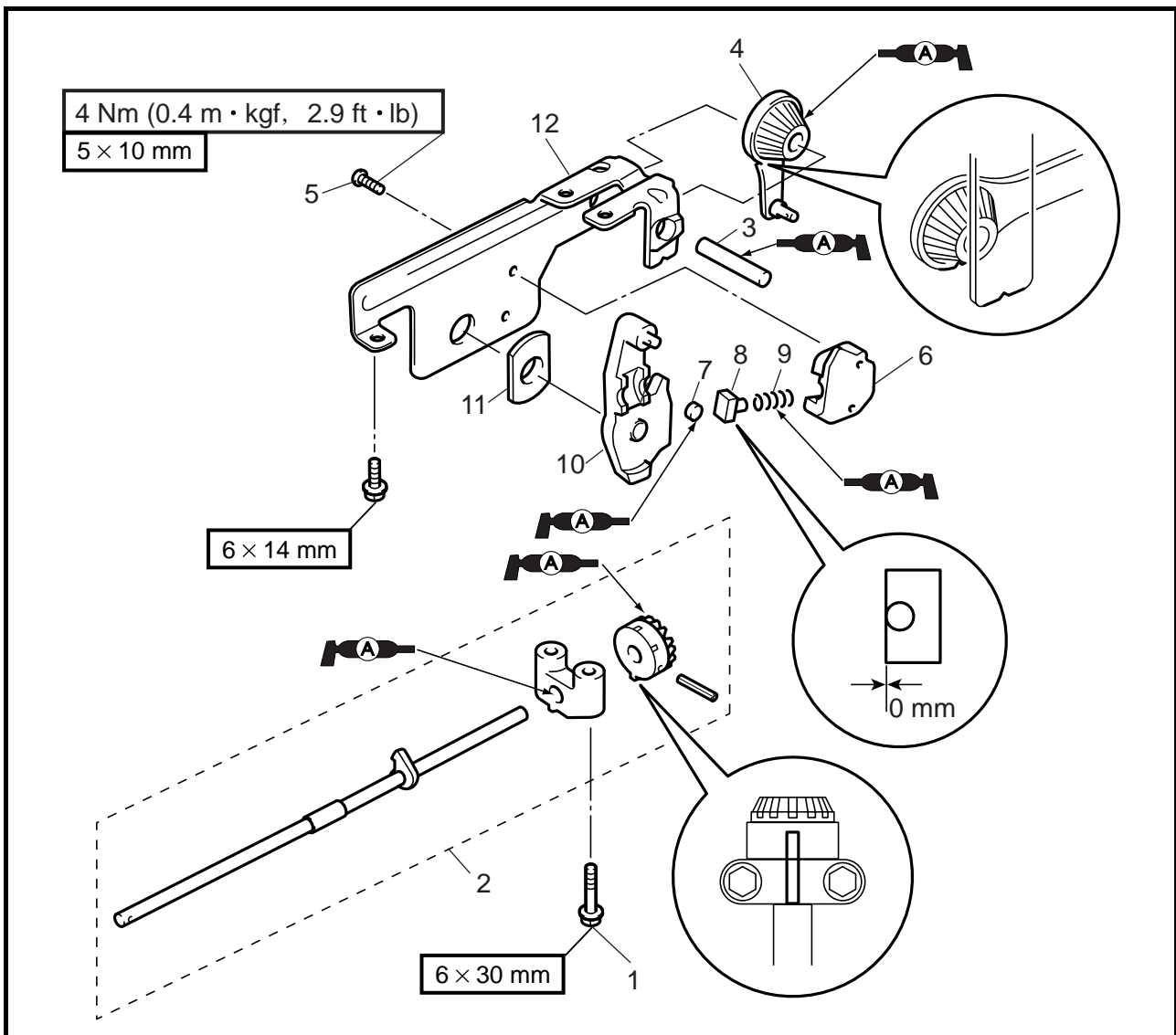
Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
27	Ensemble d'articulation	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
28	Ecrou	1	
29	Rondelle	1	
30	Boulon	1	
31	Rondelle	2	
32	Collier	1	
33	Support	1	
34	Douille	2	
35	Poignée de direction	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
27	Verbindungs-Bauteil	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
28	Mutter	1	
29	Unterlegscheibe	1	
30	Schraube	1	
31	Unterlegscheibe	2	
32	Muffe	1	
33	Halterung	1	
34	Buchse	2	
35	Steuergriff	1	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
27	Conjunto de conexión	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
28	Tuerca	1	
29	Arandela	1	
30	Perno	1	
31	Arandela	2	
32	Casquillo	1	
33	Ménsula	1	
34	Buje	2	
35	Caña del timón	1	



DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE LINK ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Screw	2	
2	Throttle shaft assembly	1	
3	Throttle arm shaft	1	
4	Throttle arm	1	
5	Screw	2	
6	Spring guide	1	
7	Roller	1	
8	Actuator	1	
9	Spring	1	
10	Cam plate	1	
11	Bushing	1	
12	Frame	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE MANCHE DE MANETTE
RUDERPINNEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN



DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE D'ARTICULATION

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis	2	
2	Ensemble d'arbre d'accélérateur	1	
3	Arbre de bras d'accélérateur	1	
4	Bras d'accélérateur	1	
5	Vis	2	
6	Guide de ressort	1	
7	Galet	1	
8	Dispositif d'actionnement	1	
9	Ressort	1	
10	Plaque de came	1	
11	Douille	1	
12	Cadre	1	
			Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

DEMONTAGE/MONTAGE DES VERBINDUNGSBAUTEILS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	2	
2	Drosselventilwellen-Bauteil	1	
3	Drosselventil-Trägerwelle	1	
4	Drosselventilträger	1	
5	Schraube	2	
6	Federführung	1	
7	Rolle	1	
8	Stellglied	1	
9	Feder	1	
10	Nockenplatte	1	
11	Buchse	1	
12	Rahmen	1	
			Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

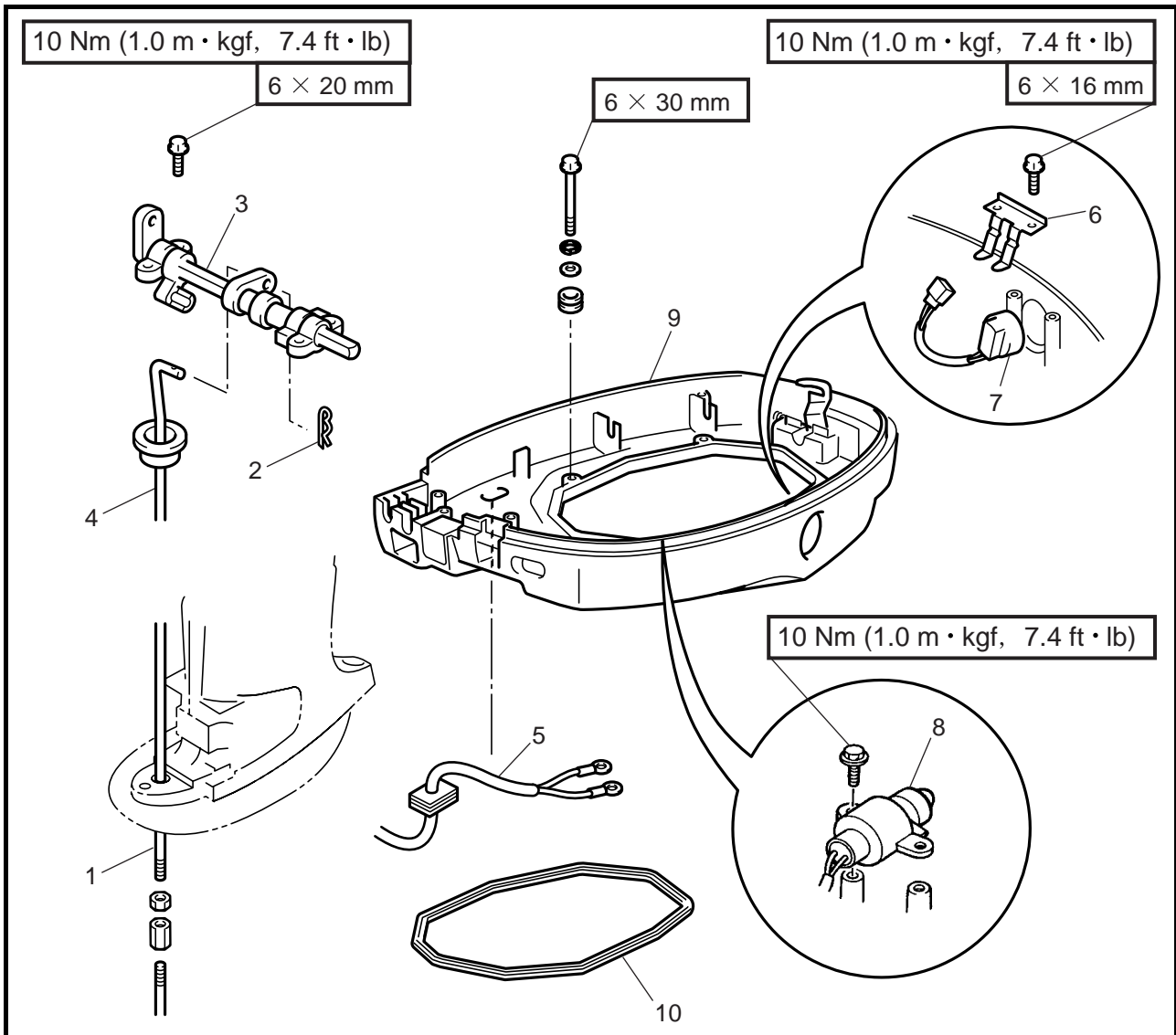
DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE CONEXIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Tornillo	2	
2	Conjunto del eje del acelerador	1	
3	Conjunto del brazo del acelerador	1	
4	Brazo del acelerador	1	
5	Tornillo	2	
6	Guía del resorte	1	
7	Rodillo	1	
8	Accionador	1	
9	Resorte	1	
10	Placa de la leva	1	
11	Buje	1	
12	Bastidor	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

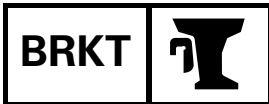


BOTTOM COWLING

REMOVING/INSTALLING THE BOTTOM COWLING



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Shift rod	1	
2	Clip	1	
3	Shift rod lever	1	
4	Shift rod	1	
5	Power trim and tilt motor lead	1	(ET)
6	Trailer switch retainer	1	(ET)
7	Trailer switch	1	(ET)
8	Neutral switch	1	(WHD, ED)
9	Bottom cowling	1	
10	Rubber seal	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



CARENAGE INFERIEUR

DEPOSE/INSTALLATION DU CARENAGE INFERIEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Tige de sélecteur	1	
2	Agrafe	1	
3	Levier de tige de sélecteur	1	
4	Tige de sélecteur	1	
5	Fil du moteur d'assiette assietée et d'inclinaison	1	(ET)
6	Fixation de contacteur de remorque	1	(ET)
7	Contacteur de remorque	1	(ET)
8	Contacteur de point mort	1	(WHD, ED)
9	Capot inférieur	1	
10	Joint en caoutchouc	1	

Pour l'installation, inverser la procédure de démontage.

BODENBLECH

AUSBAU/EINBAU DES BODENBLECHS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schaltstange	1	
2	Clip	1	
3	Schaltstangenhebel	1	
4	Schaltstange	1	
5	Kabel des Servo-/Trimm-Kippmotors	1	(ET)
6	Halterung des Trailerschalters	1	(ET)
7	Trailerschalter	1	(ET)
8	Leerlaufschalter	1	(WHD, ED)
9	Bodenblech	1	
10	Gummihalterung	1	

Zur Einbauen die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CARENAJE INFERIOR

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CARENAJE INFERIOR

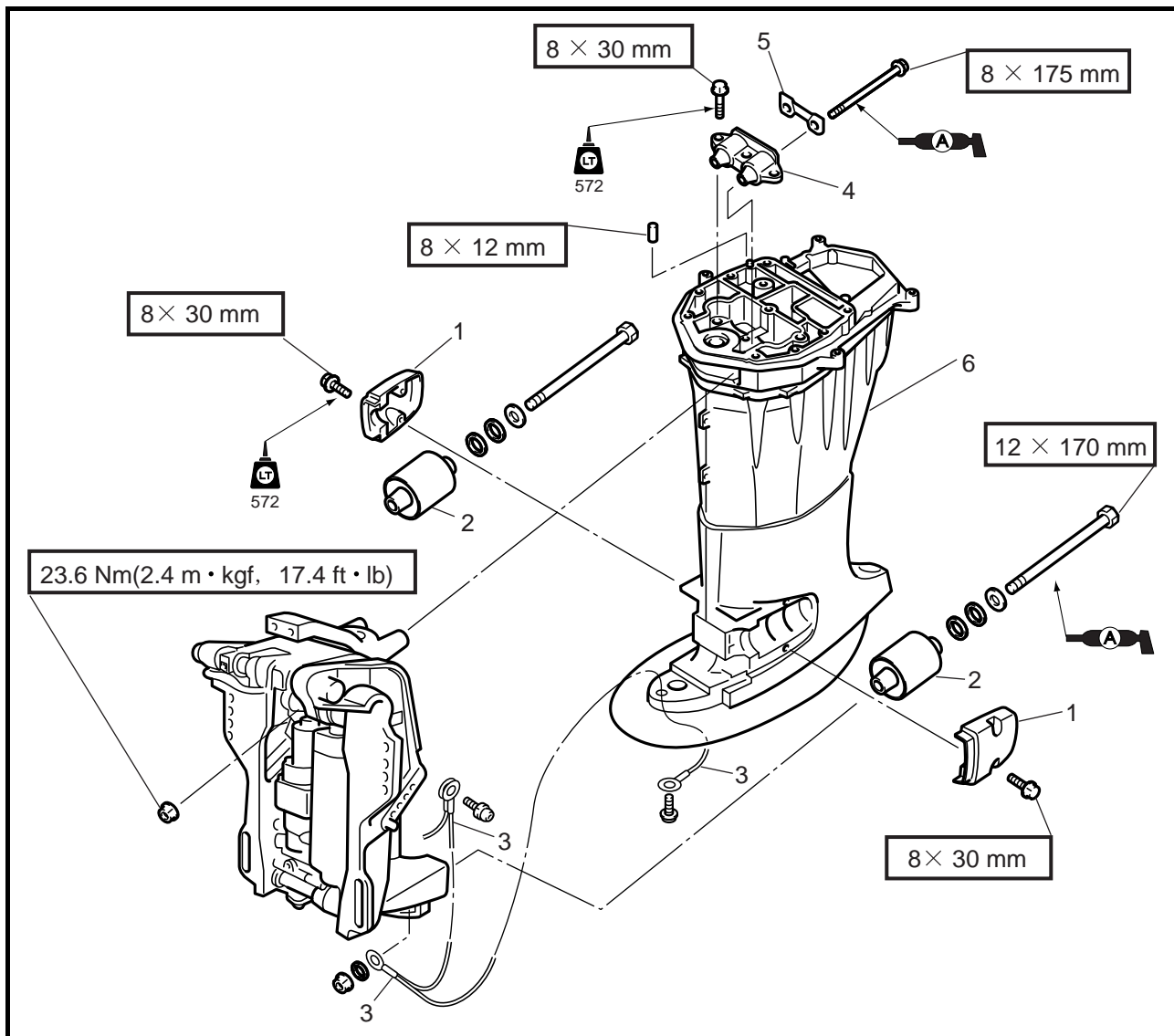
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Barra de cambios	1	
2	Retenedor	1	
3	Palanca de la barra de cambios	1	
4	Barra de cambios	1	
5	Conductor del motor de estibado e inclinación motorizados	1	(ET)
6	Retenedor del interruptor de remolque	1	(ET)
7	Interruptor de remolque	1	(ET)
8	Interruptor de punto muerto	1	(WHD, ED)
9	Conjunto del carenaje inferior	1	
10	Sello de goma	1	

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

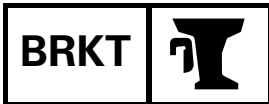


UPPER CASE ASSEMBLY

REMOVING/INSTALLING THE UPPER CASE ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Lower unit Bottom cowlng		Refer to "LOWER UNIT" on page 6-1. Refer to "BOTTOM COWLING" on page 7-7.
1	Lower mount housing	2	
2	Lower rubber damper (side)	2	
3	Ground lead	1	
4	Upper damper	1	
5	Plate	1	
6	Upper case assembly	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

F
D
ES

ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Bloc de propulsion		Se reporter à "BLOC DE PROPULSION" en page 6-1.
	Carénage inférieur		Se reporter à "CARENAGE INFERIEUR" en page 7-7.
1	Logement de raccord inférieur	2	
2	Caoutchouc amortisseur inférieur (latéral)	2	
3	Fil de masse	1	
4	Amortisseur supérieur	1	
5	Plaque	1	
6	Ens. boîtier supérieur	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de démontage.

OBERGEHÄUSE-BAUTEIL

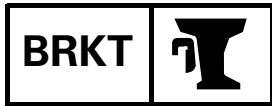
AUSBAU/EINBAU DES OBERGEHÄUSE-BAUTEILS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Antriebseinheit		Siehe "ANTRIEBSEINHEIT" auf Seite 6-1.
	Bodenblech		Siehe "BODENBLECH" auf Seite 7-7.
1	Untergehäusehalterung	2	
2	Unterer Gummidämpfer (seitlich)	2	
3	Massekabel	1	
4	Oberer Dämpfer	1	
5	Platte	1	
6	Obergehäuse-Baugruppe	1	
			Zur Einbauen die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Unidad inferior		Consulte "UNIDAD INFERIOR" de la página 6-1.
	Carenaje inferior		Consulte "CARENAJE INFERIOR" de la página 7-7.
1	Envoltura de montura inferior	2	
2	Amortiguador de goma inferior (lateral)	2	
3	Cable de tierra	1	
4	Amortiguador superior	1	
5	Placa	1	
6	Conjunto de la caja superior	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.



**REMOVING/INSTALLING THE
GROUND LEAD**

Remove:

- Ground lead

NOTE: _____
Remove the lead at three different points.



**ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR**

F
D
ES

**DEPOSE/INSTALLATION DU FIL
DE MASSE**

Déposer:

- Filde mass

N.B.: _____
Déconnecter le fil de masse à trois
emplacements.

**AUS- UND EINBAU DES
MASSEKABELS**

Ausbauen:

- Massekabel

HINWEIS: _____
Das Massekabel ist an drei ver-
schiedenen Punkten abzuklem-
men.

**INSTALACIÓN Y DESMONTAJE
DEL CABLE DE TIERRA**

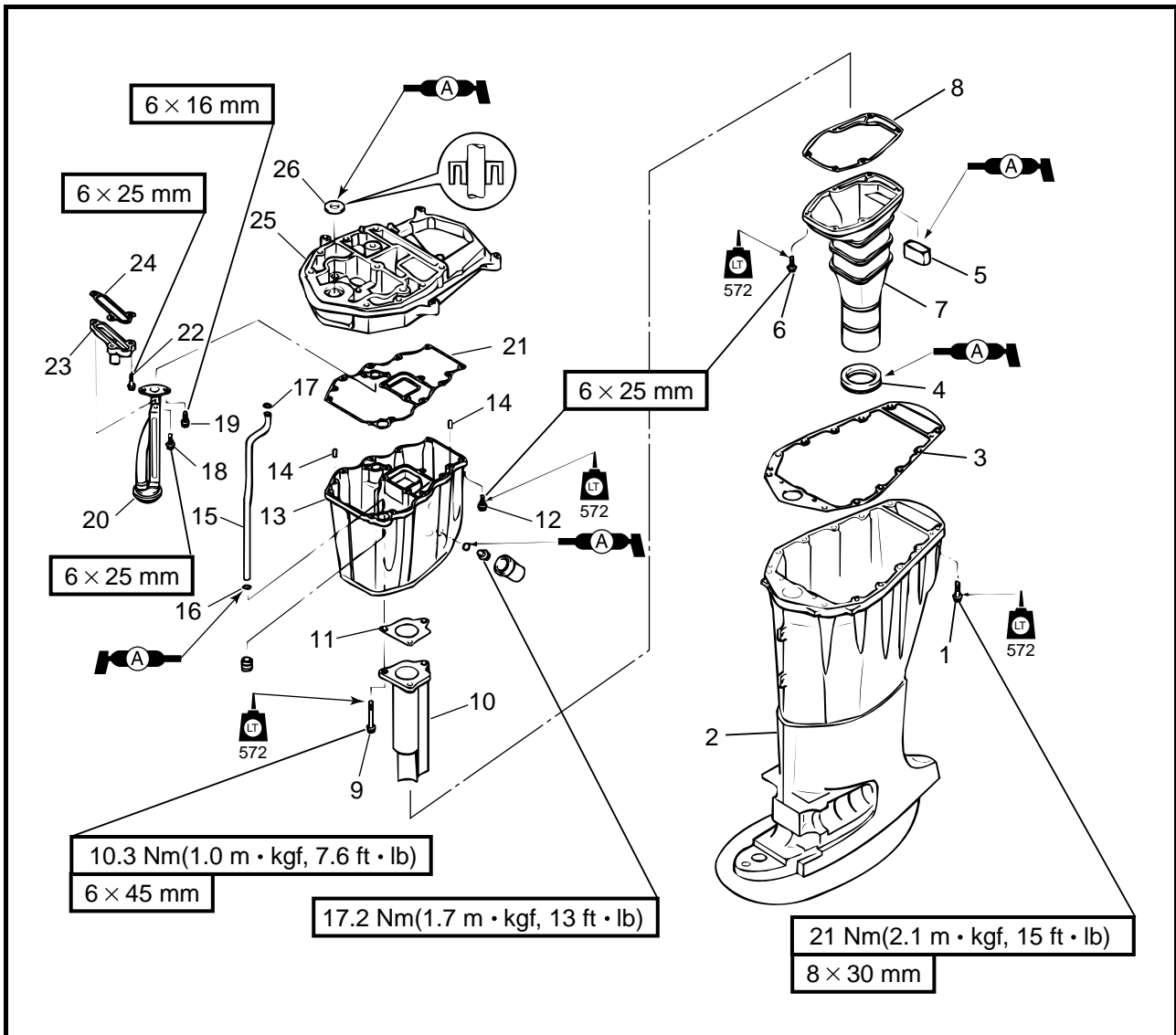
Extraiga:

- Cable de tierra

NOTA: _____
Extraiga el cable por tres puntos distin-
tos.



DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE UPPER CASE ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Bolt	4	
2	Upper case	1	
3	Gsaket	1	Not reusable
4	Muffler seal	1	
5	Rubber seal	1	
6	Bolt	6	
7	Muffler	1	
8	Muffler gasket	1	Not reusable
9	Bolt	3	
10	Exhaust manifold	1	
11	Exhaust manifold gasket	1	Not reusable
12	Bolt	10	
13	Oil pan	1	

Continued on next page.



ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

F
D
ES

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	
2	Carter supérieur	1	
3	Joint	1	Non réutilisable
4	Scellement de silencieux	1	
5	Joint caoutchouc	1	
6	Boulon	6	
7	Silencieux	1	
8	Joint de silencieux	1	Non réutilisable
9	Boulon	3	
10	Collecteur d'échappement	1	
11	Joint de collecteur d'échappement	1	Non réutilisable
12	Boulon	10	
13	Auget à huile	1	

Suite page suivante.

DEMONTAGE/MONTAGE DES OBERGEHÄUSE-BAUTEILS

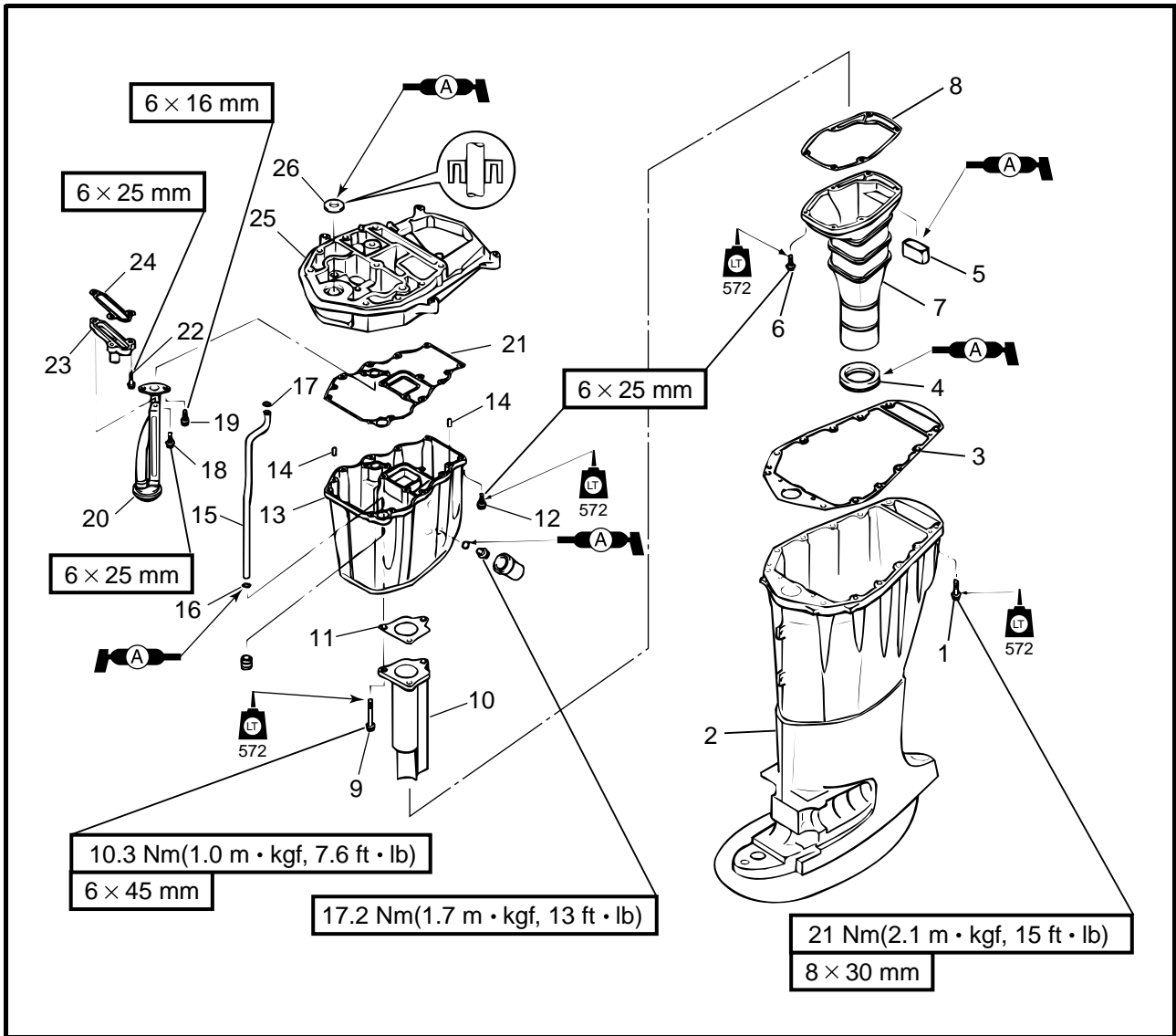
Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	4	
2	Obergehäuse	1	
3	Dichtung	1	Nicht wiederverwendbar
4	Auspufftopfdichtung	1	
5	Gummidichtung	1	
6	Schraube	6	
7	Auspufftopf	1	
8	Auspufftopfdichtung	1	Nicht wiederverwendbar
9	Schraube	3	
10	Auspuffkrümmer	1	
11	Auspuffkrümmerdichtung	1	Nicht wiederverwendbar
12	Schraube	10	
13	Ölwanne	1	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno	4	
2	Carcasa superior	1	
3	Empaquetadura	1	No puede reutilizarse
4	Guía de escape	1	
5	Sello de goma	1	
6	Perno	6	
7	Silenciador	1	
8	Junta del silenciador	1	No puede reutilizarse
9	Perno	3	
10	Colector de escape	1	
11	Empaquetadura del colector de escape	1	No puede reutilizarse
12	Perno	10	
13	Cárter de aceite	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
14	Pin	2	
15	Water tube	1	
16	Seal rubber	1	
17	Washer	1	
18	Bolt	1	
19	Bolt	2	
20	Oil strainer	1	
21	Exhaust guide gasket	1	Not reusable
22	Bolt	2	
23	Relief valve	1	
24	Relief valve gasket	1	Not reusable
25	Exhaust guide	1	

Continued on next page.



ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
14	Goupille	2	
15	Tube d'eau	1	
16	Joint caoutchouc	1	
17	Rondelle	1	
18	Boulon	1	
19	Boulon	2	
20	Filtre à huile	1	
21	Joint de guide d'échappement	1	Non réutilisable
22	Boulon	2	
23	Soupape de sûreté	1	
24	Joint de soupape de sûreté	1	Non réutilisable
25	Guide d'échappement	1	

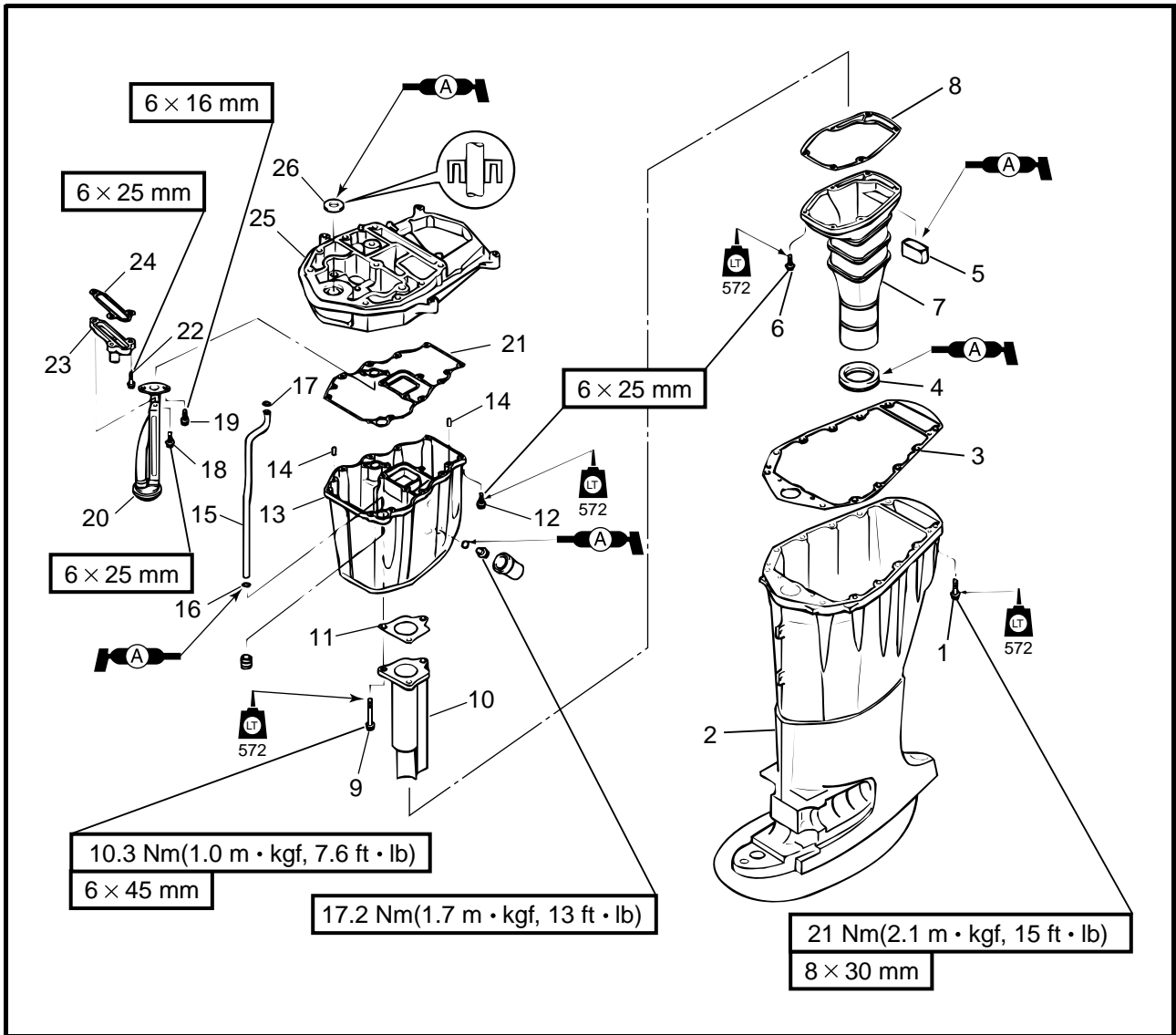
Suite page suivante.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
14	Stift	2	
15	Wasserrohr	1	
16	Dichtungsgummi	1	
17	Unterlegscheibe	1	
18	Schraube	1	
19	Schraube	2	
20	Ölsieb	1	
21	Abgasführungsdichtung	1	Nicht wiederverwendbar
22	Schraube	2	
23	Ablaßventil	1	
24	Ablaßventildichtung	1	Nicht wiederverwendbar
25	Abgasführung	1	

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
14	Pasador	2	
15	Tubo del agua	1	
16	Goma obturadora	1	
17	Arandela	1	
18	Perno	1	
19	Perno	2	
20	Filtro tamiz de aceite	1	
21	Empaquetadura de la guía de escape	1	No puede reutilizarse
22	Perno	2	
23	Válvula de alivio	1	
24	Empaquetadura de la válvula de alivio	1	No puede reutilizarse
25	Guía de escape	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
26	Oil seal	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR
OBERGEHÄUSE-BAUTEIL
CONJUNTO DE LA CARCASA SUPERIOR

F
D
ES

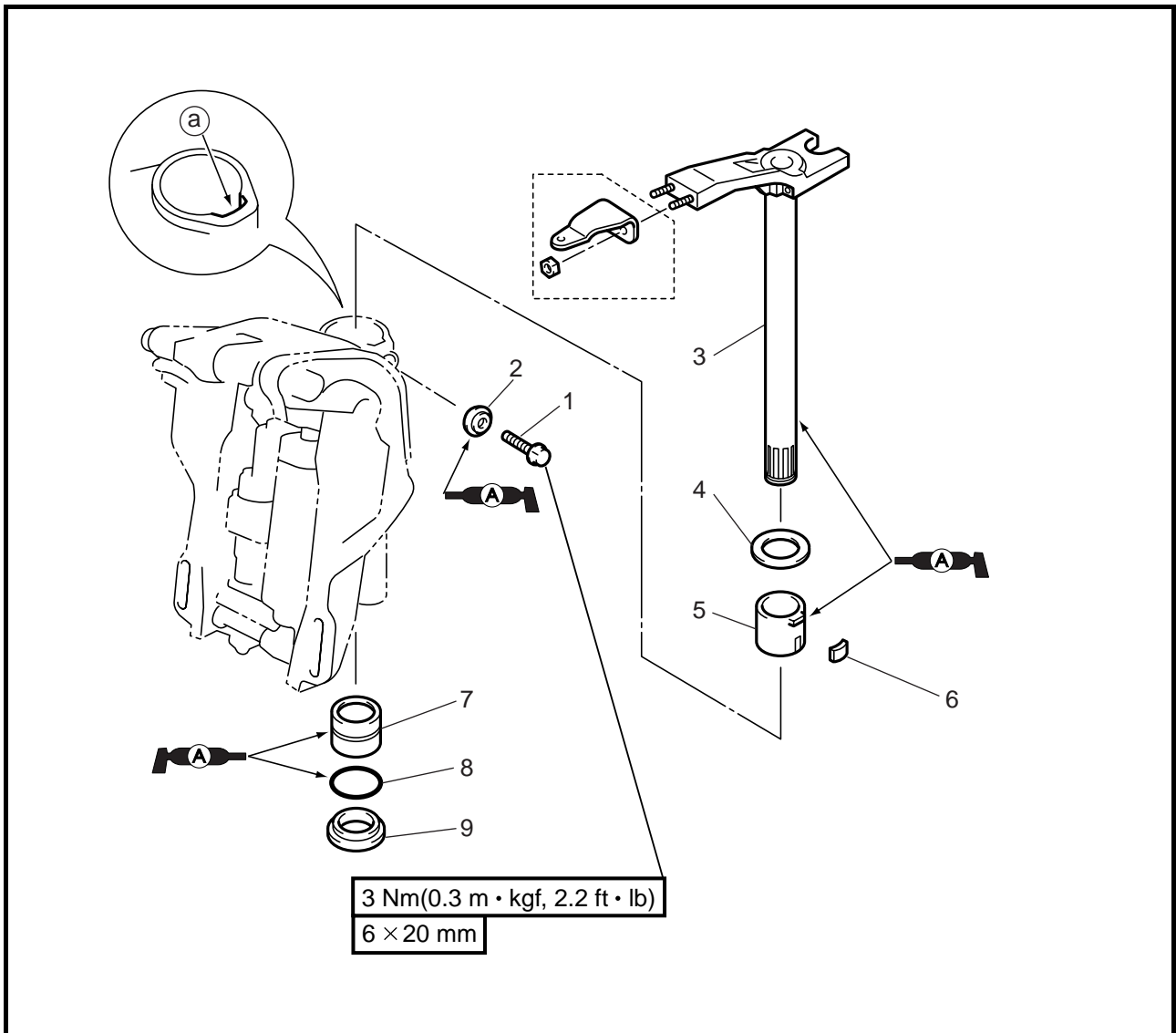
Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
26	Baque d'étanchéité	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
26	Öldichtung	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
26	Sello de aceite	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

STEERING ARM

REMOVING/INSTALLING THE STEERING ARM



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Upper case assembly		Refer to "CLAMP BRACKETS" on page 7-15.
1	Bolt	1	
2	Collar	1	
3	Steering bracket	1	
4	Washer	1	
5	Bushing	1	
6	Key	1	
7	Bushing	1	
8	O-ring	1	Not reusable
9	Bushing	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



**BRAS DE DIRECTION
STEUERARM
BRAZO DE LA DIRECCIÓN**

F
D
ES

BRAS DE DIRECTION

DEPOSE/INSTALLATION DU BRAS DE DIRECTION

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Ensemble de carter supérieur		Se reporter à "SUPPORTS DE SERRAGE" en page 7-15.
1	Boulon	1	
2	Collier	1	
3	Support de direction	1	
4	Rondelle	1	
5	Coussinet	1	
6	Clavette	1	
7	Coussinet	1	
8	Joint torique	1	Non réutilisable
9	Coussinet	1	
			Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

STEUERARM

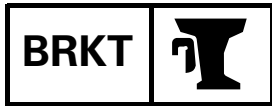
AUSBAU/EINBAU DES STEUERARMS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Obergehäuse-Bauteil		Siehe "KLEMMHALTERUNGEN" auf Seite 7-15.
1	Schraube	1	
2	Muffe	1	
3	Steuerhalterung	1	
4	Unterlegscheibe	1	
5	Buchse	1	
6	Keil	1	
7	Buchse	1	
8	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
9	Buchse	1	
			Zum Einbauen die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

BRAZO DE LA DIRECCIÓN

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL BRAZO DE LA DIRECCIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Unidad inferior		Consulte "SOPORTES MORDAZA" de la página 7-15.
1	Perno	1	
2	Casquillo	1	
3	Soporte de la caña del timon	1	
4	Arandela	1	
5	Buje	1	
6	Chaveta	1	
7	Buje	1	
8	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
9	Buje	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



STEERING ARM

E

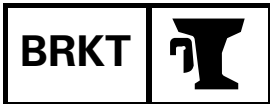
INSTALLING THE BUSHING

Install:

- Bushing

NOTE: _____

Align the projection on the bushing with the slit (a) on the swivel bracket.



**BRAS DE DIRECTION
STEUERARM
BRAZO DE LA DIRECCIÓN**

F
D
ES

INSTALLATION DE LA DOUILLE

Installer:

- Douille

N.B.: _____
Aligner la projection du coussinet avec
la fente ⓐ sur le support pivotant.

EINBAU DER BUCHSE

Einbauen:

- Buchse

HINWEIS: _____
Die Nase der Buchse in die Nut ⓐ
der Drehhalterung einsetzen.

INSTALACIÓN DEL BUJE

Instale:

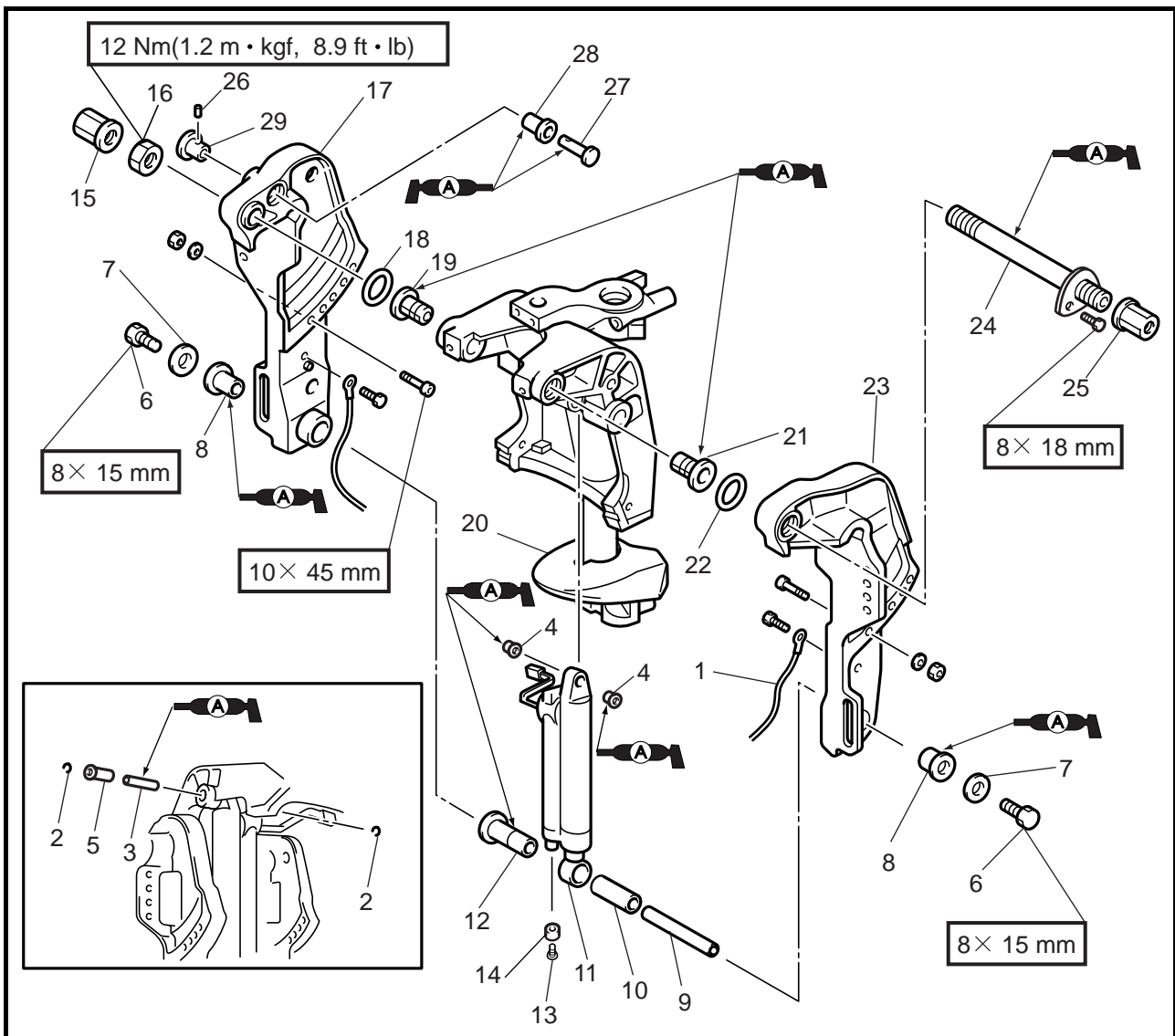
- Bujes

NOTA: _____
Alinee el saliente del buje con la ranura
ⓐ de la ménsula de giro.



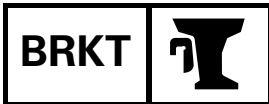
CLAMP BRACKETS (MHD, WHD, ED)

REMOVING/INSTALLING THE CLAMP BRACKETS



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Steering friction		Refer to "TILLER HANDLE ASSEMBLY" on page 7-1.
	Upper case assembly		Refer to "UPPER CASE ASSEMBLY" on page 7-8.
1	Ground lead	1	
2	Circlip	2	
3	Shift pin	1	
4	Bushing	2	
5	Bushing	1	
6	Bolt	2	
7	Washer	2	
8	Bushing	2	
9	Shaft	1	

Continued on next page.



SUPPORTS DE SERRAGE (MHD, WHD, ED)

DEPOSE/INSTALLATION DES SUPPORTS DE SERRAGE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Friction de direction Ensemble de carter supérieur		Se reporter à "MANCHE DE MANETTE" en page 7-1. Se reporter à "ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR" en page 7-8.
1	Fil de masse	1	
2	Circlip	2	
3	Goupille de sélecteur	1	
4	Douille	2	
5	Douille	1	
6	Boulon	2	
7	Rondelle	2	
8	Douille	2	
9	Arbre	1	

Suite page suivante.

KLEMMHALTERUNGEN (MHD, WHD, ED)

AUS- UND EINBAU DER KLEMMHALTERUNGEN

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Steuerungsdämpfer Obere Gehäuse-Baugruppe		Siehe "RUDERPINNE" auf Seite 7-1. Siehe "OBERE GEHÄUSE-BAUGRUPPE" auf Seite 7-8.
1	Massekabel	1	
2	Sicherungsring	2	
3	Sicherungsstift	1	
4	Buchse	2	
5	Buchse	1	
6	Schraube	2	
7	Unterlegscheibe	2	
8	Buchse	2	
9	Welle	1	

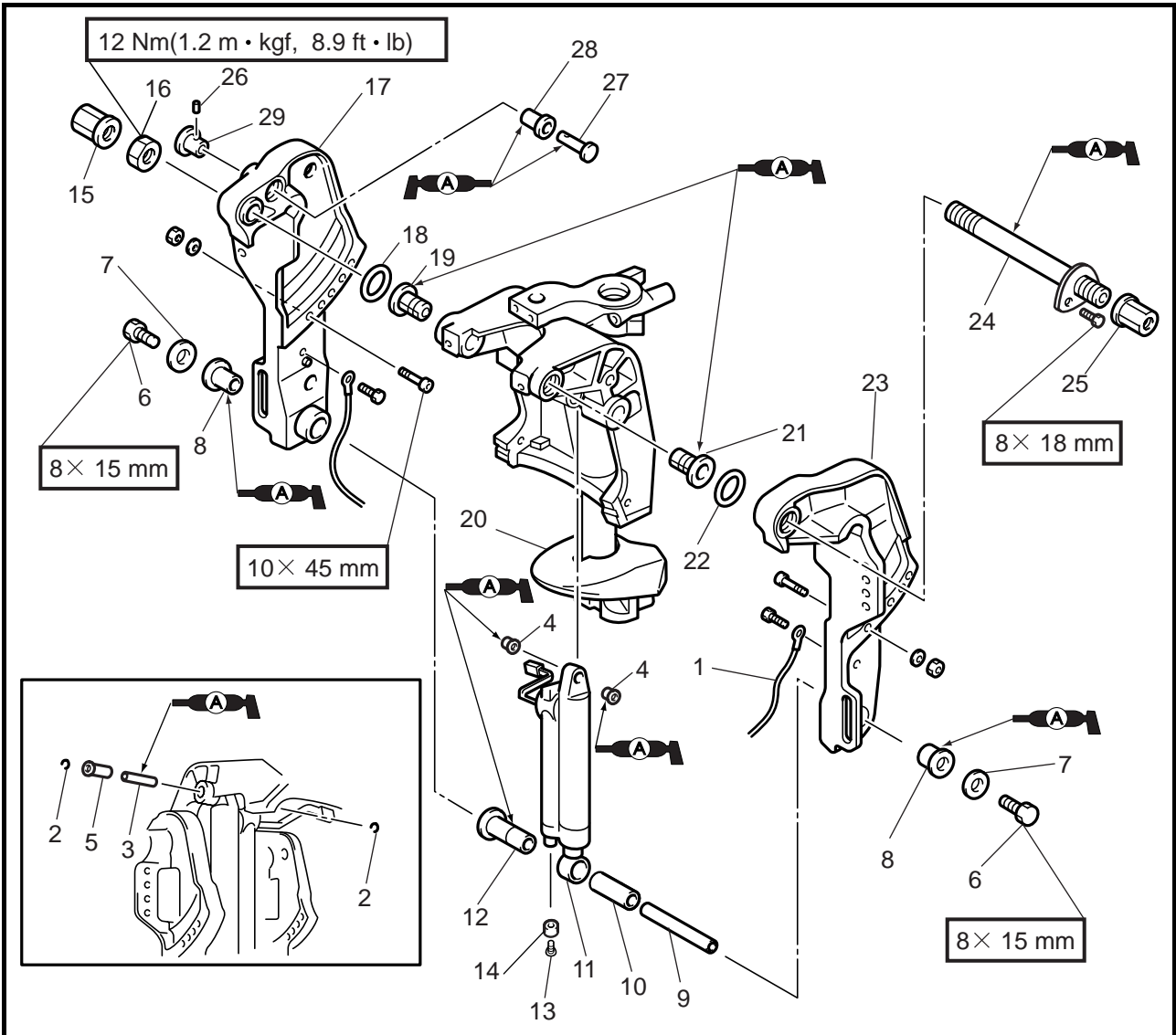
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

SOPORTES MORDAZA (MHD, WHD, ED)

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES MORDAZA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Fricción de la dirección Conjunto de la caja superior		Consulte "CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN" de la página 7-1. Consulte "CONJUNTO DE LA CAJA SUPERIOR" de la página 7-8.
1	Cable de tierra	1	
2	Retenedor elástico	2	
3	Pasador de cambios	1	
4	Buje	2	
5	Buje	1	
6	Perno	2	
7	Arandela	2	
8	Buje	2	
9	Eje	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
10	Collar	1	
11	Shock absorber	1	
12	Bushing	1	
13	Screw	1	
14	Anode	1	
15	Cap	2	
16	Self-locking nut	1	
17	Starboard clamp bracket	1	
18	Washer	1	
19	Bushing	1	
20	Bracket assembly	1	
21	Bushing	1	
22	Washer	1	

Continued on next page.



SUPPORTS DE SERRAGE (MHD, WHD, ED)
KLEMMHALTERUNGEN (MHD, WHD, ED)
SOPORTES MORDAZA (MHD, WHD, ED)

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
10	Collier	1	
11	Amortisseur	1	
12	Joint de collecteur d'échappement	1	
13	Vis	1	
14	Anode	1	
15	Capuchon	2	
16	Ecrou auto-bloquant	1	
17	Support de serrage de tribord	1	
18	Rondelle	1	
19	Douille	1	
20	Ensemble de support	1	
21	Douille	1	
22	Rondelle	1	

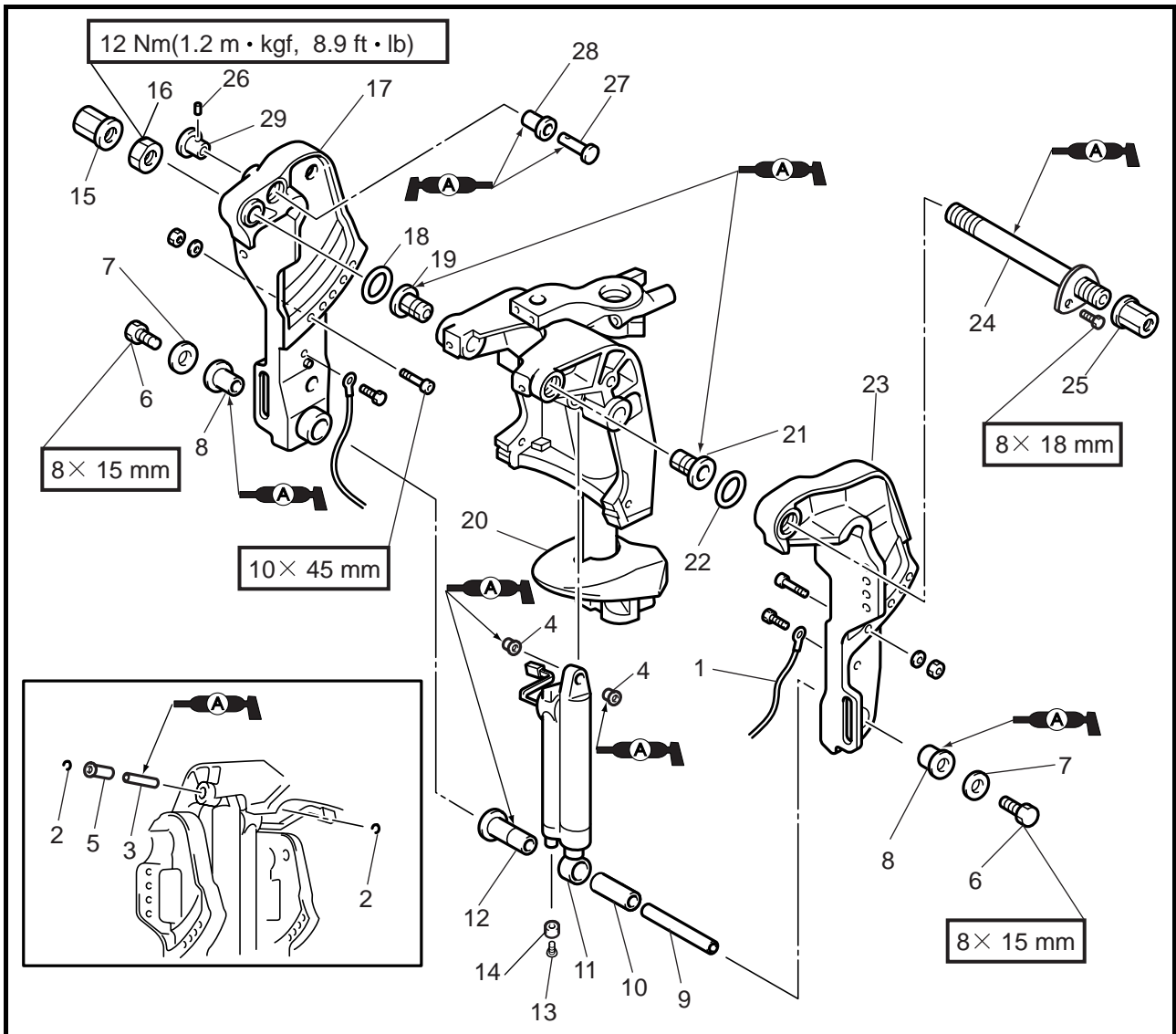
Suite page suivante.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
10	Muffe	1	
11	Dämpfer	1	
12	Buchse	1	
13	Schraube	1	
14	Anode	1	
15	Abdeckkappe	2	
16	Selbstsicherungsmutter	1	
17	Steuerbord-Klemmhalterung	1	
18	Unterlegscheibe	1	
19	Buchse	1	
20	Halterung-Baugruppe	1	
21	Buchse	1	
22	Unterlegscheibe	1	

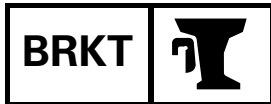
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
10	Casquillo	1	
11	Amortiguador	1	
12	Buje	1	
13	Tornillo	1	
14	Ánodo	1	
15	Tapa	2	
16	Tuerca de autobloqueo	1	
17	Soporte mordaza de estribor	1	
18	Arandela	1	
19	Buje	1	
20	Conjunto de soporte	1	
21	Buje	1	
22	Arandela	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
23	Port clamp bracket	1	For installation, reverse the removal procedure.
24	Through tube	1	
25	Cap	1	
26	Spring pin	1	
27	Stopper shaft	1	
28	Bushing	1	
29	Stopper knob	1	



SUPPORTS DE SERRAGE (MHD, WHD, ED)
KLEMMHALTERUNGEN (MHD, WHD, ED)
SOPORTES MORDAZA (MHD, WHD, ED)

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
23	Support de serrage de conduit	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.
24	Tube traversant, écrou auto-bloquant	1	
25	Capuchon	1	
26	Goupille-ressort	1	
27	Arbre de butée	1	
28	Douille	1	
29	Bouton de butée	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
23	Backbord-Klemmhalterung	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
24	Durchgangsschraube, Selbstsicherungsmutter	1	
25	Abdeckkappe	1	
26	Federstift	1	
27	Anschlagstift	1	
28	Buchse	1	
29	Anschlagknopf	1	

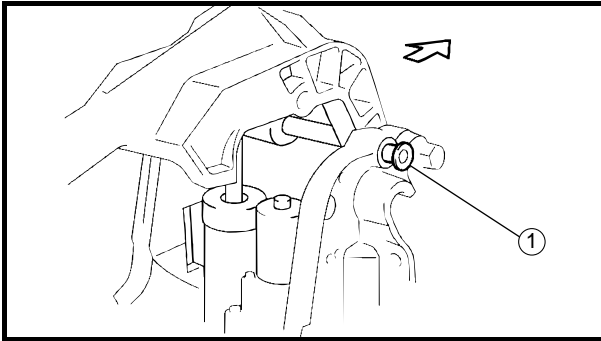
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
23	Soporte mordaza de babor	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.
24	Tubo pasante	1	
25	Tapa	1	
26	Pasador de resorte	1	
27	Eje del retenedor	1	
28	Buje	1	
29	Perilla del retenedor	1	



REMOVING THE SHOCK ABSORBER

⚠ WARNING

After tilting up the outboard, be sure to support it with the tilt stop levers. Otherwise, the outboard could suddenly lower.

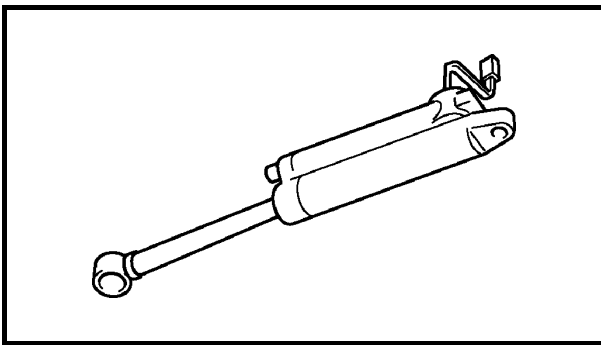


NOTE:

Tilt up the outboard and then push-in the tilt stop levers ① to support it.

Remove:

- Power trim and tilt unit



CHECKING THE SHOCK ABSORBER

⚠ WARNING

This shock absorber contain highly compressed nitrogen gas. Before handling the shock absorber, read and make sure you understand the following information. The manufacturer cannot be held responsible for property damage or personal injury that may result from improper handling of the shock absorber.

- Do not tamper or attempt to open the shock absorber.
- Do not subject the shock absorber to an open flame or any other source of high heat. High heat can cause an explosion due to excessive gas pressure.
- Do not deform or damage the shock absorber in any way. If the shock absorber is damaged, damping performance will suffer.

Check:

- Shock absorber
Oil leaks/gas leaks/bends/damage
→ Replace.



DEPOSE DE L'AMORTISSEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Faire attention car le ressort spiralé risque de sauter pendant la dépose. Le déposer en le dévissant d'un tour à chaque fois.

Sinon, le hors-bord risque de s'abaisser brusquement.

N.B.:

Incliner le hors-bord vers le haut puis enfoncer les leviers d'arrêt d'inclinaison ① pour le soutenir.

Déposer :

- Bloc d'assiette assistée et d'inclinaison

VÉRIFICATION DE L'AMORTISSEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Cet amortisseur renferme de l'azote fortement comprimé. Avant de manipuler l'amortisseur, bien lire et assimiler les informations suivantes. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages de matériau et des blessures physiques résultant d'une manipulation incorrecte de l'amortisseur.

- Ne pas toucher à l'amortisseur ni tenter de l'ouvrir.
- Ne pas soumettre l'amortisseur à une flamme ni à toute autre source de forte chaleur. Les chaleurs élevées pourraient provoquer une explosion en raison d'une pression excessive du gaz.
- Ne pas déformer ni endommager l'amortisseur de quelque façon que ce soit. Si l'amortisseur est endommagé, les performances d'amortissement s'en ressentiront.

Vérifier:

- amortisseur
Fuites d'huile/fuites de gaz/pliure/détérioration → Remplacer.

AUSBAU DES DÄMPFERS

⚠ WARNUNG

Nachdem der Außenbordmotor hochgekippt wurde, un den Motor mit den Kippanschlaghebeln abstützen.

Wenn dies nicht beachtet wird, kann der Motor ohne Vorwarnung nach unten fallen.

HINWEIS:

Den Außenbordmotor hochkippen, dann die Kippanschlaghebel ① hineindrücken, um den Motor abzustützen.

Ausbauen:

- Servo-/Trimm-Kippeinheit

ÜBERPRÜFEN DES DÄMPFERS

⚠ WARNUNG

Dieser Dämpfer enthält stark komprimiertes Stickstoffgas. Vor der Handhabung des Dämpfers unbedingt die nachfolgenden Informationen lesen und sich damit vertraut machen. Der Hersteller ist für keinerlei Schäden oder Verletzungen verantwortlich, die aus einer unsachgemäßen Handhabung des Dämpfers resultieren.

- Nicht versuchen, den Dämpfer zu modifizieren oder auseinanderzunehmen.
- Den Dämpfer vor offenen Flammen und anderen Wärmequellen fernhalten. Starke Hitze kann den Innendruck ansteigen lassen und eine Explosion verursachen.
- Den Dämpfer nicht deformieren oder auf andere Weise beschädigen. Wenn der Dämpfer beschädigt ist, kann eine einwandfreie Funktion nicht mehr gewährleistet werden.

Kontrollieren:

- Dämpfer
Ölverlust/Gasverlust/Verbiegung/Beschädigung
→ Ersetzen.

EXTRACCIÓN DEL AMORTIGUADOR

⚠ ATENCION

Después de inclinar el fuera borda, cerciórese de sujetarlo con las palancas de retén de inclinación.

De lo contrario, el fuera borda podría bajar repentinamente.

NOTA:

Incline el fuera borda y después empuje las palancas de parada de inclinación ① para sujetarlo.

Extraiga:

- Unidad de estibado e inclinación motorizados

COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR

⚠ ATENCION

Este amortiguador contiene gas nitrógeno altamente comprimido. Antes de manejar el amortiguador, lea y trate de entender la información siguiente. El fabricante no se hará responsable por los daños ni las lesiones resultantes del manejo inadecuado del amortiguador.

- No modifique ni trate de abrir el amortiguador.
- No someta el amortiguador a lamas ni a otras fuentes de gran calor. El calor alto podría causar la explosión debido a la presión excesiva de gas.
- No deforme ni dañe de ninguna forma el amortiguador. Si el amortiguador se daña, el rendimiento de amortiguación se verá afectado.

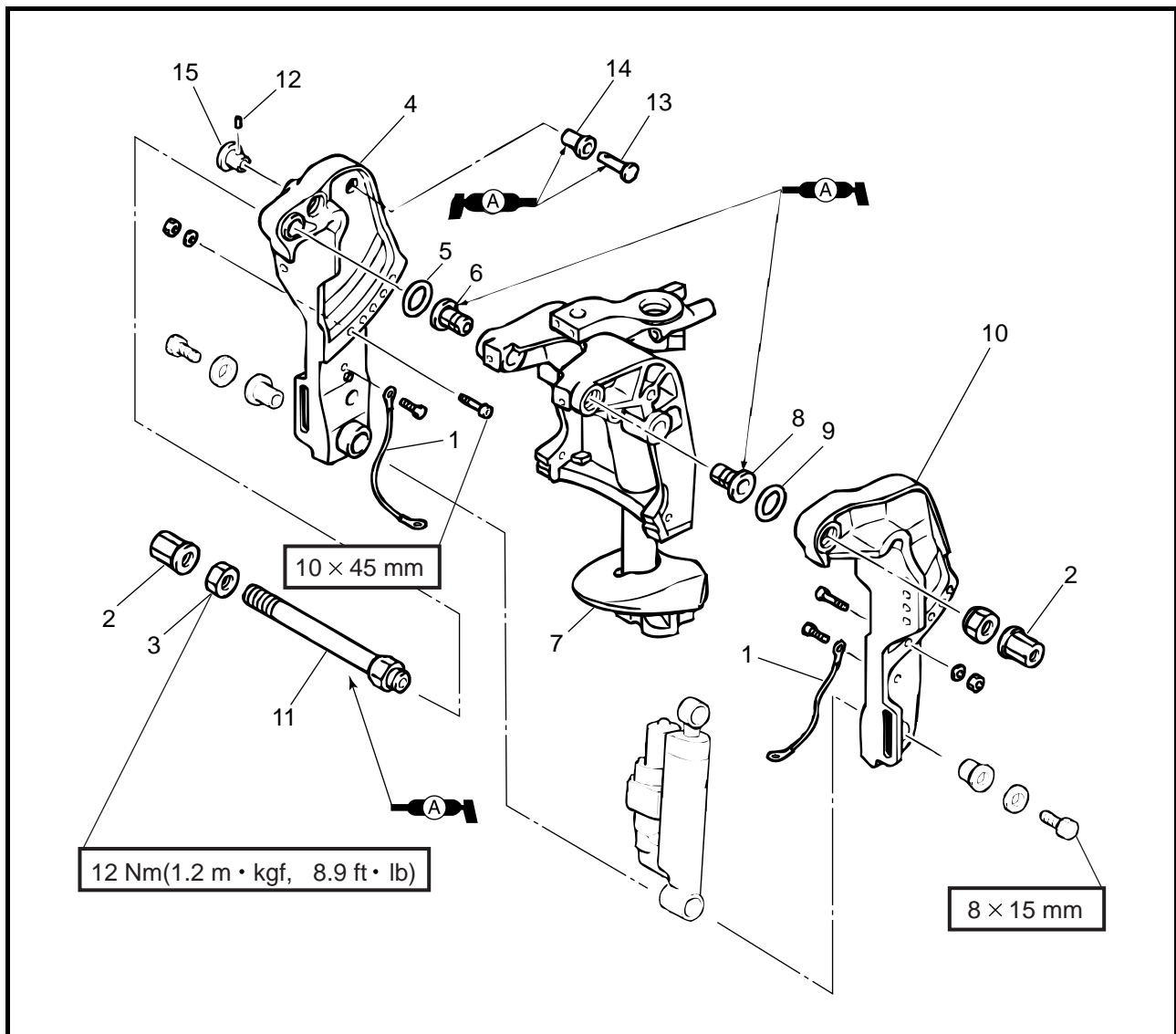
Compruebe:

- Amortiguador
Fugas de aceite/fugas de gas/dobleces/daños → Reemplace.



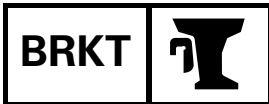
CLAMP BRACKETS (ET)

REMOVING/INSTALLING THE CLAMP BRACKETS



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Steering friction		Refer to "TILLER HANDLE ASSEMBLY" on page 7-1.
	Upper case assembly		Refer to "UPPER CASE ASSEMBLY" on page 7-8.
	Power trim and tilt unit		Refer to "POWER TRIM AND TILT UNIT" on page 7-21.
1	Ground lead	2	
2	Cap	2	
3	Self-locking nut	1	
4	Starboard clamp bracket	1	
5	Washer	1	
6	Bushing	1	
7	Bracket assembly	1	

Continued on next page.



SUPPORTS DE SERRAGE (ET)

DEPOSE/INSTALLATION DES SUPPORTS DE SERRAGE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Friction de direction		Se reporter à "MANCHE DE MANETTE" en page 7-1.
	Ensemble de carter supérieur		Se reporter à "ENSEMBLE DE CARTER SUPERIEUR" en page 7-8.
	Bloc d'assiette assisté et d'inclinaison		Se reporter à "BLOC D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON" en page 7-21.
1	Fil de masse	2	
2	Capuchon	2	
3	Ecrou auto-bloquant	1	
4	Support de serrage de tribord	1	
5	Rondelle	1	
6	Douille	1	
7	Ensemble de support	1	

Suite page suivante.

KLEMMHALTERUNGEN (ET)

AUS- UND EINBAU DER KLEMMHALTERUNGEN

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Steuerungsdämpfer		Siehe "RUDERPINNE" auf Seite 7-1.
	Obere Gehäuse-Baugruppe		Siehe "OBERE GEHÄUSE-BAUGRUPPE" auf Seite 7-8.
	Servo-/Trimm-Kippeinheit		Siehe "SERVO-/TRIMM-KIPPEINHEIT" auf Seite 7-21.
1	Massekabel	2	
2	Abdeckkappe	2	
3	Selbstsicherungsmutter	1	
4	Steuerbord-Klemmhalterung	1	
5	Unterlegscheibe	1	
6	Buchse	1	
7	Halterung-Baugruppe	1	

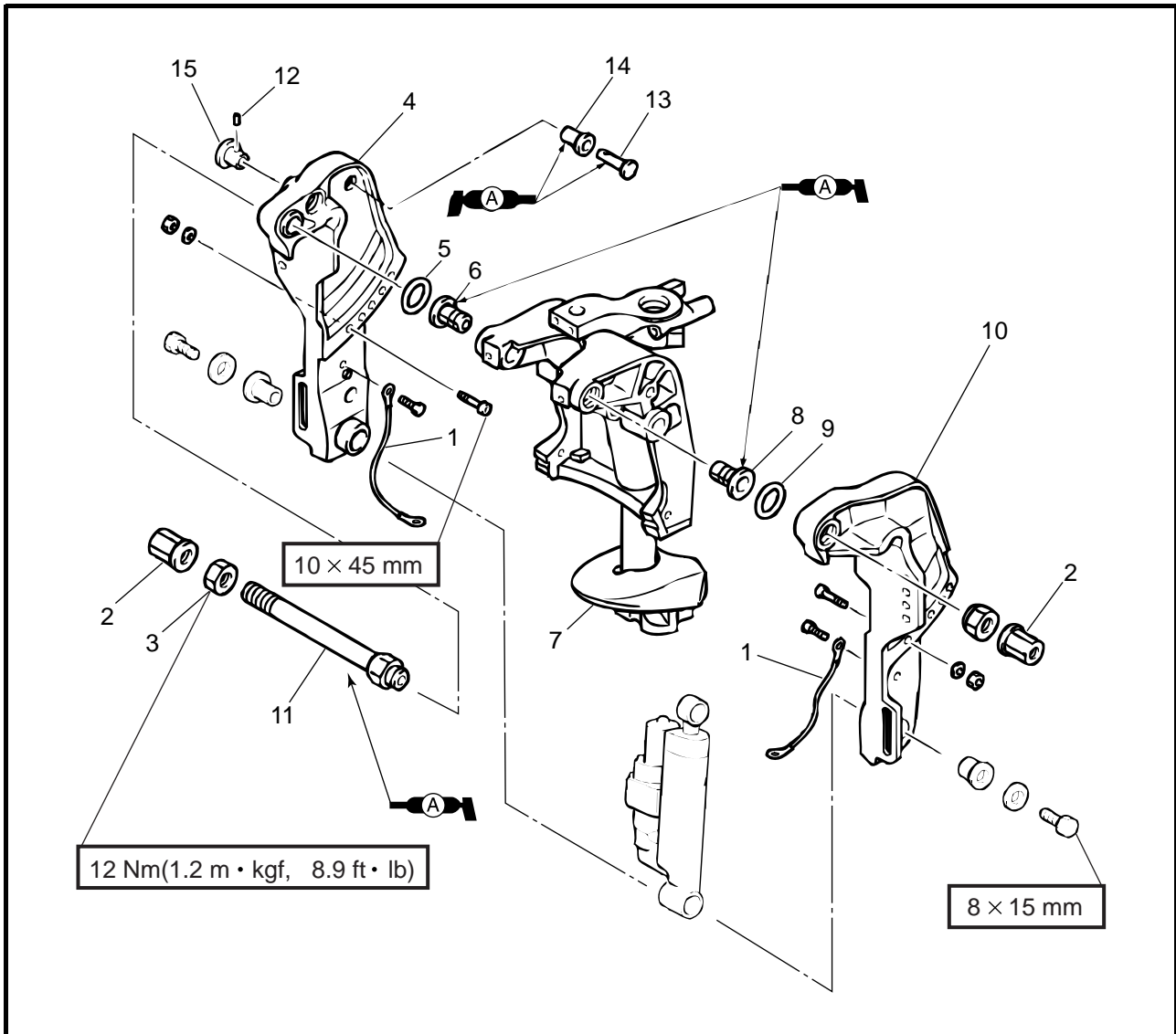
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

SOPORTES MORDAZA (ET)

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES MORDAZA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Fricción de la dirección		Consulte "CONJUNTO DE LA MANILLA DE LA CAÑA DEL TIMÓN" de la página 7-1.
	Conjunto de la caja superior		Consulte "CONJUNTO DE LA CAJA SUPERIOR" de la página 7-8.
	Unidad de estibado e inclinación motorizados		Consulte "UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS" de la página 7-21.
1	Cable de tierra	2	
2	Tapa	2	
3	Tuerca de autobloqueo	1	
4	Soporte mordaza de estribor	1	
5	Arandela	1	
6	Buje	1	
7	Conjunto del soporte	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
8	Bushing	1	
9	Washer	1	
10	Port clamp bracket	1	
11	Through tube, self-locking nut	1	
12	Spring pin	1	
13	Stopper shaft	1	
14	Bushing	1	
15	Stopper knob	1	
			For installation, reverse the removal procedure.



SUPPORTS DE SERRAGE (ET)
KLEMMHALTERUNGEN (ET)
SOPORTES MORDAZA (ET)

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
8	Douille	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
9	Rondella	1	
10	Support de serrage de conduit	1	
11	Tube traversant, écrou auto-bloquant	1	
12	Goupille-ressort	1	
13	Arbre de butée	1	
14	Douille	1	
15	Bouton de butée	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
8	Buchse	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
9	Unterlegscheibe	1	
10	Backbord-Klemmhalterung	1	
11	Durchgangsschraube, Selbstsicherungsmutter	1	
12	Federstift	1	
13	Anschlagwelle	1	
14	Buchse	1	
15	Anschlagknopf	1	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
8	Buje	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
9	Arandela	1	
10	Soporte mordaza de babor	1	
11	Tubo pasante, tuerca de autobloqueo	1	
12	Pasador de resorte	1	
13	Eje del retenedor	1	
14	Buje	1	
15	Perilla del retenedor	1	



ASSIETTE ASSISTEE ET BLOC D'INCLINAISON
SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT
ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN

F
D
ES

ASSIETTE ASSISTEE ET BLOC D'INCLINAISON

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ASSIETTE ASSISTEE ET DU BLOC D'INCLINAISON

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Incliner le hors-bord vers le haut		
1	Fil de moteur d'assiette assistée et d'inclinaison	2	
2	Sangle	2	
3	Fil de masse	2	
4	Rondelle	2	
5	Douille	1	
6	Douille	2	
7	Arbre	1	
8	Circlip	2	
9	Goupille d'arbre	1	
10	Douille	2	
11	Douille	1	

Suite page suivante.

SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT

AUSBAU/EINBAU DER SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Den Außenbordmotor hochkippen		
1	Kabel des Servo-/Trimm-Kippmotors	2	
2	Band	2	
3	Massekabel	2	
4	Unterlegscheibe	2	
5	Buchse	1	
6	Buchse	2	
7	Welle	1	
8	Sicherungsring	2	
9	Wellenstift	1	
10	Buchse	2	
11	Buchse	1	

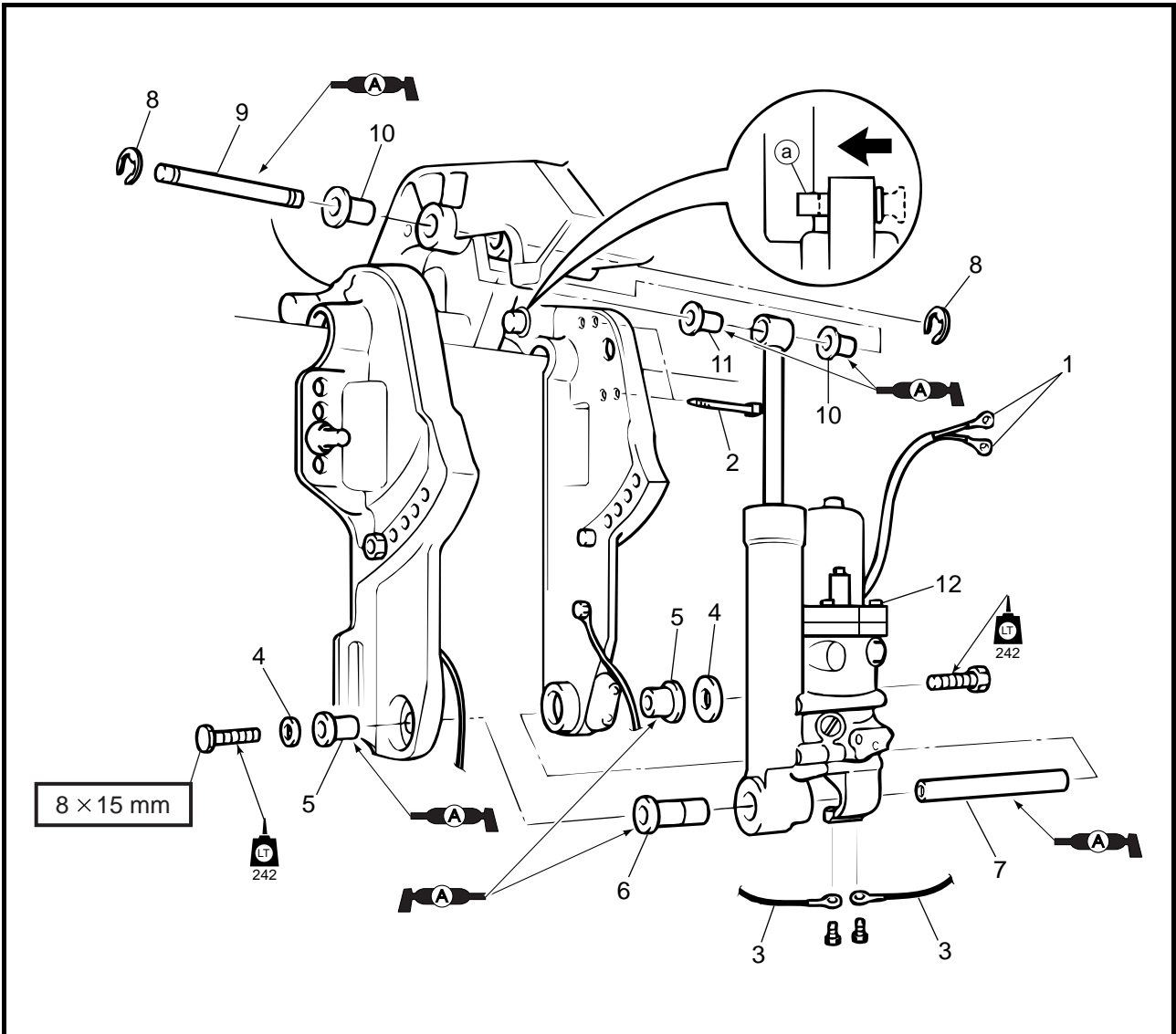
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL ESTIBADO MOTORIZADO Y LA UNIDAD DE INCLINACIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Incline hacia arriba el motor fuera de borda		
1	Conductor del motor de estibado e inclinación motorizados	2	
2	Banda	2	
3	Cable de tierra	2	
4	Arandela	2	
5	Buje	1	
6	Buje	2	
7	Eje	1	
8	Perno	2	
9	Pasador del eje	1	
10	Buje	2	
11	Buje	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
12	Power trim and tilt unit	1	For installation, reverse the removal procedure.



ASSIETTE ASSISTEE ET BLOC D'INCLINAISON
SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT
ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
12	Assiette assistée et bloc d'inclinaison	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
12	Servo-Trim und Kippeinheit	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

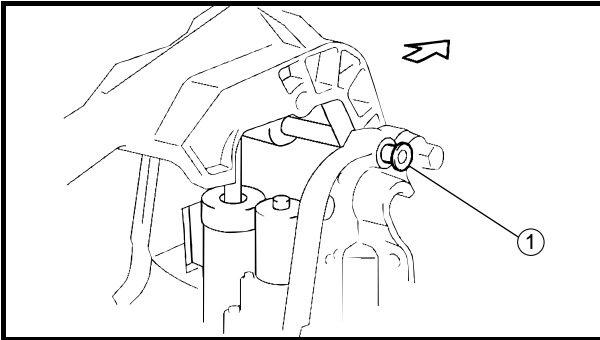
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
12	Estibado motorizado y unidad de inclinación	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



REMOVING THE POWER TRIM AND TILT UNIT

⚠ WARNING

After tilting up the outboard, be sure to support it with the tilt stop levers. Otherwise, the outboard could suddenly lower.



NOTE:

Tilt up the outboard motor and press-in the tilt stop levers ① positively until they come to the position ②.

Remove:

- Power trim and tilt unit

NOTE:

Slightly lower the tilt ram assembly and then remove the power trim and tilt unit.

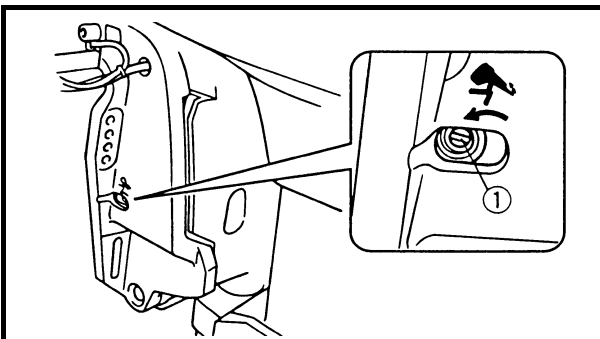
BLEEDING THE POWER TRIM AND TILT UNIT

NOTE:

Install the power trim and tilt unit onto the outboard before bleeding.

Bleed:

- Air bubbles
(from the power trim and tilt unit)



Bleeding steps

- (1) Connect the battery leads to the battery.
- (2) Loosen the manual valve ① by turning it counterclockwise until it stops.
- (3) Tilt up the outboard fully, then release it, and let it lower by its own weight.
- (4) Tighten the manual valve by turning it clockwise.
- (5) Let the power trim and tilt fluid settle for about 5 minutes.
- (6) Push and hold the power trim and tilt switch in the up position until the outboard is fully tilted up.
- (7) Push the tilt stop levers to support the outboard. Then, let the power trim and tilt fluid settle for about 5 minutes.



DEPOSE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON

⚠ AVERTISSEMENT

Faire attention car le ressort spiralé risque de sauter pendant la dépose. Le déposer en le dévissant d'un tour à chaque fois.

Sinon, le hors-bord risque de s'abaisser brusquement.

N.B.:

Incliner le moteur hors-bord vers le haut et forcer fermement les leviers d'arrêt d'inclinaison ① en position ②.

Déposer :

- Bloc d'assiette assistée et d'inclinaison

N.B.:

Abaisser légèrement l'ensemble de plongeur d'inclinaison, puis déposer le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison.

PURGE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON

N.B.:

Installer le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison sur le hors-bord avant la purge.

Purger :

- Bulles d'air
(depuis le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison)

Etapas de la purge

- (1) Connecter les fils de batterie à la batterie.
- (2) Desserrer la soupape manuelle ① en la tournant à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- (3) Relever complètement le hors-bord, puis le relâcher et le laisser s'abaisser sous l'effet de son propre poids.
- (4) Serrer la soupape manuelle en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (5) Laisser le liquide d'assiette assistée et d'inclinaison se stabiliser pendant environ 5 minutes.
- (6) Enfoncer le commutateur d'assiette assistée et d'inclinaison en position relevée jusqu'à ce que le hors-bord soit complètement relevé.
- (7) Appuyer sur les leviers d'arrêt d'inclinaison pour soutenir le hors-bord. Puis, laisser le liquide d'assiette assistée et d'inclinaison se stabiliser pendant environ 5 minutes.

AUSBAU DER SERVO-/TRIMM-KIPPEINHEIT

⚠ WARNUNG

Nachdem der Außenbordmotor hochgekippt wurde, un den Motor mit den Kippanschlaghebeln abstützen.

Wenn dies nicht beachtet wird, kann der Motor ohne Vorwarnung nach unten fallen.

HINWEIS:

Kippen Sie den Außenbordmotor hoch und drücken Sie die Kippanschlaghebel ① ganz bis zur Position ② hinein.

Ausbauen:

- Servo-/Trimm-Kippeinheit

HINWEIS:

Den Kippzylinder etwas absenken, dann die Servo-/Trimm-Kippeinheit ausbauen.

ENTLÜFTEN DER SERVO-/TRIMM-KIPPEINHEIT

HINWEIS:

Vor dem Entlüften die Servo-/Trimm-Kippeinheit am Außenbordmotor montieren.

Entlüften:

- Luftblasen
(aus der Servo-/Trimm-Kippeinheit)

Entlüftungsschritte

- (1) Die Batteriekabel mit der Batterie verbinden.
- (2) Das manuelle Ventil ① lösen, indem es bis zum Anschlag im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird.
- (3) Den Außenbordmotor ganz hochkippen, dann freigeben, damit sich der Motor durch sein Eigengewicht absenkt.
- (4) Das manuelle Ventil zum Festziehen im Uhrzeigersinn drehen.
- (5) Etwa 5 Minuten warten, bis sich die Servo-/Trimm-Kippflüssigkeit beruhigt hat.
- (6) Den Servo-/Trimm-Kippverstellungsschalter in der "Oben"-Position halten, bis der Außenbordmotor ganz nach oben gekippt ist.
- (7) Die Kippanschlaghebel hineindrücken, um den Außenbordmotor abzustützen. Danach etwa 5 Minuten warten, bis sich die Servo-/Trimm-Kippflüssigkeit beruhigt hat.

EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS

⚠ ATENCION

Después de inclinar el fuera borda, cerciórese de sujetarlo con las palancas de retén de inclinación.

De lo contrario, el fuera borda podría bajar repentinamente.

NOTA:

Incline el motor fuera borda y presione las palancas de inclinación ① hasta que lleguen a la posición ②.

Extraiga:

- Unidad de estibado e inclinación motorizados

NOTA:

Baje ligeramente el conjunto del ariete de inclinación y después extraiga la unidad de estibado e inclinación motorizados.

PURGADO DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS

NOTA:

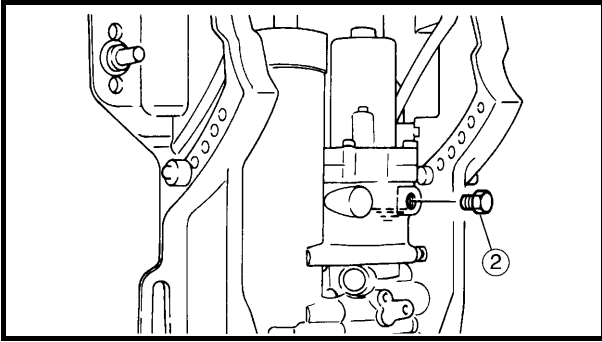
Instale la unidad de estibado e inclinación en el fuera borda antes de purgarla.

Purgue:

- Burbujas de aire
(de la unidad de estibado e inclinación motorizados)

Pasos de purgado

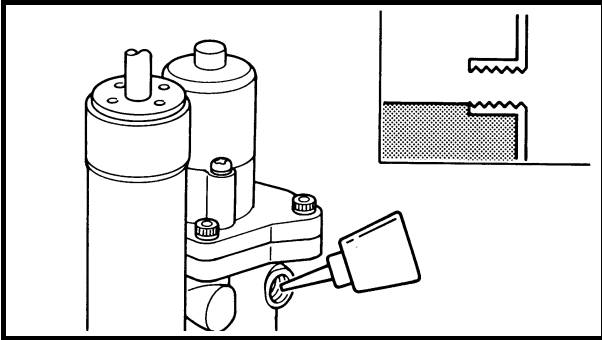
- (1) Conecte los conductores de la batería a la batería.
- (2) Afloje la válvula manual ① girándola hacia la izquierda hasta que se pare.
- (3) Incline completamente el fuera borda, y después suéltelo para que caiga por su propio peso.
- (4) Apriete la válvula manual girándola hacia la derecha.
- (5) Deje que el líquido de estibado e inclinación motorizados se asiente durante unos 5 minutos.
- (6) Mantenga presionado el interruptor de estibado e inclinación motorizados hacia arriba hasta que el fuera borda se incline completamente hacia arriba.
- (7) Presione las palancas de parada de inclinación para soportar el fuera borda. Después deje que el líquido de estibado e inclinación motorizados se asiente durante unos 5 minutos.



(8) Remove the reservoir cap ② and check that fluid is up to the brim as shown. Add fluid if the level is below the brim.

(9) Install the power trim and tilt reservoir cap.

(10) Repeat the above steps two or three times until the power trim and tilt fluid is at the correct level.





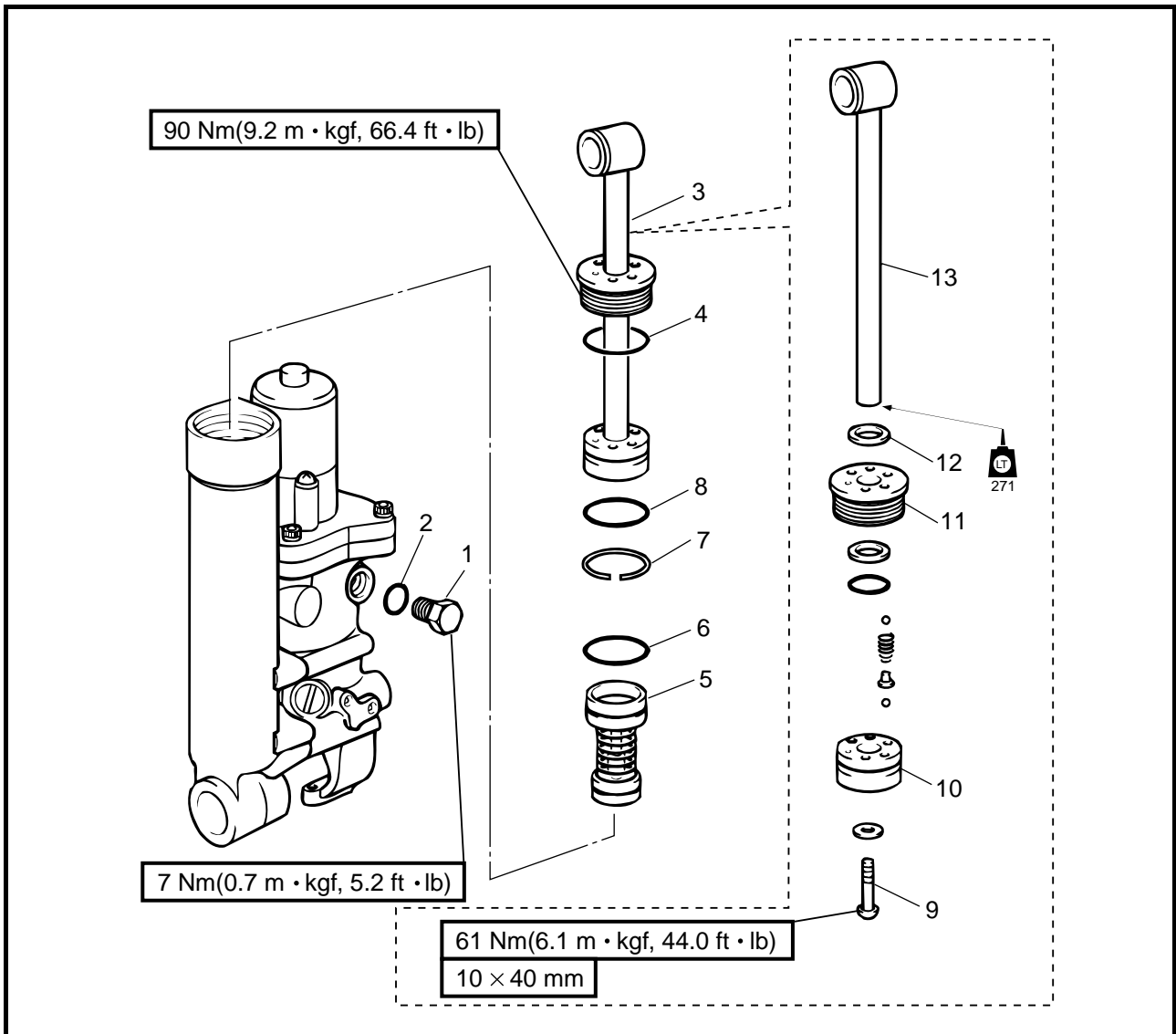
ASSIETTE ASSISTEE ET BLOC D'INCLINAISON
SERVO-TRIMM UND KIPPEINHEIT
ESTIBADO MOTORIZADO Y UNIDAD DE INCLINACIÓN



- | | | |
|--|---|---|
| <p>(8) Déposer le bouchon du réservoir ② et vérifier que le liquide arrive au bord, comme représenté. Ajouter du liquide si le niveau est en-dessous du bord.</p> <p>(9) Installer le bouchon du réservoir d'assiette assistée et d'inclinaison.</p> <p>(10) Recommencer les opérations ci-dessus deux ou trois fois de suite jusqu'à ce que le liquide d'assiette assistée et d'inclinaison arrive au niveau voulu.</p> | <p>(8) Den Reservoirdeckel ② abnehmen und sich vergewissern, daß die Flüssigkeit bis zum Rand reicht, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn der Pegel bis unter den Rand abgesunken ist, muß Flüssigkeit nachgefüllt werden.</p> <p>(9) Den Reservoirdeckel der Servo-/Trimm-Kippeinheit wieder anbringen.</p> <p>(10) Die obigen Schritte nötigenfalls zwei- bis dreimal wiederholen, bis die Servo-/Trimm-Kippflüssigkeit auf dem korrekten Stand verbleibt.</p> | <p>(8) Quite el tapón del depósito ② y compruebe si el líquido está rebosando como se muestra en la ilustración. Si el nivel es inferior al de rebose, añada líquido.</p> <p>(9) Instale el tapón del depósito de estibado e inclinación motorizados.</p> <p>(10) Repita los pasos anteriores dos o tres veces hasta que el líquido de estibado e inclinación motorizados llegue al nivel correcto.</p> |
|--|---|---|

TILT CYLINDER ASSEMBLY

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE TILT CYLINDER ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Power trim and tilt fluid level check bolt	1	
2	O-ring	1	8.8×1.9 mm Not reusable
3	Tilt ram assembly	1	
4	O-ring	1	44.8×2.5 mm Not reusable
5	Free piston assembly	1	
6	O-ring	1	38.7×3.5 mm Not reusable
7	Backup ring	1	
8	O-ring	1	38.7×3.5 mm Not reusable
9	Bolt	1	
10	Tilt piston assembly	1	
11	Tilt cylinder end screw	1	
12	Oil seal	1	
13	Tilt ram	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON
KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE
CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN

F
D
ES

ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON

DEPOSE/INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Boulon de contrôle du niveau de liquide d'assiette assistée et d'inclinaison	1	
2	Joint torique	1	8,8 × 1,9 mm Non réutilisable
3	Ensemble de plongeur d'inclinaison	1	
4	Joint torique	1	44,8 × 2,5 mm Non réutilisable
5	Ens. de piston libre	1	
6	Joint torique	1	38,7 × 3,5 mm Non réutilisable
7	Bague d'appui	1	
8	Joint torique	1	38,7 × 3,5 mm Non réutilisable
9	Boulon	1	
10	Ens. de piston d'inclinaison	1	
11	Vis capuchon de cylindre d'inclinaison	1	
12	Bague d'étanchéité	1	
13	Plongeur d'inclinaison	1	

Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE

AUS- UND EINBAU DER KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Ölstand-Prüfschraube der Servo-/Trimm-Kippeinheit	1	
2	O-Ring	1	8,8 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar
3	Kippverstellungsstangen-Einheit	1	
4	O-Ring	1	44,8 × 2,5 mm Nicht wiederverwendbar
5	Freilaufkolben-Baugruppe	1	
6	O-Ring	1	38,7 × 3,5 mm Nicht wiederverwendbar
7	Stützring	1	
8	O-Ring	1	38,7 × 3,5 mm Nicht wiederverwendbar
9	Schraube	1	
10	Kippkolben-Baugruppe	1	
11	Kippzylinder-Verschlusschraube	1	
12	Öldichtring	1	
13	Kippverstellungsstange	1	

Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN

EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Perno de comprobación del nivel del líquido de estibado/inclinación motorizados	1	
2	Junta tórica	1	8,8 × 1,9 mm No puede reutilizarse
3	Conjunto de la barra de inclinación	1	
4	Junta tórica	1	44,8 × 2,5 mm No puede reutilizarse
5	Conjunto del pistón libre	1	
6	Junta tórica	1	38,7 × 3,5 mm No puede reutilizarse
7	Anillo de respaldo	1	
8	Junta tórica	1	38,7 × 3,5 mm No puede reutilizarse
9	Perno	1	
10	Conjunto dle pistón de inclinación	1	
11	Tornillo del extremo del cilindro de inclinación	1	
12	Sello de aceite	1	
13	Barra de inclinación	1	

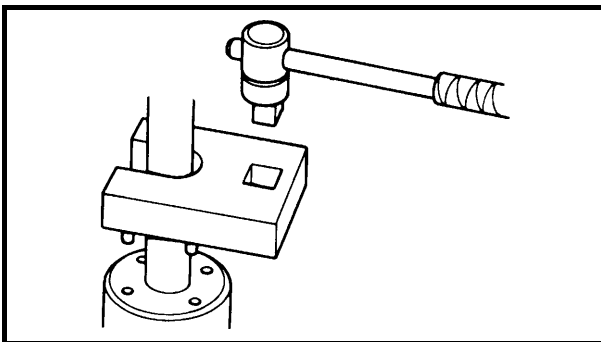
Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.


⚠ WARNING

- To prevent the Power trim and tilt fluid from spurting out due to internal pressure, the outboard should be kept fully tilted up (the tilt ram at full length).
- After removing the tilt motor or oil reservoir, do not push the tilt ram down. This may cause hydraulic fluid to spurt out from the port.

CAUTION:

Do not wipe hydraulic system components with rags, paper, tissues, or the like as fibers from such material will cause malfunctions if they enter the system.


REMOVING THE TILT RAM ASSEMBLY

1. Remove:
 - Tilt ram assembly

Removing steps

- (1) Loosen the tilt cylinder end screw.
- (2) Remove the tilt ram assembly.
- (3) Remove the free piston.



Tilt cylinder wrench
YB-06175-2B/90890-06544

CAUTION:

- Only remove the tilt piston assembly when replacing the oil seal.
- Remove the tilt piston assembly and washer as a set; however, do not disassemble them.



ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON
KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE
CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN

F
D
ES

AVERTISSEMENT

- Pour empêcher le liquide du bloc d'assiette assistée et d'inclinaison de gicler du fait de la pression interne, le hors-bord doit être complètement incliné vers le bas (la plongeur d'inclinaison déployée sur toute sa longueur).
- Après avoir déposé le moteur d'inclinaison ou le réservoir d'huile, ne pas pousser le plongeur d'inclinaison vers le bas. Cela pourrait entraîner un giclement du liquide hydraulique hors de l'orifice.

ATTENTION:

Ne pas essuyer les composants du système hydraulique avec des chiffons, papiers, mouchoirs en papier, etc. car les fibres de ces matériaux provoqueront des dysfonctionnements si elles viennent à pénétrer dans le système.

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE DE PLONGEUR D'INCLINAISON

1. Déposer :
 - Ensemble de plongeur d'inclinaison

Étapes de la dépose

- (1) Desserrer le cylindre et la vis d'inclinaison.
- (2) Déposer l'ensemble de plongeur d'inclinaison.
- (3) Déposer le piston libre.



Clé de cylindre d'inclinaison
YB-06175-2B/
90890-06544

ATTENTION:

- Ne déposer l'ensemble de piston d'inclinaison que lors du remplacement de la bague d'étanchéité.
- Déposer l'ensemble de piston d'inclinaison et la rondelle en même temps ; cependant, ne pas les démonter.

WARNUNG

- Um zu verhindern, daß Flüssigkeit aus der Servo-/Trimm-Kippeinheit herausspritzt - bedingt durch den starken Innendruck - muß der Außenbordmotor ganz nach oben gekippt werden (die Kippverstellungsstange muß voll herausgeschoben sein).
- Nach dem Ausbauen des Kippmotors oder des Ölreservoirs darf die Kippstange nicht nach unten geschoben werden, da in diesem Fall Flüssigkeit aus der Öffnung herausgedrückt wird.

ACHTUNG:

Die Komponenten des Hydrauliksystems dürfen nicht mit Lappen, Papier, Papiertaschentüchern usw. abgewischt werden, da Fasern dieser Materialien in das Hydrauliksystem gelangen und eine Funktionsstörung verursachen können.

AUSBAU DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGENEINHEIT

1. Ausbauen :
 - Kippverstellungsstangeneinheit

Ausbauschritte

- (1) Die Kippzylinder-Verschlußschraube lösen.
- (2) Die Kippverstellungsstangeneinheit ausbauen.
- (3) Den Freilaufkolben entfernen.



Kippzylinder-Schlüssel
YB-06175-2B/
90890-06544

ACHTUNG:

- Die Kippkolben-Baugruppe nur dann ausbauen, wenn der Öldichtung ersetzt werden muß.
- Die Kippkolben-Baugruppe zusammen mit der Unterlegscheibe als Einheit ausbauen; diese Teile dürfen allerdings nicht zerlegt werden.

ATENCIÓN

- Para evitar la saliel líquido de estibado e inclinación motorizados debido a la presión interna, el fuera borda deberá permanecer inclinado completamente hacia arriba (la barra de inclinación extendida en toda su longitud).
- Después de haber extraído el motor de inclinación o el depósito de aceite, no empuje hacia abajo la barra de inclinación. Esto podría hacer que el líquido hidráulico saliese por el orificio.

PRECAUCION:

No limpie los componentes del sistema hidráulico con trapos, papel, pañuelos de papel, etc., porque las fibras de tales materiales podrían causar el mal funcionamiento si entrasen en el sistema

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DE LA BARRA DE INCLINACIÓN

1. Extraiga :
 - Conjunto de la barra de inclinación

Pasos de extracción

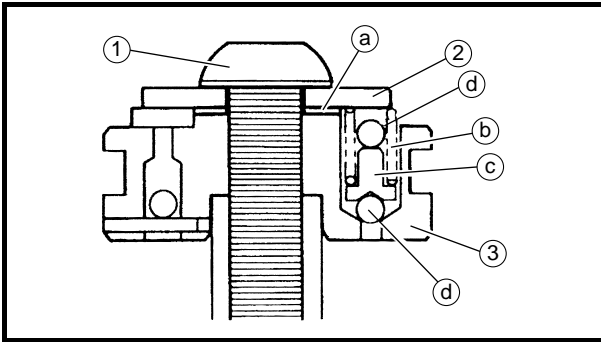
- (1) Afloje el tornillo del extremo del cilindro de inclinación.
- (2) Extraiga el conjunto de la barra de inclinación.
- (3) Extraiga el pistón libre.



Llave para el cilindro de inclinación
YB-06175-2B/90890-06544

PRECAUCION:

- Cuando reemplace el sello de aceite, extraiga solamente el conjunto del pistón de inclinación.
- Extraiga el conjunto del pistón de inclinación y la arandela como un juego; sin embargo, no los desarme.



2. Remove:

- Bolt ①
- Washer ②
- Tilt piston assembly ③

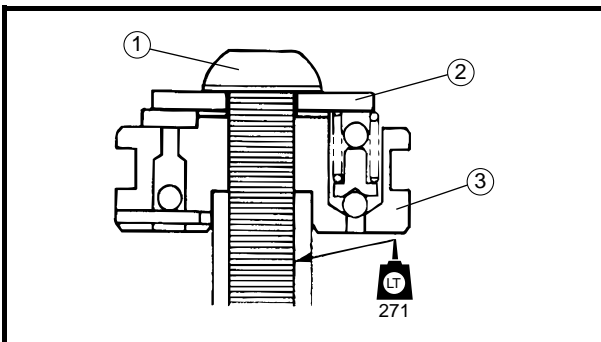
NOTE:

Place the adjusting shims (a) (if equipped), springs (b), pins (c) and balls (d) between the tilt piston assembly ③ and washer ②. If the adjusting shims, springs, pins, and balls are not installed in their original positions the Power trim and tilt unit will not operate properly.

CHECKING THE TILT RAM

Check:

- Tilt ram
Excessive scratches → Replace.
Bends/excessive corrosion → Replace.
Rust → Polish.
(with 400 - 600 grit sandpaper)

**ASSEMBLING THE TILT RAM**

Install:

- Tilt piston assembly ③
- Washer ②
- Bolt ①

NOTE:

- Apply a thin coat of LOCTITE[®] to the tilt ram threads. Do not let any LOCTITE[®] contact the tilt piston assembly and tilt ram contacting surfaces.
- To open the manual valve, turn it clockwise.



ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN



2. Déposer :

- Boulon ①
- Rondelle ②
- Ens. de piston d'inclinaison ③

N.B.:

Placer les cales de réglage **a** (le cas échéant), les ressorts **b**, les tiges **c** et les billes **d** entre l'ensemble de piston d'inclinaison **③** et la rondelle **②**. Si les cales de réglage, les ressorts, les tiges et les billes ne sont pas installés à leur position d'origine, le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison ne fonctionnera pas correctement.

VÉRIFICATION DU PLONGEUR D'INCLINAISON

Vérifier :

- Plongeur d'inclinaison
Rayures excessives → Remplacer.
- Pliures/corrosion excessive → Remplacer.
- Rouille → Polir.
(avec du papier de verre de 400-600 grains)

REMONTAGE DU PLONGEUR D'INCLINAISON

Installer :

- Boulon ①
- Rondelle ②
- Ens. de piston d'inclinaison ③

N.B.:

- Enduire les filetages de la plongeur d'inclinaison d'une mince couche de LOCTITE®. Veiller à ce que le LOCTITE® n'entre pas en contact avec les surfaces de contact de l'ensemble de plongeur d'inclinaison et de la tige d'inclinaison.
- Pour ouvrir la soupape manuelle, la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

2. Ausbauen:

- Schraube ①
- Unterlegscheibe ②
- Kippzylinder-Baugruppe ③

HINWEIS:

Die Distanzscheibe **a** (soweit vorhanden), Federn **b**, Stifte **c** und die Kugeln **d** zwischen Kippzylinder-Baugruppe **③** und Unterlegscheibe **②** einsetzen. Wenn die Distanzscheiben, Federn, Stifte und Kugeln nicht in ihre Originalposition eingesetzt werden, kann die Servo-/Trimm-Kippeinheit nicht einwandfrei funktionieren.

ÜBERPRÜFUNG DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGE

Kontrollieren:

- Kippverstellungsstange
Übermäßige Kratzer → Ersetzen.
Verbiegung/übermäßige Korrosionsschäden → Ersetzen.
- Rostspuren → Polieren (mit Schmirgelpapier der Körnung 400 - 600)

ZUSAMMENBAU DER KIPPVERSTELLUNGSSTANGE

Einbauen:

- Schraube ①
- Unterlegscheibe ②
- Kippzylinder-Baugruppe ③

HINWEIS:

- Das Gewinde der Kippverstellungsstange mit einer dünnen Schicht LOCTITE® versehen. Darauf achten, daß kein LOCTITE® auf die Kippzylinder-Baugruppe und die Kontaktflächen der Kippstange gelangt.
- Das manuelle Ventil zum Öffnen im Uhrzeigersinn drehen.

2. Extraiga:

- Perno ①
- Arandela ②
- Conjunto del pistón de inclinación ③

NOTA:

Coloque las laminillas de ajuste **a** (si están equipadas), los resortes **b**, los pasadores **c**, y las bolas **d** entre el conjunto del pistón de inclinación **③** y la arandela **②**. Si las laminillas de ajuste, los resortes, los pasadores, y las bolas no quedasen instalados en sus posiciones originales la unidad de estibado e inclinación motorizados no funcionaría adecuadamente.

COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE INCLINACIÓN

Compruebe:

- Barra de inclinación
Ralladuras excesivas → Reemplazar.
- Dobleces/corrosión excesivas → Reemplazar.
- Herrumbre → Pula.
(con papel de lija de grano de 400 - 600)

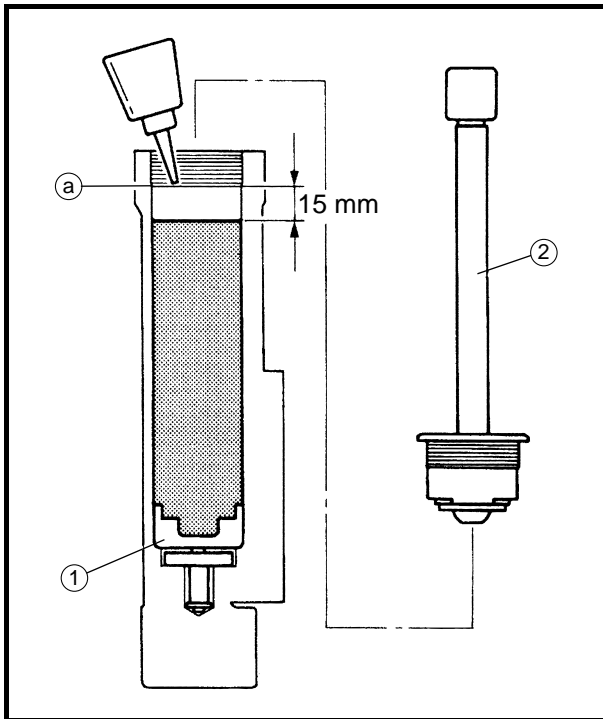
ENSAMBLAJE DE LA BARRA DE INCLINACIÓN

Instale:

- Perno ①
- Arandela ②
- Conjuntodel pistón de inclinación ③

NOTA:

- Aplique una fina capa de LOCTITE® a las roscas de la barra de inclinación. No permita que el producto LOCTITE® entre en contacto con las superficies de contacto del conjunto del pistón de inclinación y la barra de inclinación.
- Para abrir la válvula manual, gírela hacia la derecha.



ASSEMBLING THE TILT CYLINDER ASSEMBLY

1. Install:
 - Free piston ①

NOTE:

Push the free piston down until it is fully compressed at the bottom of the tilt cylinder.

2. Fill:
 - Tilt cylinder



Recommended Power trim and tilt fluid
ATF Dexron II

NOTE:

Fill the cylinder with Power trim and tilt fluid. Add Power trim and tilt fluid until it is approximately 15 mm below the last thread ① on the cylinder as shown.

3. Install:
 - Tilt ram assembly ②

NOTE:

When installing the tilt ram assembly., make sure that the tilt ram is fully extended.

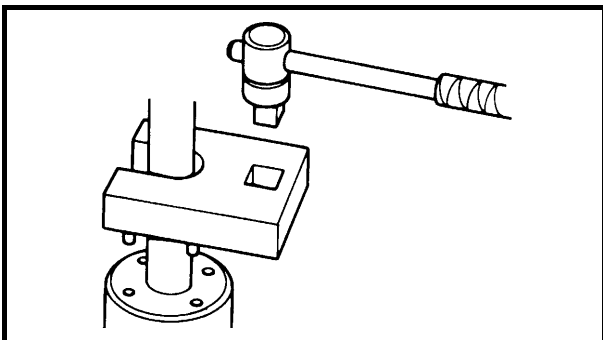
4. Tighten:
 - Tilt cylinder end screw

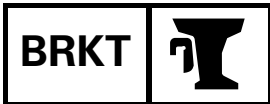


Tilt cylinder wrench
YB-06175-2B/90890-06544



Tilt cylinder end screw
90 Nm (9.2 m•kgf, 66.4 ft•lb)





ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON
KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE
CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN



REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE
PLONGEUR D'INCLINAISON

1. Installer :
 - Piston libre ①

N.B.: _____
Enfoncer le piston libre complètement jusqu'à ce qu'il soit complètement comprimé au fond du cylindre d'inclinaison.

2. Remplir :
 - Cylindre d'inclinaison

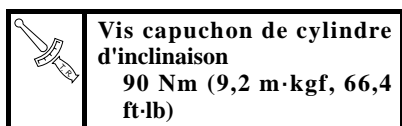
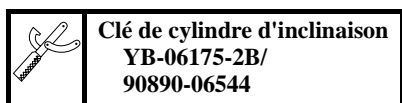


N.B.: _____
Remplir le cylindre de liquide de bloc d'assiette assistée et d'inclinaison. Ajouter du liquide jusqu'à ce qu'il arrive à environ 15 mm en-dessous du dernier filetage ② du cylindre, comme représenté.

3. Installer :
 - Ensemble de plongeur d'inclinaison ②

N.B.: _____
Lors de l'installation de l'ensemble de tige d'inclinaison, vérifier que le plongeur est déployé à fond.

4. Serrer :
 - Vis capuchon du cylindre d'inclinaison



ZUSAMMENBAU DER
KIPPZYLINDER-EINHEIT

1. Einbauen:
 - Freilaufkolben ①

HINWEIS: _____
Den Freilaufkolben nach unten drücken, bis dieser sich am Boden des Kippzylinders befindet.

2. Auffüllen:
 - Kippzylinder

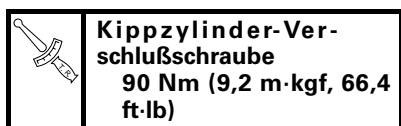


HINWEIS: _____
Den Zylinder mit Servo-/Trimm-Kippeinheit-Flüssigkeit füllen. Es muß Servo-/Trimm-Kippeinheit-Flüssigkeit eingefüllt werden, bis sich der Pegel ca. 15 mm unter dem letzten Gewindegang ② am Zylinder befindet, wie in der Abbildung gezeigt.

3. Einbauen:
 - Kippverstellungsstangen-Einheit ②

HINWEIS: _____
Beim Einbau der Kippstangen-Baugruppe sich vergewissern, daß die Kippstange voll herausgeschoben ist.

4. Festziehen:
 - Kippzylinder-Verschlußschraube

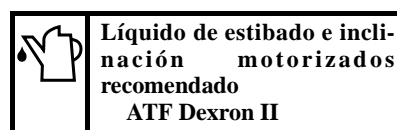


ENSAMBLAJE DEL CONJUNTO
DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN

1. Instale:
 - Pistón libre ①

NOTA: _____
Empuje el pistón libre hacia abajo hasta que quede completamente comprimida en la parte inferior del cilindro de inclinación.

2. Llene:
 - Cilindro de inclinación

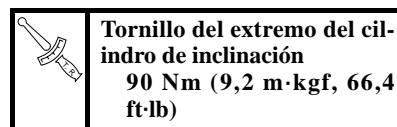
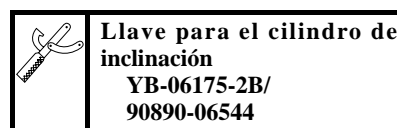


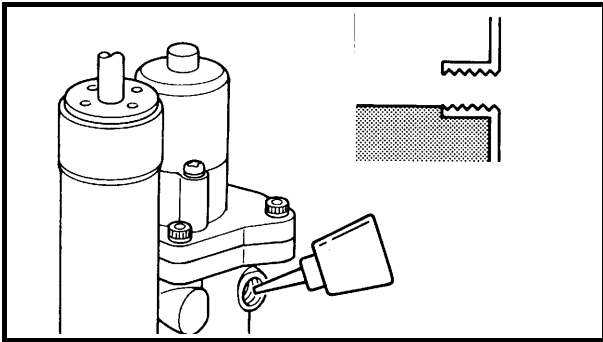
NOTA: _____
Llene el cilindro con líquido de estibado e inclinación motorizados. Añada líquido de estibado e inclinación motorizados hasta que quede unos 15 mm por debajo de la última rosca ② del cilindro, como se muestra en la ilustración.

3. Instale:
 - Conjunto de la barra de inclinación ②

NOTA: _____
Cuando instale el conjunto de la barra de inclinación, cerciórese de que quede completamente extendida.

4. Apriete:
 - Tornillo del extremo del cilindro de inclinación





FILLING THE RESERVOIR

1. Fill:
 - Reservoir

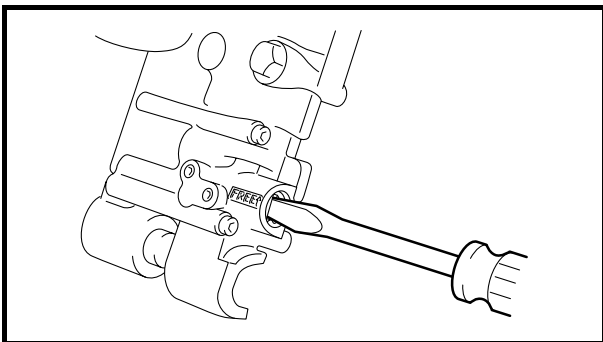


Recommended Power trim and tilt fluid
ATF Dexron II

2. Install:
 - Power trim and tilt fluid level check bolt



Power trim and tilt fluid level check bolt
7 Nm (0.7 m•kgf, 5.2 ft•lb)

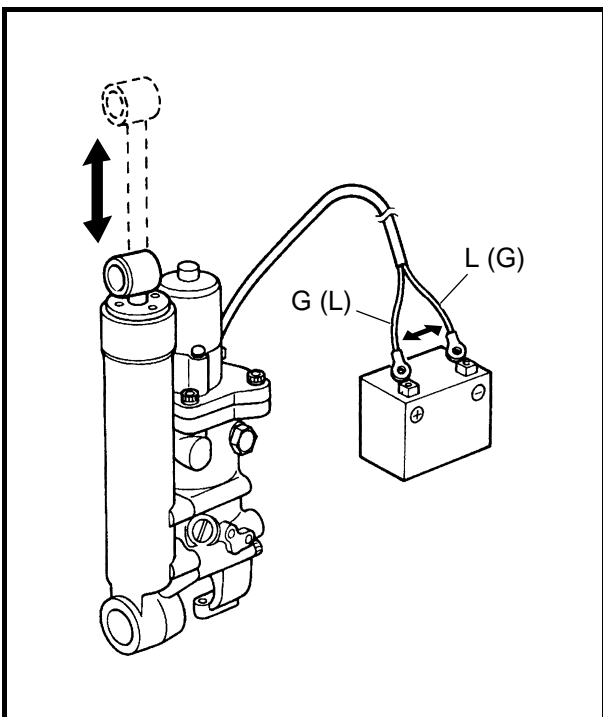


BLEEDING THE POWER TRIM AND TILT UNIT

1. Bleed:
 - Air bubbles

Bleeding steps

- (1) Close the manual valve by turning it clockwise.
- (2) Set the Power trim and tilt unit upright.
- (3) Remove the reservoir plug and make sure the Power trim and tilt fluid is up to the brim of the reservoir plug hole. If the Power trim and tilt fluid is below the brim of the reservoir plug hole, add fluid until it is to the proper level.
- (4) Install the reservoir plug.
- (5) Connect the Power trim and tilt motor leads to the battery terminals.



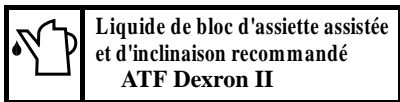
Tilt ram	Power trim and tilt motor lead	Battery terminal
Up	Blue	+
	Green	-
Down	Green	+
	Blue	-

NOTE:

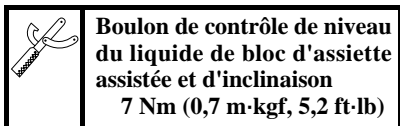
The sound of Power trim and tilt motor will change when the free piston is at the top of the cylinder.

REPLISSAGE DU RESERVOIR

- Remplir :
 - Réservoir



- Installer :
 - Boulon de contrôle de niveau du liquide de bloc d'assiette assistée et d'inclinaison



PURGE DU BLOC D'ASSIETTE ASSISTÉE ET D'INCLINAISON

- Purger :
 - Bulles d'air

Etapes de la purge

- Fermer la soupape manuelle en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Placer le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison en position verticale.
- Déposer le bouchon du réservoir et s'assurer que le liquide d'assiette assistée et d'inclinaison arrive au bord de l'orifice de remplissage. Si le liquide d'assiette assistée et d'inclinaison arrive en-dessous de l'orifice de remplissage, ajouter du liquide jusqu'au niveau voulu.
- Installer le bouchon du réservoir.
- Connecter les fils du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison aux bornes de la batterie.

Plongeur d'inclinaison	Fil du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison	Borne de batterie
Vers le haut	Bleu	⊕
	Vert	⊖
Vers le bas	Vert	⊕
	Bleu	⊖

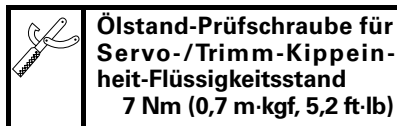
N.B.: _____
Le bruit du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison change lorsque le piston libre se trouve en haut du cylindre.

AUFFÜLLEN DES RESERVOIRS

- Auffüllen:
 - Reservoir



- Einbauen:
 - Ölstand-Prüfschraube für Servo-/Trimm-Kippeinheit-Flüssigkeitsstand



ENTLÜFTEN DER SERVO-/TRIMM-KIPPVERSTELLUNGSEINHEIT

- Entlüften:
 - Luftblasen

Vorgehensweise beim Entlüften

- Das manuelle Ventil zum Schließen im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Servo-/Trimm-Kippverstellungseinheit in die Vertikalposition bringen.
- Den Stopfen des Reservoirs entfernen und sich vergewissern, daß die Flüssigkeit der Servo-/Trimm-Kippverstellungseinheit bis zum Rand der Reservoirstopfen-Öffnung reicht. Wenn der Pegel bis unter den Rand abgesunken ist, muß Flüssigkeit nachgefüllt werden, bis der korrekte Flüssigkeitsstand erreicht ist.
- Den Stopfen des Reservoirs wieder anbringen.
- Die Kabel des Servo-/Trimm-Kippverstellungsmotors mit den Batterieklemmen verbinden.

Kippverstellungsstange	Kabel des Servo-/Trimm-Kippverstellungsmotors	Batterieklemme
Nach oben	Blau	⊕
	Grün	⊖
Nach unten	Grün	⊕
	Blau	⊖

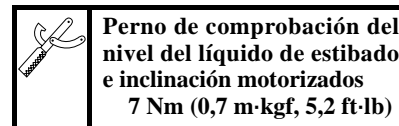
HINWEIS: _____
Das Betriebsgeräusch des Servo-/Trimm-Kippverstellungsmotors ändert sich, wenn sich der Freilaufkolben in der obersten Position im Zylinder befindet.

LLENADO DEL DEPÓSITO

- Llene:
 - Depósito



- Instale:
 - Perno de comprobación del nivel del líquido de estibado e inclinación motorizados



PURGA DE LA UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS

- Purgue:
 - Burbujas de aire

Pasos de purga

- Cierre la válvula manual girándola hacia la derecha.
- Levante la unidad de estibado e inclinación motorizados.
- Quite el tapón del depósito y compruebe si el líquido está hasta el nivel de rebose del orificio del tapón del depósito. Si está por debajo de este nivel, añada líquido hasta dicho punto.
- Instale el tapón del depósito.
- Conecte los conductores del motor de estibado e inclinación motorizados a los terminales de la batería.

Barra de inclinación	Conductores del motor de estibado e inclinación motorizados	Terminales de la batería
Elevación	Azul	⊕
	Verde	⊖
Descenso	Verde	⊕
	Azul	⊖

NOTA: _____
El sonido del motor de estibado e inclinación motorizados cambiará cuando el pistón libre esté en la parte superior del cilindro.



- (6) Reverse the Power trim and tilt motor leads between the battery terminals when the tilt ram fully extends and then reverse them again when it fully compresses. Repeat this procedure so the tilt ram goes up and down several times.
 - (7) Check the fluid level again, add fluid if necessary, and then extend and compress the tilt ram several times as explained above.
 - (8) Repeat these steps until the fluid remains at the proper level.
2. Check:
- Power trim and tilt unit operation
Rough operation → Bleed.



ENSEMBLE DE CYLINDRE D'INCLINAISON
KIPPZYLINDER-BAUGRUPPE
CONJUNTO DEL CILINDRO DE INCLINACIÓN



- (6) Inverser les fils du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison entre les bornes de batterie lorsque la plongeur d'inclinaison est complètement déployée, puis les inverser à nouveau quand elle est complètement comprimée. Recommencer cette procédure de façon que la plongeur d'inclinaison monte et descende plusieurs fois de suite.
- (7) Vérifier à nouveau le niveau du liquide, ajouter du liquide si nécessaire, puis déployer et comprimer complètement la plongeur d'inclinaison plusieurs fois de suite comme indiqué ci-dessus.
- (8) Recommencer ces opérations jusqu'à ce que le liquide reste au niveau voulu.

2. Vérifier :

- Fonctionnement du bloc d'assiette assistée et d'inclinaison
Fonctionnement difficile → Purger.

- (6) Die Kabel des Servo-/Trimm-Kippverstellungsmotors an den Batterieklemmen vertauschen, nachdem die Kippverstellungsstange ganz herausgeschoben ist; danach die Kabel noch einmal vertauschen, nachdem die Stange ganz hineingeschoben wurde. Diese Vorgänge wiederholen, damit die Kippverstellungsstange mehrere Male hinein- und herausgeschoben wird.
- (7) Den Flüssigkeitsstand noch einmal überprüfen und nötigenfalls Flüssigkeit nachfüllen; danach die Kippverstellungsstange erneut mehrere Male heraus- und hineinschieben, wie im obigen Abschnitt beschrieben.
- (8) Die obigen Schritte wiederholen, bis die Flüssigkeit auf dem korrekten Stand verbleibt.

2. Kontrollieren:

- Funktion der Servo-/Trimm-Kippverstellungseinheit
Schwergängig → Entlüften.

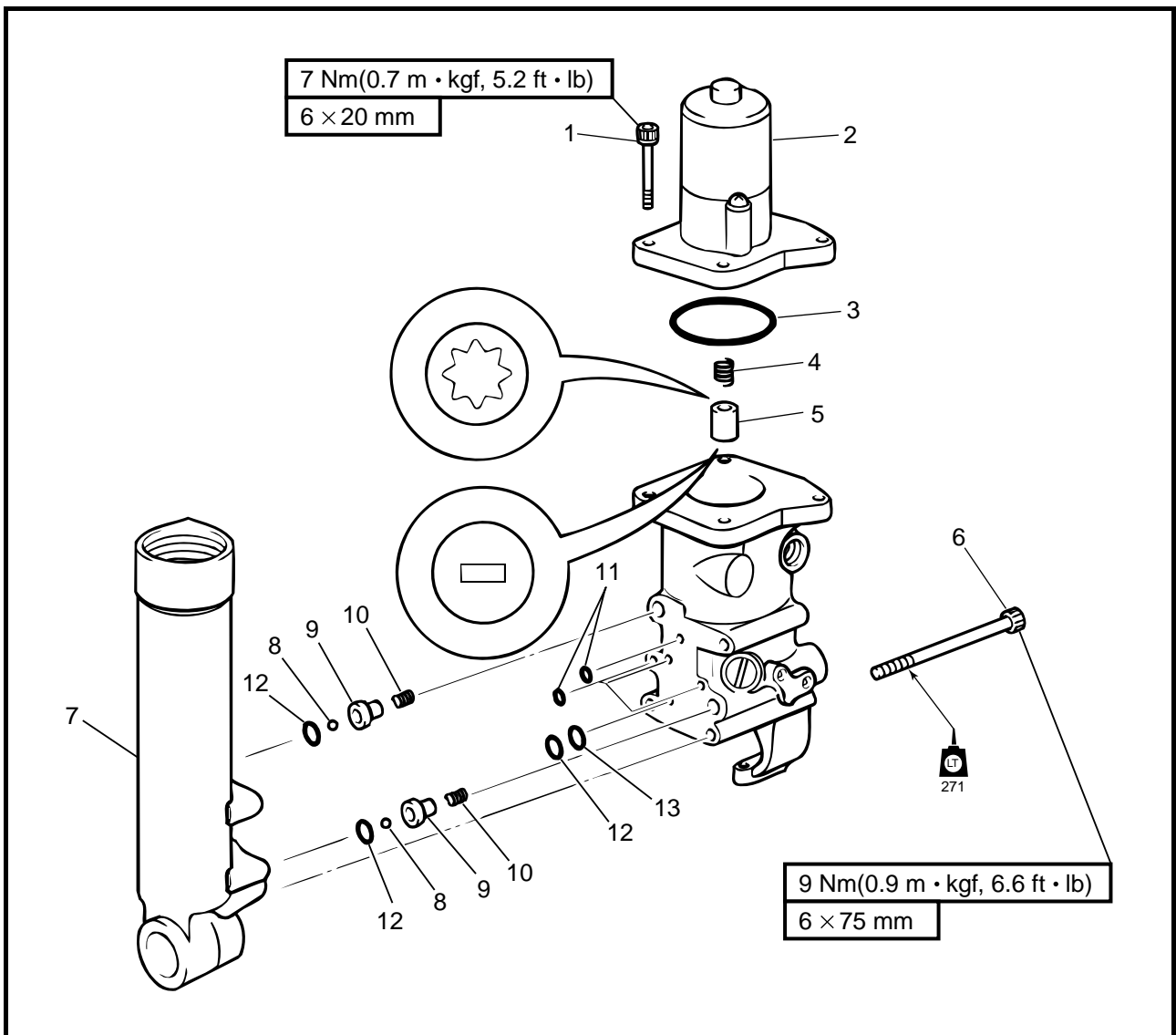
- (6) Invierta los conductores del motor de estibado e inclinación motorizados entre los terminales de la batería cuando la barra de inclinación se extiende completamente, y después vuelva a invertirlos cuando se repliegue completamente. Repita este procedimiento para que la barra de inclinación se extienda y repliegue varias veces.
- (7) Vuelva a comprobar el nivel del líquido y, si es necesario, añada líquido, y repita el procedimiento de extensión y repliegue de la barra de inclinación como se ha explicado arriba.
- (8) Repita este procedimiento hasta que el líquido quede al nivel apropiado.

2. Compruebe:

- Operación de la unidad de estibado e inclinación motorizados
Funcionamiento tosco → Purgue.

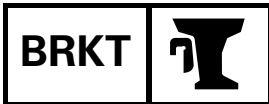
GEAR PUMP ASSEMBLY

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE GEAR PUMP ASSEMBLY



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Gear pump assembly		
1	Bolt	4	
2	Power trim and tilt motor	1	
3	O-ring	1	Not reusable
4	Spring	1	
5	Connector shaft	1	
6	Bolt	3	
7	Tilt cylinder	1	
8	Ball	2	
9	Plunger	2	
10	Spring	2	
11	O-ring	4	5.5×1.5 mm Not reusable
12	O-ring	3	10.7×1.5 mm Not reusable

Continued on next page.



ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE
ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

F
D
ES

ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Ensemble de pompe a engrenage		
1	Boulon	4	
2	Moteur du bloc d'assiette assistée et d'inclinaison	1	
3	Joint torique	1	Non réutilisable
4	Ressort	1	
5	Arbre de renvoi	1	
6	Boulon	3	
7	Cylindre d'inclinaison	1	
8	Bille	2	
9	Plongeur	2	
10	Ressort	2	
11	Joint torique	4	5,5 × 1,5 mm Non réutilisable
12	Joint torique	3	10,7 × 1,5 mm Non réutilisable

Suite page suivante.

ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Zahnradpumpen-baugruppe		
1	Schraube	4	
2	Servo-/Trimm-Kippmotor	1	
3	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar
4	Feder	1	
5	Verbindungswelle	1	
6	Schraube	3	
7	Kippzylinder	1	
8	Kugel	2	
9	Kolben	2	
10	Feder	2	
11	O-Ring	4	5,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
12	O-Ring	3	10,7 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar

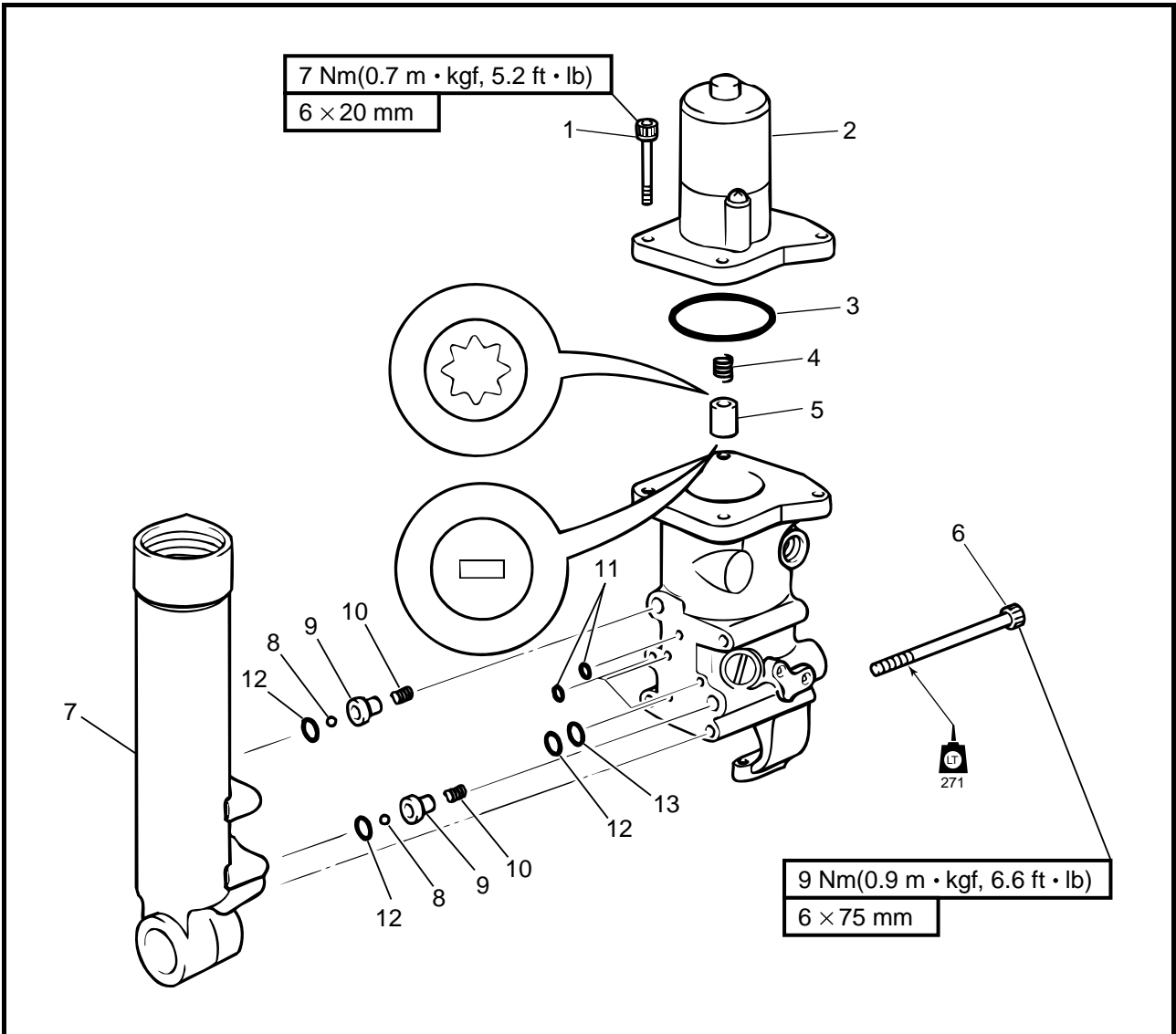
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

DESMONTAJE/MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Conjunto de la bomba de engranajes		
1	Perno	4	
2	Motor de estibado e inclinación motorizados	1	
3	Junta tórica	1	No puede reutilizarse
4	Resorte	1	
5	Eje del conector	1	
6	Perno	3	
7	Cilindro de inclinación	1	
8	Bola	2	
9	Émbolo	2	
10	Resorte	2	
11	Junta tórica	4	5,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
12	Junta tórica	3	10,7 × 1,5 mm No puede reutilizarse

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
13	Screen	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE
ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE
CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
13	Crépine	1	Pour l'installation, inverser la procédure de dépose.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
13	Sieb	1	Zum Einbauen die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
13	Rejilla	1	Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.



DISASSEMBLING THE GEAR PUMP ASSEMBLY

Disassembly:

- Power trim and tilt motor
- Tilt cylinder

⚠ WARNING

- For disassembly the Power trim and tilt unit should be fully tilted up (all the tilt ram should be at full length) to cancel the internal pressure and prevent the hydraulic fluid from spurting out.
- After removing the tilt motor or oil reservoir, do not push the tilt ram down. This may cause hydraulic fluid to spurt out from the port.

CAUTION:

Do not wipe components of the hydraulic system with rags, paper, tissues or the like, as fibers from such materials will cause malfunctions if they enter the system.



**DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE
DE POMPE A ENGRENAGE**

Démonter:

- Moteur d'assiette et d'inclinaison
- Cylindre d'inclinaison

⚠ AVERTISSEMENT

- Pour le démontage, le bloc d'assiette assistée et d'inclinaison doit être complètement relevé (la plongeur d'inclinaison doit être tout à fait tirée) pour annuler la pression interne et empêcher le liquide hydraulique de gicler.
- Après avoir déposé le moteur d'inclinaison ou le réservoir d'huile, ne pas enfoncer la plongeur d'inclinaison. Cela pourrait faire gicler le liquide hydraulique hors du conduit.

ATTENTION:

Ne pas essayer les composants du système hydraulique avec des chiffons, du papier ou des mouchoirs en papier, car leurs fibres peuvent pénétrer à l'intérieur du système hydraulique et entraîner des dysfonctionnements.

**ZERLEGUNG DER
ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE**

Zerlegung:

- Servo-/Trimm-Kippmotor
- Kippzylinder

⚠ WARNUNG

- Um den Innendruck auszugleichen und zu verhindern, daß Flüssigkeit aus der Servo-/Trimm-Kippeinheit herausspritzt, muß der Außenbordmotor ganz nach oben gekippt werden (die Kippverstellungsstange muß voll herausgeschoben sein).
- Nach dem Ausbauen des Kippmotors oder des Ölreservoirs darf die Kippverstellungsstange nicht nach unten geschoben werden, da in diesem Fall Flüssigkeit aus der Öffnung herausgedrückt wird.

ACHTUNG:

Die Komponenten des Hydrauliksystems dürfen nicht mit Lappen, Papier, Papiertaschentüchern usw. abgewischt werden, da hierdurch Fasern in das Hydrauliksystem gelangen und eine Funktionsstörung verursachen können.

**DESMONTAJE DEL CONJUNTO
DE LA BOMBA DE ENGRANAJES**

Desmontaje:

- Motor de estibado e inclinación motorizados
- Cilindro de inclinación

⚠ ATENCION

- Para el desmontaje, la unidad de estibado e inclinación motorizados deberá estar completamente inclinada hacia arriba (la barra de inclinación extendida en toda su longitud) para cancelar la presión interna y evitar que el líquido hidráulico salga despedido.
- Después de haber extraído el motor de inclinación o el depósito de aceite, no empuje hacia abajo la barra de inclinación. Esto podría hacer que el líquido hidráulico saliese por el orificio.

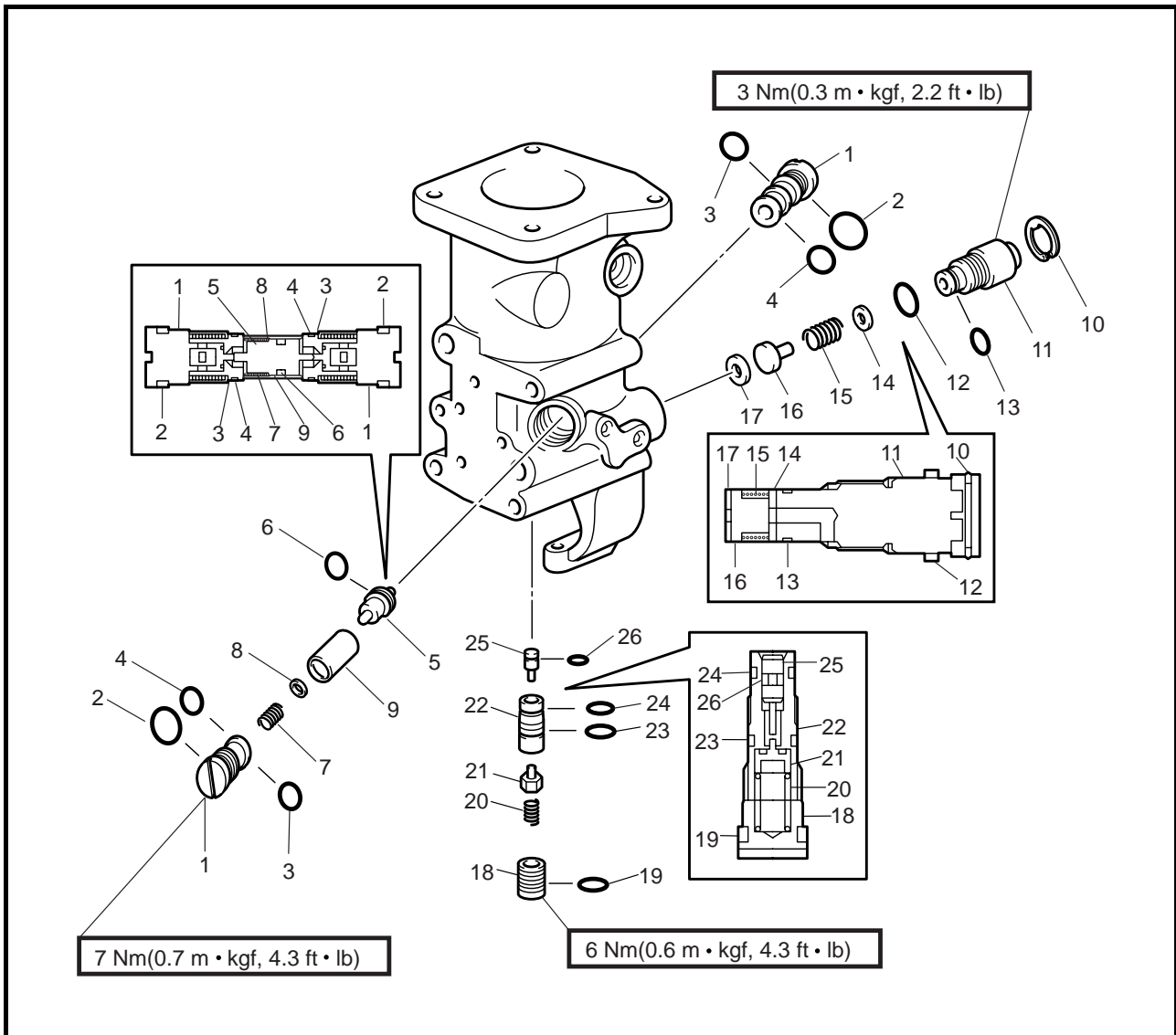
PRECAUCION:

No limpie los componentes del sistema hidráulico con trapos, papel, pañuelos de papel, etc., porque sus fibras podrían entrar en el sistema hidráulico y causar el mal funcionamiento.



PUMP HOUSING

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE PUMP HOUSING



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Pump housing disassembly		Refer to "GEAR PUMP ASSEMBLY" on page 7-31.
1	Main valve	2	
2	O-ring	2	12.3×2.4 mm Not reusable
3	O-ring	2	9.5×1.5 mm Not reusable
4	O-ring	2	11.5×1.5 mm Not reusable
5	Shuttle piston	1	
6	O-ring	1	8.8×1.9 mm Not reusable
7	Spring	1	
8	Washer	1	
9	Adapter	1	
10	Circlip	1	
11	Manual control screw	1	Left-hand threads

Continued on next page.



LOGEMENT DE POMPE

DEMONTAGE/REMONTAGE DU LOGEMENT DE POMPE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Demontage du logement de pompe		Se reporter à "ENSEMBLE DE POMPE A ENGRENAGE" en page 7-31.
1	Soupape principale	2	
2	Joint torique	2	12,3 × 2,4 mm Non réutilisable
3	Joint torique	2	9,5 × 1,5 mm Non réutilisable
4	Joint torique	2	11,5 × 1,5 mm Non réutilisable
5	Piston-navette	1	
6	Joint torique	1	8,8 × 1,9 mm Non réutilisable
7	Ressort	1	
8	Rondelle	1	
9	Adaptateur	1	
10	Circlip	1	
11	Vis de contrôle manuel	1	Filetage à gauche

Suite page suivante.

PUMPENGEHÄUSE

DEMONTAGE/MONTAGE DES PUMPENGEHÄUSES

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Pumpengehäuses zerlegen		Siehe "ZAHNRADPUMPEN-BAUGRUPPE" auf Seite 7-31.
1	Hauptventil	2	
2	O-Ring	2	12,3 × 2,4 mm Nicht wiederverwendbar
3	O-Ring	2	9,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
4	O-Ring	2	11,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
5	Pendelkolben	1	
6	O-Ring	1	8,8 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar
7	Feder	1	
8	Unterlegscheibe	1	
9	Adapter	1	
10	Sicherungsring	1	
11	Handsteuerungsschraube	1	Linksgewinde

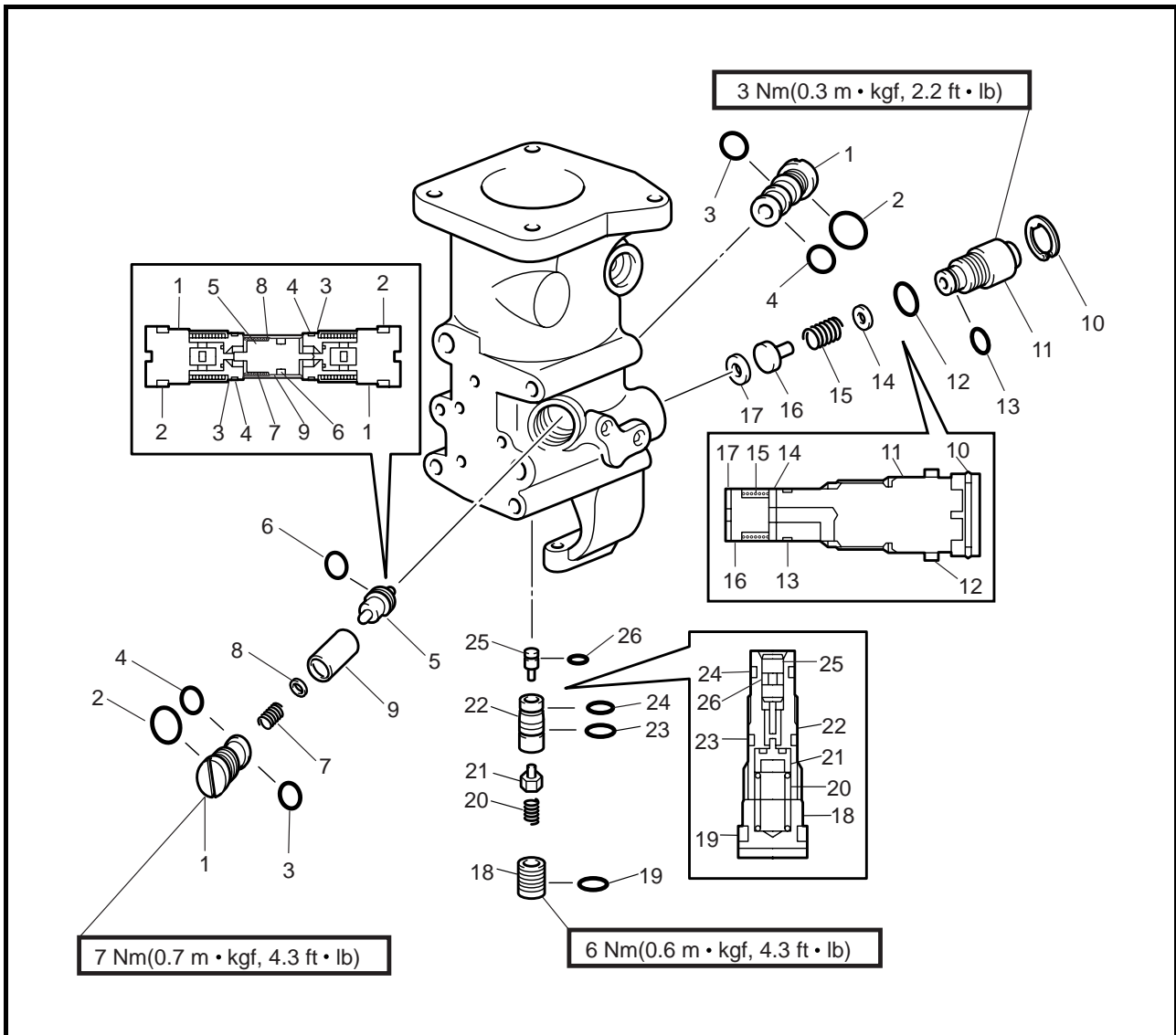
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

CAJA DE LA BOMBA

DESMONTAJE/MONTAJE DE LA CAJA DE LA BOMBA

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Desmontaje de la envoltura de la bomba		Consulte "CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRANAJES" de la página 7-31.
1	Válvula principal	2	
2	Junta tórica	2	12,3 × 2,4 mm No puede reutilizarse
3	Junta tórica	2	9,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
4	Junta tórica	2	11,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
5	Pistón del inversor	1	
6	Junta tórica	1	8,8 × 1,9 mm No puede reutilizarse
7	Resorte	1	
8	Arandela	1	
9	Adaptador	1	
10	Retenedor elástico	1	
11	Tornillo de control manual	1	Roscas hacia la izquierda

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
12	O-ring	1	17.8×2.4 mm Not reusable
13	O-ring	1	9.5×1.5 mm Not reusable
14	Valve seat	1	
15	Spring	1	
16	Plunger	1	
17	Valve seat	1	
18	Up-relief valve	1	
19	O-ring	1	10.8×2.4 mm Not reusable
20	Spring	1	
21	Valve seat	1	
22	Relief valve seat	1	
23	O-ring	1	8.8×1.9 mm Not reusable
24	O-ring	1	7.8×1.9 mm Not reusable

Continued on next page.

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
12	Joint torique	1	17,8 × 2,4 mm Non réutilisable
13	Joint torique	1	9,5 × 1,5 mm Non réutilisable
14	Siège de soupape	1	
15	Ressort	1	
16	Plongeur	1	
17	Siège de soupape	1	
18	Soupape de sûreté vers le haut	1	
19	Joint torique	1	10,8 × 2,4 mm Non réutilisable
20	Ressort	1	
21	Siège de soupape	1	
22	Siège de soupape de sûreté	1	
23	Joint torique	1	8,8 × 1,9 mm Non réutilisable
24	Joint torique	1	7,8 × 1,9 mm Non réutilisable

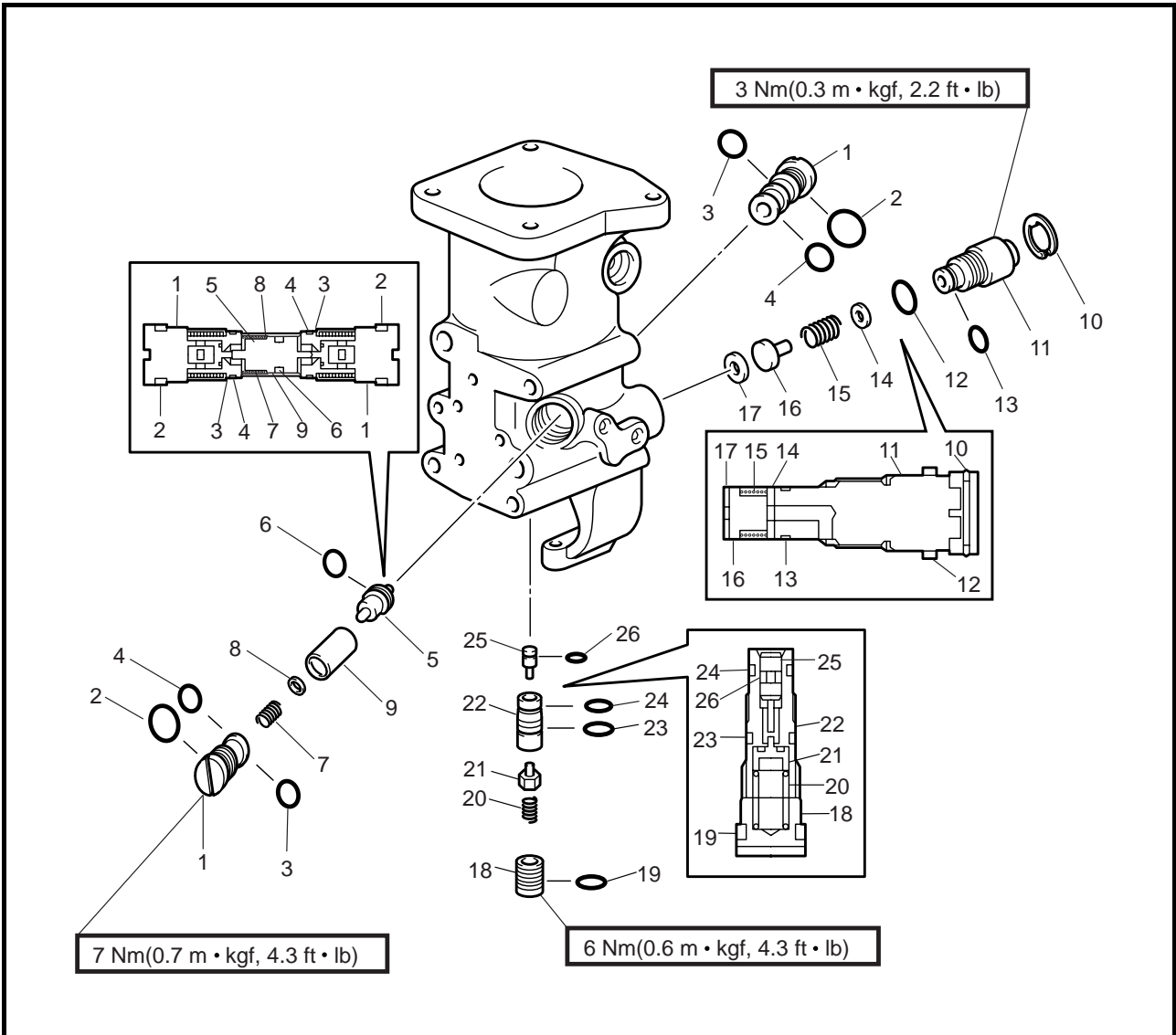
Suite page suivante.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
12	O-Ring	1	17,8 × 2,4 mm Nicht wiederverwendbar
13	O-Ring	1	9,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
14	Ventilsitz	1	
15	Feder	1	
16	Stößel	1	
17	Ventildichtung	1	
18	Aufwärts-Überdruckventil	1	
19	O-Ring	1	10,8 × 2,4 mm Nicht wiederverwendbar
20	Feder	1	
21	Ventilsitz	1	
22	Entlastungsventilsitz	1	
23	O-Ring	1	8,8 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar
24	O-Ring	1	7,8 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
12	Junta tórica	1	17,8 × 2,4 mm No puede reutilizarse
13	Junta tórica	1	9,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
14	Asiento de la válvula	1	
15	Resorte	1	
16	Émbolo buzo	1	
17	Asiento de la válvula	1	
18	Válvula de alivio de subida	1	
19	Junta tórica	1	10,8 × 2,4 mm No puede reutilizarse
20	Resorte	1	
21	Asiento de la válvula	1	
22	Asiento de la válvula de alivio	1	
23	Junta tórica	1	8,8 × 1,9 mm No puede reutilizarse
24	Junta tórica	1	7,8 × 1,9 mm No puede reutilizarse

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
25	Shuttle piston	1	
26	O-ring	1	2.8×1.9 mm Not reusable
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



LOGEMENT DE POMPE
PUMPENGEHÄUSE
CAJA DE LA BOMBA

F
D
ES

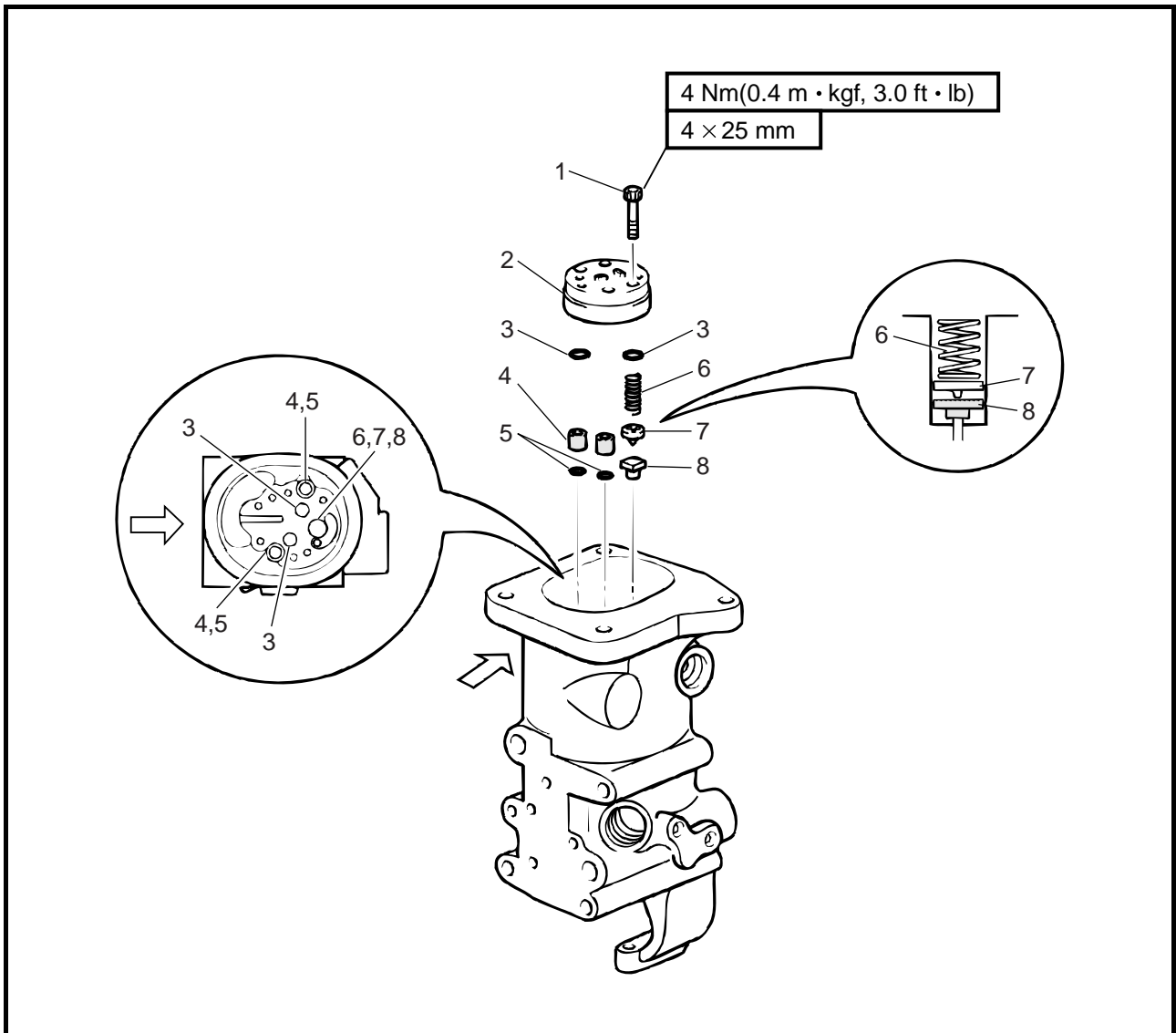
Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
25	Piston-navette	1	
26	Joint torique	1	2,8 × 1,9 mm Non réutilisable Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
25	Pendelkolben	1	
26	O-Ring	1	2,8 × 1,9 mm Nicht wiederverwendbar Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

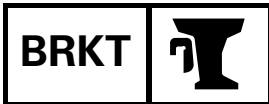
Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
25	Pistón del inversor	1	
26	Junta tórica	1	2,8 × 1,9 mm No puede reutilizarse Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

GEAR PUMP UNIT

DISASSEMBLY/ASSEMBLY THE GEAR PUMP UNIT



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Gear pump unit		
1	Bolt	4	
2	Gear pump	1	
3	O-ring	2	4.5×1.5 mm Not reusable
4	Filter	2	
5	O-ring	2	3.5×1.5 mm Not reusable
6	Spring	1	
7	Valve support pin	1	
8	Valve seat	1	
			For assembly, reverse the disassembly procedure.



BLOC DE POMPE A ENGRENAGE
ZAHNRADPUMPEN-EINHEIT
UNIDAD DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

F
D
ES

BLOC DE POMPE A ENGRENAGE

DEPOSE/INSTALLATION DU BLOC DE POMPE A ENGRENAGE

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Bloc de pompe a engrenage		
1	Boulon	4	
2	Engrenage de pompe	1	
3	Joint torique	2	4,5 × 1,5 mm Non réutilisable
4	Filtre	2	
5	Joint torique	2	3,5 × 1,5 mm Non réutilisable
6	Ressort	1	
7	Goupille de soutien de soupape	1	
8	Siège de soupape	1	
Pour le montage, inverser la procédure de démontage.			

ZAHNRADPUMPEN-EINHEIT

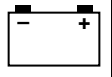
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER ZAHNRADPUMPEN-EINHEIT

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Zahnradpumpen-einheit		
1	Schraube	4	
2	Zahnradpumpe	1	
3	O-Ring	2	4,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
4	Filter	2	
5	O-Ring	2	3,5 × 1,5 mm Nicht wiederverwendbar
6	Feder	1	
7	Ventilstützbolzen	1	
8	Ventilsitz	1	
Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.			

UNIDAD DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

DESMONTAJE/MONTAJE DE LA UNIDAD DE LA BOMBA DE ENGRANAJES

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Unidad de la bomba de engranajes		
1	Perno	4	
2	Bomba de engranajes	1	
3	Junta tórica	2	4,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
4	Filtro	2	
5	Junta tórica	2	3,5 × 1,5 mm No puede reutilizarse
6	Resorte	1	
7	Pasador del soporte de válvula	1	
8	Asiento de la válvula	1	
Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.			



CHAPTER 8

ELECTRICAL SYSTEM

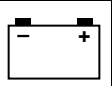
ELECTRICAL COMPONENTS	8-1
Starboard and port view (port view)	8-1
(Top view)	8-2
Tiller handle model (WHD)	8-3
WIRE HARNESS (MHD)	8-4
WIRE HARNESS (WHD, ED 10-PIN)	8-5
WIRE HARNESS (ED 7-PIN)	8-6
WIRE HARNESS (ET)	8-7
ELECTRICAL COMPONENTS ANALYSIS	8-8
DIGITAL CIRCUIT TESTER	8-8
MEASURING THE PEAK VOLTAGE	8-8
PEAK VOLTAGE ADAPTOR	8-8
MEASURING A LOW RESISTANCE	8-9
IGNITION SYSTEM	8-10
CHECKING THE SPARK PLUGS	8-12
CHECKING THE IGNITION SPARK GAP	8-12
CHECKING THE SPARK PLUG CAPS	8-13
CHECKING THE IGNITION COIL	8-13
CHECKING THE CHARGE COIL	8-14
CHECKING THE PULSER COIL	8-14
CHECKING THE CDI UNIT	8-15

CHAPITRE 8 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

KAPITEL 8 ELEKTRISCHE ANLAGE

CAPITULO 8 SISTEMAS ELÉCTRICOS

COMPOSANTS ELECTRIQUES 8-1	ELEKTRISCHE ANLAGE 8-1	COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-1
Vue tribord et bâbord	Steuerbord und Backbord Ansicht	Vista de estribor y babor
(Vue du dessus) 8-1	(Ansicht von oben) 8-1	(Vista superior) 8-1
(Vue du dessous) 8-2	(Ansicht von unten) 8-2	(Vista inferior) 8-2
Modèle de manche de manette	Ruderpinnen-Modell (WHD) 8-3	Modelo de la canilla de la caña del timón
(WHD) 8-3		(WHD) 8-3
FAISCEAU DE FILS (MHD) 8-4	KABELBAUM (MHD) 8-4	MAZO DE CABLES (MHD) 8-4
FAISCEAU DE FILS	KABELBAUM	MAZO DE CABLES
(WHD, ED 10BROCHES) 8-5	(WHD, ED 10POLIG) 8-5	(WHD, ED 10CONTACTOS) 8-5
FAISCEAU DE FILS	KABELBAUM	MAZO DE CABLES
(ED 7 BROCHES) 8-6	(ED 7POLIG) 8-6	(ED 7 CONTACTOS) 8-6
FAISCEAU DE FILS (ET) 8-7	KABELBAUM (ET) 8-7	MAZO DE CABLES (ET) 8-7
ANALYSE ELECTRIQUE 8-8	ANALYSE DER ELEKTRISCHEN AN-	ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES
TESTEUR NUMERIQUE 8-8	LAGE 8-8	ELÉCTRICOS 8-8
MESURE DE LA TENSION DE	DIGITALER	PROBADOR DIGITAL DE
CRETE 8-8	SCHALTKREISTESTER 8-8	CIRCUITOS 8-8
ADAPTATEUR DE TENSION DE	MESSUNG DER	MEDICIÓN DE LA
CRETE 8-8	SPITZENSPANNUNG 8-8	TENSION PICO 8-8
MESURE D'UNE FAIBLE	SPITZENSPANNUNGS	ADAPTADOR DE LA
RESISTANCE 8-9	ADAPTOR 8-8	TENSION PICO 8-8
	MESSEN EINES NIEDRIGEN	MEDICIÓN DE BAJA
	WIDERSTANDES 8-9	RESISTENCIA 8-9
SYSTEME D'ALLUMAGE 8-10	ZÜNDSYSTEM 8-10	SISTEMA DE ENCENDIDO 8-10
INSPECTION DES BOUGIES 8-12	KONTROLLE DER	INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS ... 8-12
VERIFICATION DE LA LONGUEUR	ZÜNDKERZEN 8-12	COMPROBACIÓN DEL ESPACIO DE
D'ETINCELLE D'ALLUMAGE .. 8-12	ÜBERPRÜFUNG DES	CHISPA DE ENCENDIDO 8-12
VERIFICATION DES CAPUCHONS	ZÜNDFUNKENABSTANDS .. 8-12	COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS
DE BOUGIE 8-13	ÜBERPRÜFUNG DER	DE LAS BUJÍAS 8-13
VERIFICATION DE LA BOBINE	ZÜNDKERZENSTECKER 8-13	COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
D'ALLUMAGE 8-13	ÜBERPRÜFUNG DER	DE ENCENDIDO 8-13
VERIFICATION DE LA BOBINE DE	ZÜNDSPULE 8-13	COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
CHARGE 8-14	ÜBERPRÜFUNG DER	DE CARGA 8-14
VERIFICATION DE LA BOBINE	LADESPULE 8-14	COMPROBACIÓN DE LA BOBINA
D'IMPULSION 8-14	ÜBERPRÜFUNG DER	DEL GENERADOR DE
VERIFICATION DU BLOC CDI .. 8-15	IMPULSGEBERSPULE 8-14	PULSOS 8-14
	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD
	CDI-EINHEIT 8-15	CDI 8-15

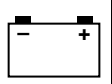


IGNITION CONTROL SYSTEM	8-16
CHECKING THE MAIN SWITCH	8-18
CHECKING THE ENGINE STOP SWITCH	8-18
MEASURING THE PULSER COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE	8-19
CHECKING THE OIL PRESSURE SWITCH CONTINUITY	8-19
MEASURING THE ENGINE COOLING WATER TEMPERATURE SENSOR RESISTANCE	8-19
STARTING SYSTEM (WHD, ED, ET)	8-21
CHECKING THE BATTERY	8-22
CHECKING THE FUSES	8-22
CHECKING THE WIRE HARNESS CONTINUITY	8-22
CHECKING THE WIRE CONNECTIONS	8-23
CHECKING THE MAIN SWITCH	8-23
CHECKING THE STARTER RELAY	8-23
STARTER MOTOR	8-24
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE STARTER MOTOR	8-24
REMOVING THE STARTER MOTOR PINION	8-26
CHECKING THE STARTER MOTOR PINION	8-26
CHECKING THE ARMATURE	8-26
MEASURING THE BRUSHES	8-27
CHARGING SYSTEM (WHD, ED, ET)	8-29
CHECKING THE FUSES	8-30
CHECKING THE BATTERY	8-30
CHECKING THE RECTIFIER/REGULATOR OUTPUT PEAK VOLTAGE ...	8-30
CHECKING THE LIGHTING COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE	8-30

COMMANDE D'ALLUMAGE 8-16	ZÜNDSTEUERSYSTEM8-16	SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO8-16
VERIFICATION DU	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL
COMMUTATEUR A CLE 8-18	HAUPTSCHALTERS8-18	INTERRUPTOR PRINCIPAL8-18
VERIFICATION DU CONTACTEUR	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL
D'ARRET DU MOTEUR 8-18	MOTORSTOPPSCHALTERS ...8-18	INTERRUPTOR DE PARADA DEL
MESURE DE LA TENSION DE	ÜBERPRÜFUNG DES	MOTOR8-18
CRETE DE SORTIE DE LA BOBINE	SPITZENSPANNUNGS-	MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DE
D'IMPULSION 8-19	AUSGANGSWERTS DER	PICO DE SALIDA DE LA BOBINA
VERIFICATION DE LA CONTINUITE	IMPULSGEBERSPULE8-19	DEL GENERADOR DE
DU CONTACTEUR DE PRESSION	ÜBERPRÜFUNG DES	PULSOS8-19
D'HUILE 8-19	ÖLDRUCKSCHALTER-	COMPROBACIÓN DE LA
MESURE DE LA RESISTANCE DU	LEITUNGSDURCHGANGS8-19	CONTINUIDAD DEL
CAPTEUR DE TEMPERATURE	WIDERSTANDSMESSUNG AM	INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE
D'EAU DE REFROIDISSEMENT DU	KÜHLWASSERTEMPERATUR-	ACEITE8-19
MOTEUR 8-19	SENSOR8-19	MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA
DEMARRAGE DU SYSTEME	STARTERSYSTEM	DEL SENSOR DE TEMPERATURA
(WHD, ED, ET) 8-21	(WHD, ED, ET) 8-21	DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO
VERIFICATION DE LA	ÜBERPRÜFUNG DER	DEL MOTOR8-19
BATTERIE 8-22	BATTERIE 8-22	SISTEMA DE ARRANQUE
VERIFICATION DES FUSIBLES 8-22	ÜBERPRÜFUNG DER	(WHD, ED, ET)8-21
INSPECTION DE LA CONTINUITE	SICHERUNGEN 8-22	COMPROBACIÓN DE LA
DU FAISCEAU DE FILS 8-22	KONTROLLE DES	BATERÍA8-22
VERIFICATION DE LA CONTINUITE	LEITUNGSDURCHGANGS DES	COMPROBACIÓN DE LOS
DU FAISCEAU DE FILS 8-23	KABELBAUMS 8-22	FUSIBLES8-22
VERIFICATION DU	ÜBERPRÜFUNG DES	INSPECCIÓN DE LA CONTINUIDAD
COMMUTATEUR A CLE 8-23	KABELBAUM-	DEL MAZO DE CABLES8-22
VERIFICATION DU RELAIS DE	LEITUNGSDURCHGANGS ... 8-23	COMPROBACIÓN DE LA
DEMARREUR 8-23	ÜBERPRÜFUNG DES	CONTINUIDAD DEL MAZO DE
MOTEUR DE DEMARREUR 8-24	HAUPTSCHALTERS 8-23	CABLES8-23
DEMONTAGE/REMONTAGE DU	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL
MOTEUR DE DEMARREUR 8-24	ANLASSERRELAIS 8-23	INTERRUPTOR PRINCIPAL8-23
DEPOSE DU PIGNON DU MOTEUR	STARTERMOTOR 8-24	COMPROBACIÓN DEL RELÉ DEL
DE DEMARREUR 8-26	DEMONTAGE/MONTAGE DES	MOTOR DE ARRANQUE8-23
VERIFICATION DU PIGNON DU	STARTERMOTORS 8-24	MOTOR DE ARRANQUE8-24
MOTEUR DE DEMARREUR 8-26	AUSBAU DES STARTERMOTOR-	DESMONTAJE/MONTAJE DEL
VERIFICATION DE L'INDUIT 8-26	RITZELS 8-26	MOTOR DE ARRANQUE8-24
MESURE DES BALAIS 8-27	ÜBERPRÜFUNG DES	EXTRACCIÓN DEL PIÑÓN DEL
SYSTEME DE CHARGE	ANLASSERRITZELS 8-26	MOTOR DE ARRANQUE8-26
(WHD, ED, ET) 8-29	ANKERS 8-26	COMPROBACIÓN DEL
VERIFICATION DES FUSIBLES 8-30	MESSEN DER BÜRSTEN 8-27	MOTOR DE ARRANQUE8-26
VERIFICATION DE LA	LADESYSTEM	COMPROBACIÓN DEL
BATTERIE 8-30	(WHD, ED, ET) 8-29	INDUCIDO8-26
VÉRIFICATION DE LA TENSION DE	ÜBERPRÜFUNG DER	MEDICIÓN DE LAS
CRÊTE DE SORTIE DU	SICHERUNGEN 8-30	ESCOBILLAS8-27
RÉGULATEUR/REDRESSEUR . 8-30	ÜBERPRÜFUNG DER	SISTEMA DE CARGA
VÉRIFICATION DE LA TENSION DE	BATTERIE 8-30	(WHD, ED, ET)8-29
CRÊTE DE SORTIE DE LA BOBINE	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LOS
D'ÉCLAIRAGE 8-30	AUSGANGSSPITZENSPANNUNG	FUSIBLES8-30
	DES REGLER	COMPROBACIÓN DE LA
	/GLEICHRICHTERS 8-30	BATERÍA8-30
	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN
	AUSGANGSSPITZENSPANNUNG	DE PICO DE SALIDA DEL
	DER BELEUCH-	RECTIFICADOR/REGULADOR 8-30
	TUNGSSPULE 8-30	COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN
		DE PICO DE SALIDA DE LA
		BOBINA DE ILUMINACIÓN8-30

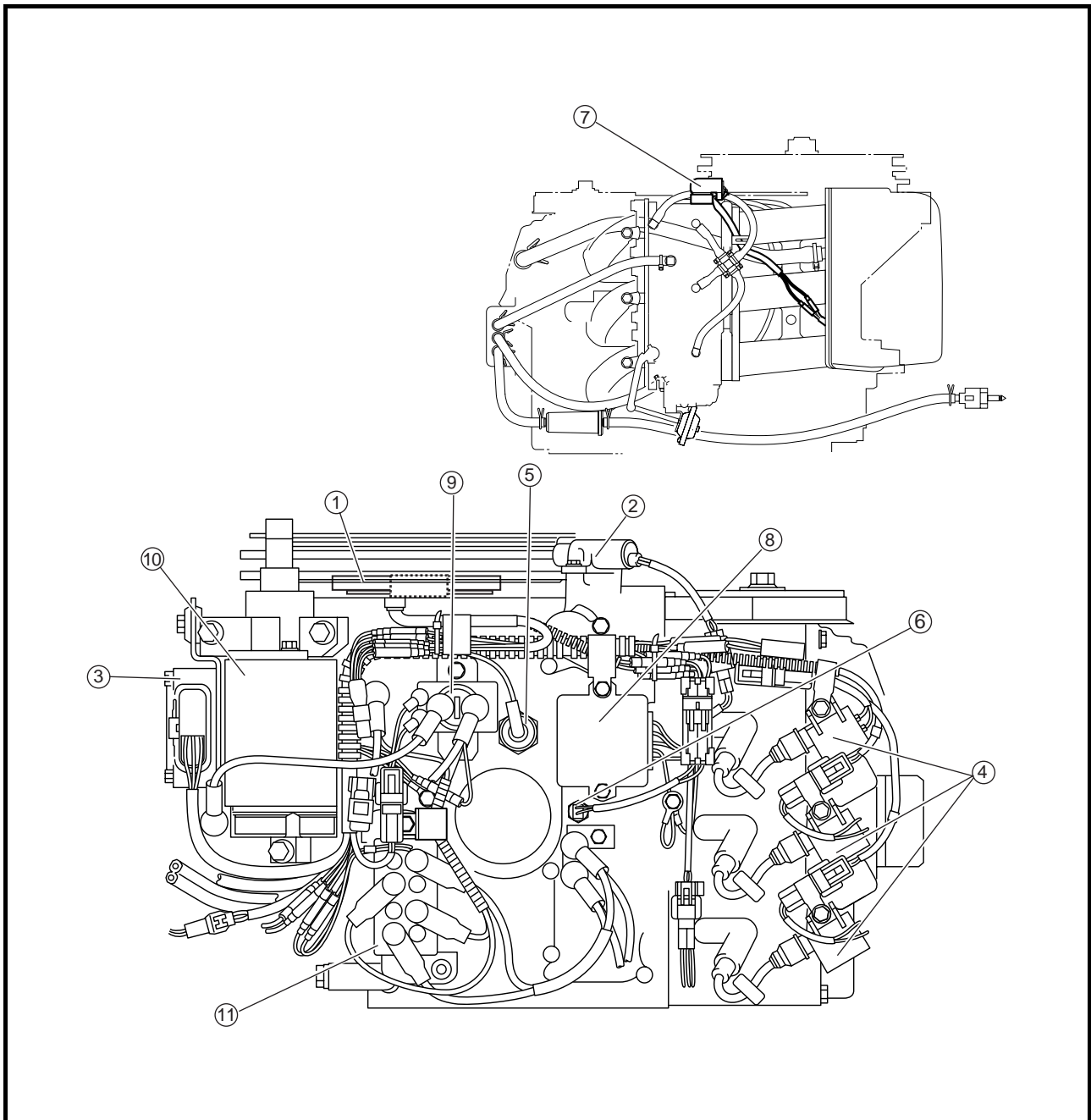
ENRICHMENT CONTROL SYSTEM	8-31
CHECKING THE BATTERY	8-32
CHECKING THE FUSE	8-32
CHECKING THE MAIN SWITCH	8-32
CHECKING THE POWER COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE	8-32
CHECKING THE THERMO HEATER PLUNGER	8-32
POWER TRIM AND TILT SYSTEM (ET)	8-34
CHECKING THE FUSES	8-35
CHECKING THE BATTERY	8-35
CHECKING THE POWER TRIM AND TILT RELAY	8-35
CHECKING THE TRAILER SWITCH CONTINUITY	8-36
MEASURING THE TRIM SENSOR RESISTANCE	8-36
POWER TRIM AND TILT MOTOR (ET)	8-37
DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE POWER TRIM AND TILT MOTOR	8-37
CHECKING THE MOTOR	8-38
CHECKING THE POWER TRIM AND TILT MOTOR ASSEMBLY	8-39

SYSTEME DE COMMANDE D'EN- RICHISSEMENT 8-31	ANREICHUNGS- STEUERSYSTEM 8-31	SISTEMA DE CONTROL DE EN- RIQUECIMIENTO8-31
VERIFICATION DE LA	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA
BATTERIE 8-32	BATTERIE 8-32	BATERÍA8-32
VERIFICATION DU FUSIBLE 8-32	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DEL
VERIFICATION DU	SICHERUNG 8-32	FUSIBLE8-32
COMMUTATEUR A CLE 8-32	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL
VÉRIFICATION DE LA TENSION DE	HAUPTSCHALTERS 8-32	INTERRUPTOR PRINCIPAL8-32
CRÊTE DE SORTIE DE LA BOBINE	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN
D'ALIMENTATION 8-32	AUSGANGSSPITZENSPANNUNG	DE PICO DE SALIDA DE LA
VÉRIFICATION DU PLONGEUR DE	DER LEISTUNGSSPULE 8-32	BOBINA DE ALIMENTACIÓN .8-32
RÉCHAUFFEUR THERMIQUE 8-32	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL ÉMBOLO
	THERMOELEMENT-	DEL TERMOCALEFACTOR8-32
	STÖSSELS 8-32	
ASSIETTE ASSISTEE ET SYSTEME D'INCLINAISON (ET) 8-34	SERVO-TRIMM UND KIPPSYSTEM (ET) 8-34	ESTIBADO MOTORIZADO Y SISTE- MA DE INCLINACIÓN (ET)8-34
VERIFICATION DES FUSIBLES 8-35	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LOS
VERIFICATION DE LA	SICHERUNGEN 8-35	FUSIBLES8-35
BATTERIE 8-35	ÜBERPRÜFUNG DER	COMPROBACIÓN DE LA
VERIFICATION DU RELAIS	BATTERIE 8-35	BATERÍA8-35
D'ASSIETTE ASSISTEE ET	ÜBERPRÜFUNG DES SERVO-/	COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE
D'INCLINAISON 8-35	TRIMM-KIPPRELAIS 8-35	ESTIBADO E INCLINACIÓN
VERIFICATION DE LA CONTINUITÉ	ÜBERPRÜFUNG DES	MOTORIZADOS8-35
DU CONTACTEUR DE	ANHÄNGERTRANSPORTSCHALT	COMPROBACIÓN DE
REMORQUE 8-36	ER AUF DURCHGANG 8-36	CONTINUIDAD DE
MESURE DE LA RESISTANCE DU	MESSEN DES TRIMMSENSOR-	REMOLQUE8-36
CAPTEUR D'INCLINAISON 8-36	WIDERSTANDS 8-36	MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA
		DEL SENSOR DE ESTIBADO ...8-36
ASSIETTE ASSISTEE ET MOTEUR D'INCLINAISON (ET) 8-37	SERVO-TRIMM UND KIPPMOTOR (ET) 8-37	ESTIBADO MOTORIZADO Y MO- TOR DE INCLINACIÓN (ET)8-37
DEMONTAGE/REMONTAGE DE	DEMONTAGE/MONTAGE DES	DESMONTAJE/MONTAJE DEL
L'ASSIETTE ASSISTEE ET DU	SERVO-TRIMM UND	ESTIBADO MOTORIZADO Y EL
MOTEUR D'INCLINAISON 8-37	KIPPMOTORS 8-37	MOTOR DE INCLINACIÓN8-37
VERIFICATION DU MOTEUR 8-38	ÜBERPRÜFUNG DES	COMPROBACIÓN DEL MOTOR 8-38
VERIFICATION DE L'ENSEMBLE DE	MOTORS 8-38	COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO
MOTEUR D'ASSIETTE ASSISTEE	ÜBERPRÜFUNG DES SERVO-/	DEL MOTOR DE ESTIBADO E
ET D'INCLINAISON 8-39	TRIMM-KIPPMOTORS 8-39	INCLINACIÓN
		MOTORIZADOS8-39

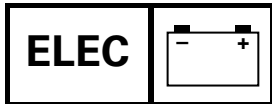


ELECTRICAL COMPONENTS

Starboard and port view (port view)



- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ① Stator assembly | ⑨ Starter relay (WHD, ED, ET) |
| ② Pulser coil | ⑩ Starter motor (WHD, ED, ET) |
| ③ CDI unit | ⑪ Power trim and tilt relay (ET) |
| ④ Ignition coil | |
| ⑤ Oil pressure switch | |
| ⑥ Thermo switch | |
| ⑦ Thermo heater plunger | |
| ⑧ Rectifier/regulator (WHD, ED, ET) | |



COMPOSANTS ELECTRIQUES

Vue tribord et bâbord (Vue du dessus)

- ① Ens. de stator
- ② Bobine d'impulsion
- ③ Bloc CDI
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Contacteur de pression d'huile
- ⑥ Thermocontacteur
- ⑦ Plongeur de réchauffeur thermique
- ⑧ Régulateur/redresseur (WHD, ED, ET)
- ⑨ Relais de démarreur (WHD, ED, ET)
- ⑩ Moteur de démarreur (WHD, ED, ET)
- ⑪ Assiette assistée et relais d'inclinaison (ET)

ELEKTRISCHE ANLAGE

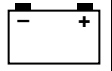
Steuerbord und Backbord Ansicht (Ansicht von oben)

- ① Stator-Baugruppe
- ② Geberspule
- ③ CDI-Einheit
- ④ Zündspule
- ⑤ Öldruckschalter
- ⑥ Theroschalter
- ⑦ Stößel des Thermo-Heizelements
- ⑧ Gleichrichter/Regler (WHD, ED, ET)
- ⑨ Anlasser-Relais (WHD, ED, ET)
- ⑩ Startermotor (WHD, ED, ET)
- ⑪ Servo-Trim und Kipp-Relais (ET)

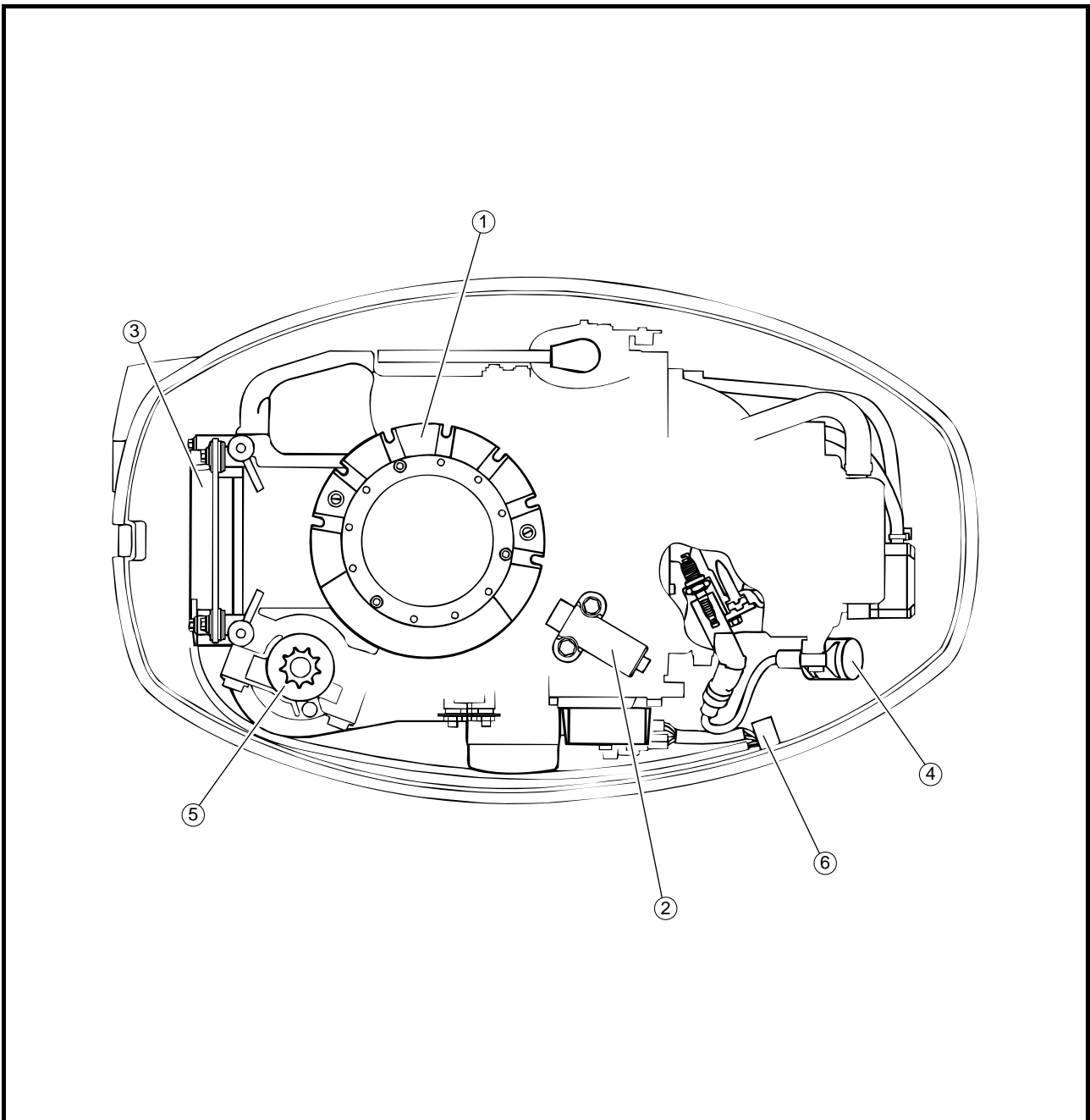
COMPONENTES ELÉCTRICOS

Vista de estribor y babor (Vista superior)

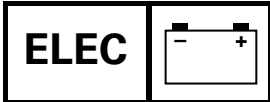
- ① Conjunto del estator
- ② Bobina de pulsos
- ③ Unidad CDI
- ④ Bobina de encendido
- ⑤ Interruptor de la presión de aceite
- ⑥ Interruptor térmico
- ⑦ Émbolo del termocalefactor
- ⑧ Rectificador/regulador (WHD, ED, ET)
- ⑨ Relé de arranque (WHD, ED, ET)
- ⑩ Motor de arranque (WHD, ED, ET)
- ⑪ Estibado motorizado y relé de inclinación (ET)



(Top view)



- ① Stator assembly
- ② Pulser coil
- ③ CDI unit
- ④ Ignition coil
- ⑤ Starter motor (WHD, ED, ET)
- ⑥ Trailer switch (ET)



COMPOSANTS ELECTRIQUES
ELEKTRISCHE ANLAGE
COMPONENTES ELÉCTRICOS



(Vue du dessus)

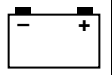
- ① Ens. de stator
- ② Bobine d'impulsion
- ③ Bloc CDI
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Moteur de démarreur (WHD, ED, ET)
- ⑥ Contacteur de remorque (ET)

(Ansicht von oben)

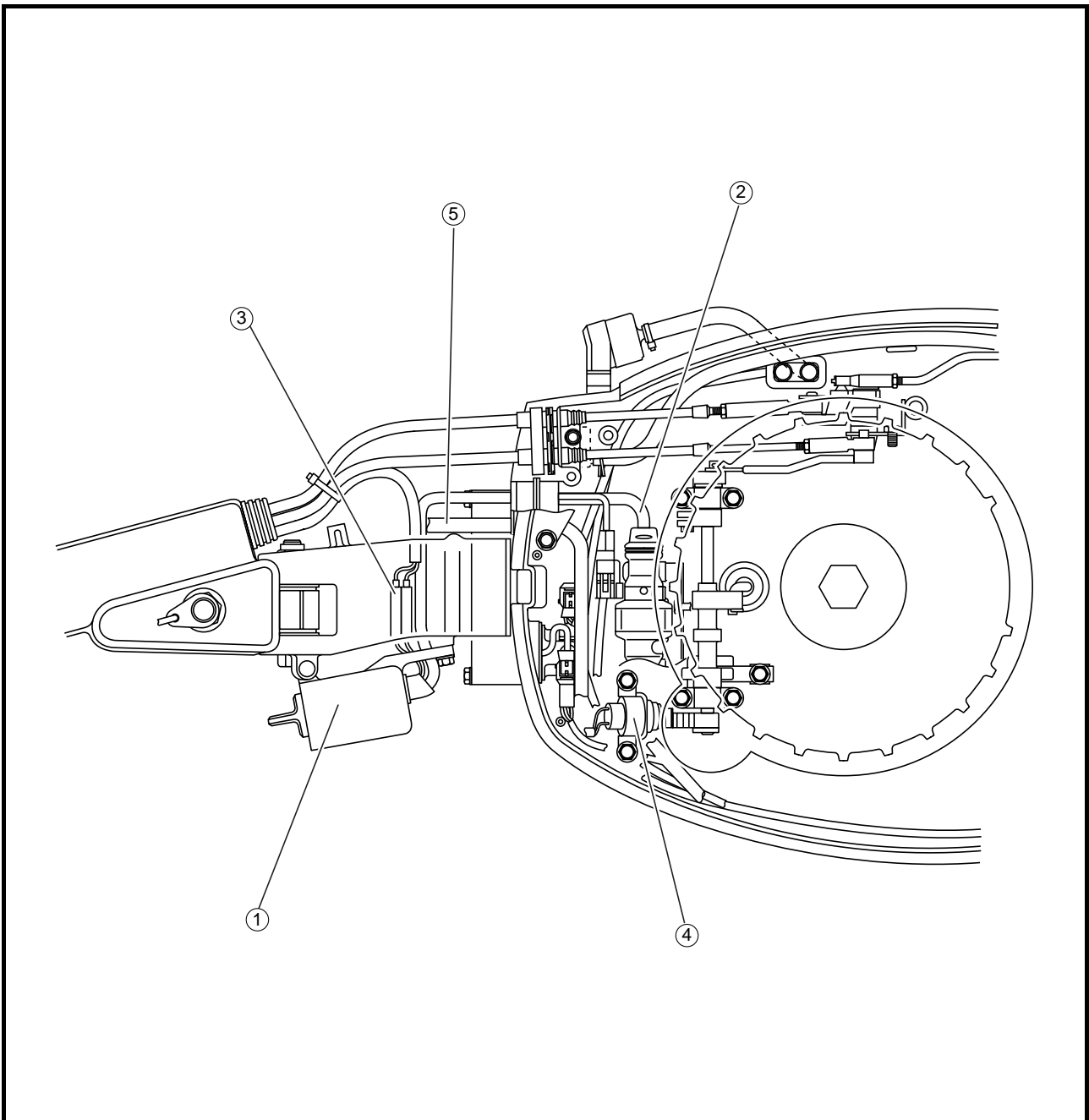
- ① Stator-Baugruppe
- ② Geberspule
- ③ CDI-Einheit
- ④ Zündspule
- ⑤ Anlasser (WHD, ED, ET)
- ⑥ Transportschalter (ET)

(Vista superior)

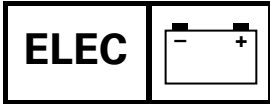
- ① Conjunto del estator
- ② Bobina de pulsos
- ③ Unidad CDI
- ④ Bobina de encendido
- ⑤ Motor de arranque (WHD, ED, ET)
- ⑥ Interruptor de remolque (ET)



Tiller handle model (WHD)



- ① Main switch
- ② Main switch harness
- ③ Engine stop switch lead
- ④ Neutral switch
- ⑤ Battery cable



COMPOSANTS ELECTRIQUES
ELEKTRISCHE ANLAGE
COMPONENTES ELÉCTRICOS



Modèle de manche de manette (WHD)

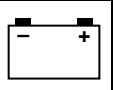
- ① Commutateur à clé
- ② Faisceau de commutateur à clé
- ③ Fil de contacteur d'arrêt du moteur
- ④ Contacteur de point mort
- ⑤ Câble de batterie

Ruderpinnen-Modell (WHD)

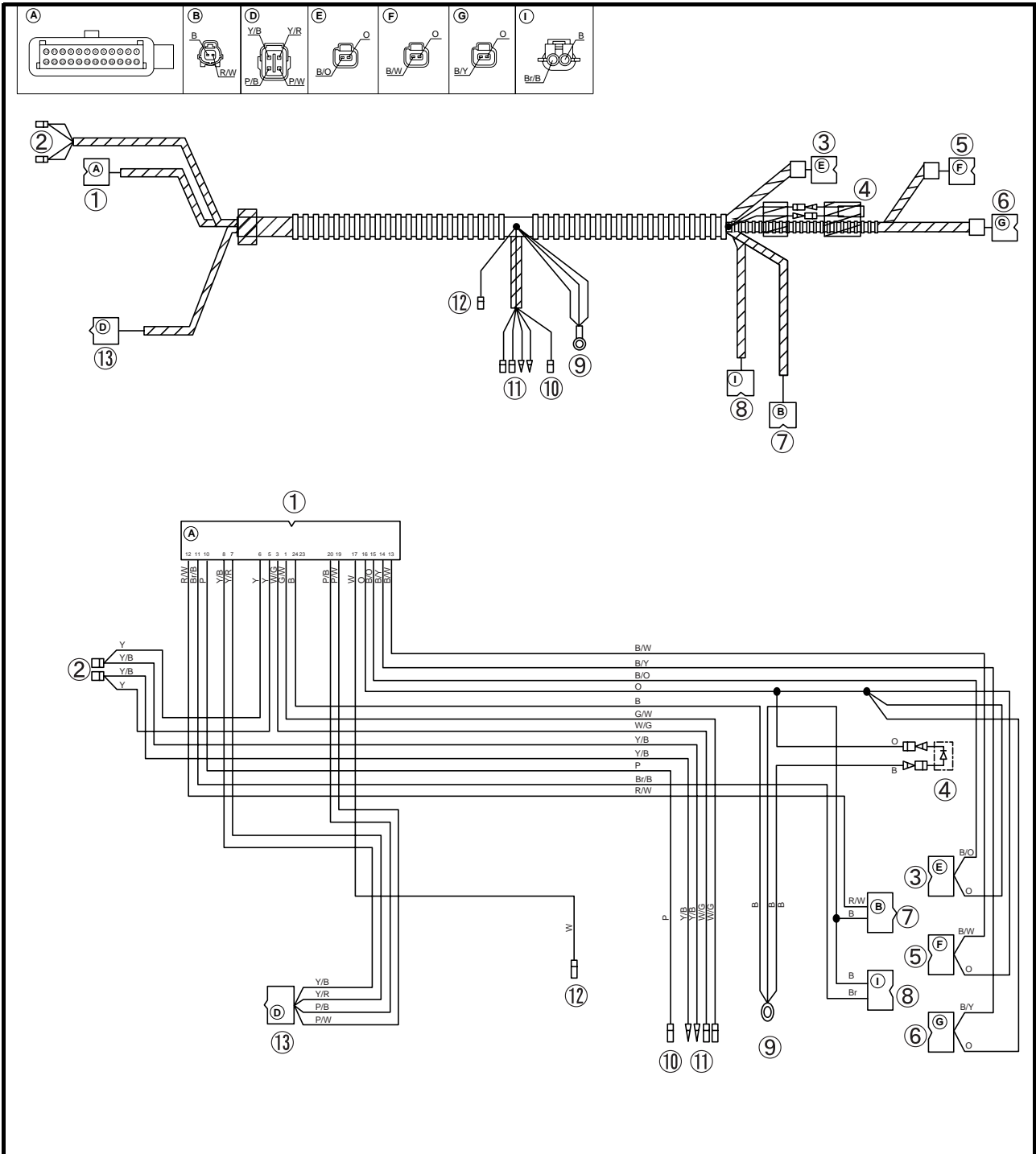
- ① Hauptschalter
- ② Hauptschalter-Kabelbaum
- ③ Motorstoppschalter-Kabel
- ④ Neutralschalterkabel
- ⑤ Batteriekabel

Modelo de la canilla de la caña del timón (WHD)

- ① Interruptor principal
- ② Cableado del interruptor principal
- ③ Cable del interruptor de parada del motor
- ④ Interruptor de punto muerto
- ⑤ Cables de la batería



WIRE HARNESS (MHD)



Connect to:

- ① CDI unit
- ② Thermo heater plunger
- ③ Ignitor coil 1
- ④ Diode
- ⑤ Ignitor coil 2
- ⑥ Ignitor coil 3
- ⑦ Pulser coil
- ⑧ Thermo switch
- ⑨ Ground

- ⑩ Oil pressure switch
 - ⑪ Stator
 - ⑫ Stop switch
 - ⑬ Pilot light (LED)
- B : Black
 O : Orange
 P : Pink
 W : White

- Y : Yellow
 B/O : Black/orange
 B/W : Black/white
 B/Y : Black/yellow
 Br/B : Brown/black
 G/W : Green/white
 P/B : Pink/black
 P/W : Pink/white
 R/W : Red/white

- W/G : White/green
 Y/B : Yellow/black
 Y/R : Yellow/red



FAISCEAU DE FILS (MHD)

Connecter à:

- ① Unité CDI
- ② Plongeur de réchauffeur thermique
- ③ Bobine d'allumage 1
- ④ Diode
- ⑤ Bobine d'allumage 2
- ⑥ Bobine d'allumage 3
- ⑦ Bobine d'impulsion
- ⑧ Thermocontacteur
- ⑨ Masse
- ⑩ Contacteur de pression d'huile
- ⑪ Stator
- ⑫ Contacteur d'arrêt
- ⑬ Lampe-témoin (LED)

B : Noir
O : Orange
P : Rose
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir
Y/R : Jaune/rouge

KABELBAUM (MHD)

Verbinden mit:

- ① CDI-Einheit
- ② Stößel des Thermo-Heizelements
- ③ Zündspule 1
- ④ Diode
- ⑤ Zündspule 2
- ⑥ Zündspule 3
- ⑦ Impulsspule
- ⑧ Theroschalter
- ⑨ Masse
- ⑩ Öldruckschalter
- ⑪ Stator
- ⑫ Motorstoppschalter
- ⑬ Kontrollampe (LED)

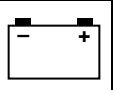
B : Schwarz
O : Orange
P : Rosa
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rosa/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz
Y/R : Gelb/rot

MAZO DE CABLES (MHD)

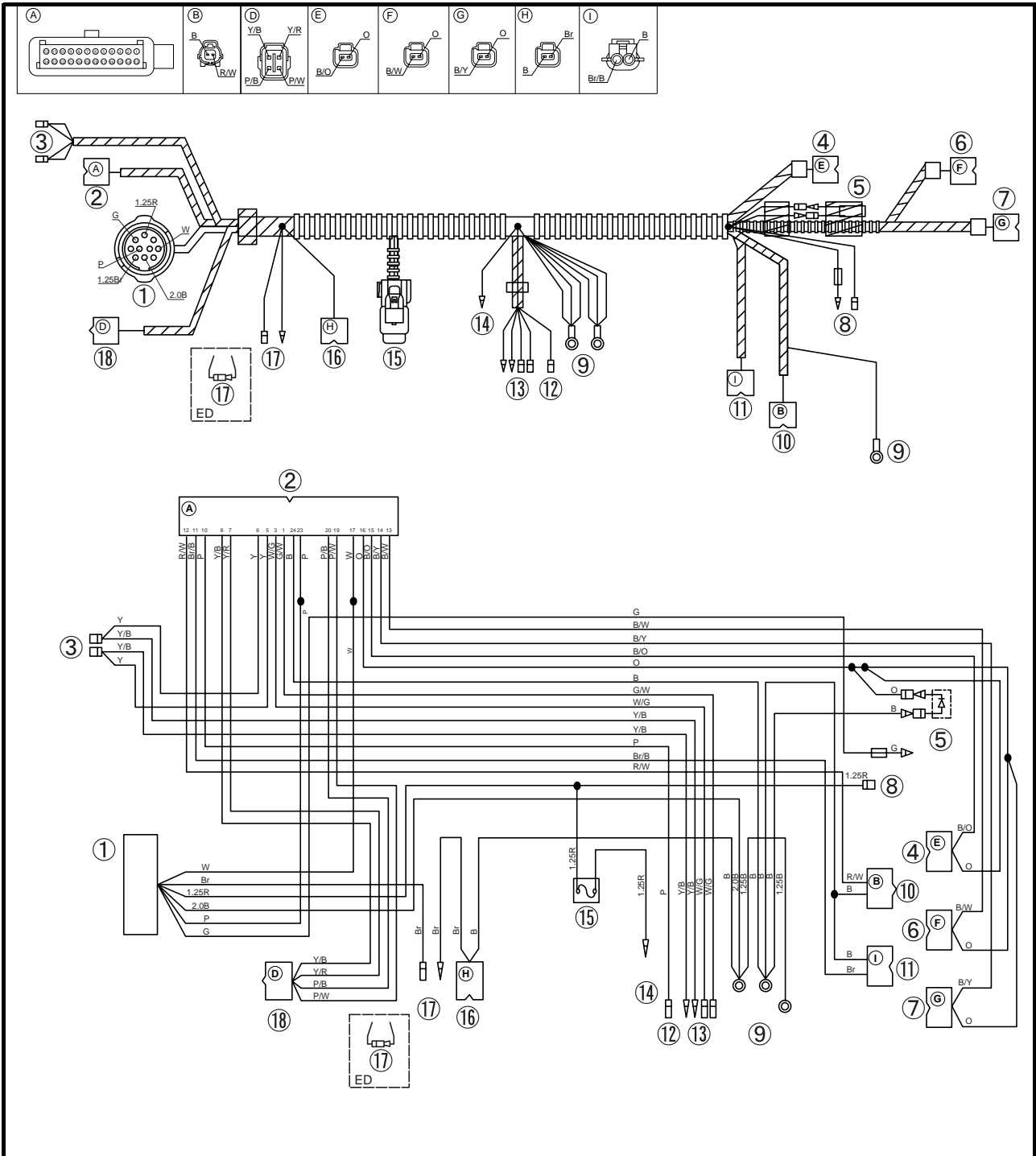
Conectar a:

- ① Unidad CDI
- ② Émbolo del termocalefactor
- ③ Bobina de encendido 1
- ④ Diodo
- ⑤ Bobina de encendido 2
- ⑥ Bobina de encendido 3
- ⑦ Bobina de pulsos
- ⑧ Interruptor térmico
- ⑨ Tierra
- ⑩ Interruptor de la presión de aceite
- ⑪ Estator
- ⑫ Interruptor de parada
- ⑬ Luz piloto (LED)

B : Negro
O : Naranja
P : Rosa
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro
Y/R : Amarillo/rojo



WIRE HARNESS (WHD, ED 10-PIN)



Connect to:

- ① Remote control
- ② CDI unit
- ③ Thermo heater plunger
- ④ Ignition coil 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Ignition coil 2
- ⑦ Ignition coil 3
- ⑧ Rectifier/regulator
- ⑨ Ground

- ⑩ Pulser coil
- ⑪ Thermo switch
- ⑫ Oil pressure switch
- ⑬ Stator
- ⑭ Main positive power source
- ⑮ Fuse (20 A)
- ⑯ Starter relay
- ⑰ Neutral switch
- ⑱ Pilot light (LED)/WHD

- B : Black
- Br : Brown
- G : Green
- O : Orange
- P : Pink
- R : Red
- W : White
- Y : Yellow
- B/O : Black/orange
- B/W : Black/white
- B/Y : Black/yellow
- Br/B : Brown/black
- G/W : Green/white
- P/B : Pink/black
- P/W : Pink/white
- R/W : Red/white
- W/G : White/green
- Y/B : Yellow/black



**FAISCEAU DE FILS
(WHD, ED 10BROCHES)**

Connecter à:

- ① Commande à distance
- ② Unité CDI
- ③ Plongeur de réchauffeur thermique
- ④ Bobine d'allumage 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Bobine d'allumage 2
- ⑦ Bobine d'allumage 3
- ⑧ Redresseur-régulateur
- ⑨ Masse
- ⑩ Bobine d'impulsion
- ⑪ Thermocontacteur
- ⑫ Contacteur de pression d'huile
- ⑬ Stator
- ⑭ Source d'alimentation positive principale
- ⑮ Fusible (20A)
- ⑯ Relais de démarreur
- ⑰ Contacteur de point mort
- ⑱ Lampe-témoin (LED)/WHD

B : Noir
Br : Brun
G : Vert
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir

**KABELBAUM
(WHD, ED 10POLIG)**

Verbinden mit:

- ① Fernbedienung
- ② CDI-Einheit
- ③ Stößel des Thermo-Heizelements
- ④ Zündspule 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Zündspule 2
- ⑦ Zündspule 3
- ⑧ Gleichrichter-Regler
- ⑨ Masse
- ⑩ Impulsspule
- ⑪ Theroschalter
- ⑫ Öldruckschalter
- ⑬ Stator
- ⑭ Hauptstromquelle - positiv
- ⑮ Sicherung (20A)
- ⑯ Anlasser-Relais
- ⑰ Neutralstellungsschalter
- ⑱ Kontrolllampe (LED)/WHD

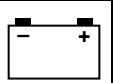
B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rosa/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz

**MAZO DE CABLES
(WHD, ED 10CONTACTOS)**

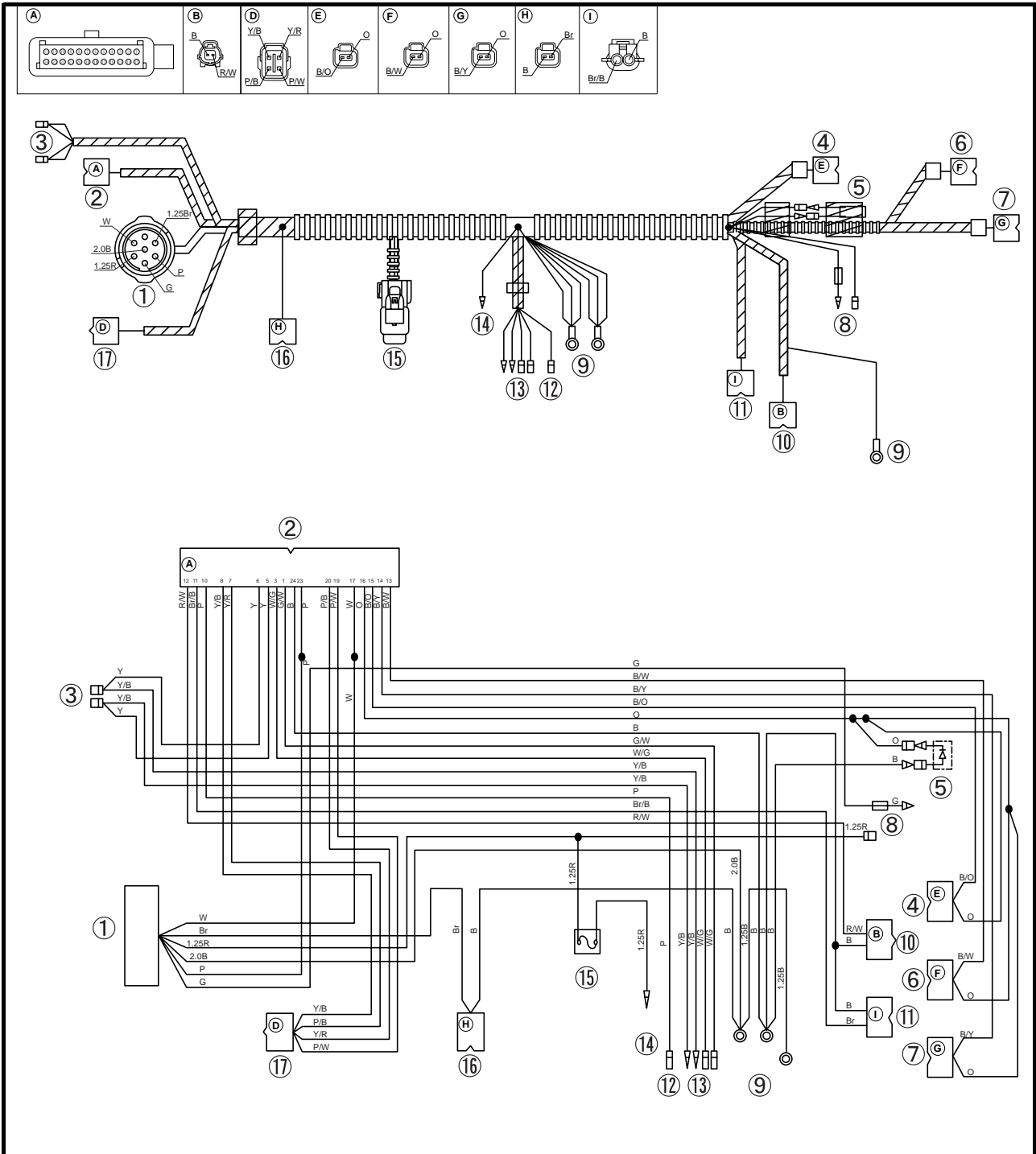
Conectar a:

- ① Control remoto
- ② Unidad CDI
- ③ Émbolo del termocalefactor
- ④ Bobina de encendido 1
- ⑤ Diodo
- ⑥ Bobina de encendido 2
- ⑦ Bobina de encendido 3
- ⑧ Regulador del rectificador
- ⑨ Tierra
- ⑩ Bobina de pulsos
- ⑪ Interruptor térmico
- ⑫ Interruptor de la presión de aceite
- ⑬ Estator
- ⑭ Fuente de alimentación principal positiva
- ⑮ Fusible (20A)
- ⑯ Relé de arranque
- ⑰ Interruptor de punto muerto
- ⑱ Luz piloto (LED)/WHD

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro

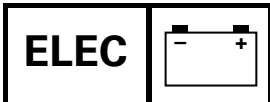


WIRE HARNESS (ED 7-PIN)



Connect to:

- | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| ① Remote control | ⑩ Pulser coil | B : Black | B/W : Black/white | Y/R : Yellow/red |
| ② CDI unit | ⑪ Thermo switch | Br : Brown | B/Y : Black/yellow | |
| ③ Thermo heater plunger | ⑫ Oil pressure switch | G : Green | Br/B : Brown/black | |
| ④ Ignitor coil 1 | ⑬ Stator | O : Orange | G/W : Green/white | |
| ⑤ Diode | ⑭ Main positive power source | P : Pink | P/B : Pink/black | |
| ⑥ Ignitor coil 2 | ⑮ Fuse (20 A) | R : Red | P/W : Pink/white | |
| ⑦ Ignitor coil 3 | ⑯ Starter relay | W : White | R/W : Red/white | |
| ⑧ Rectifier/regulator | ⑰ Pilot light | Y : Yellow | W/G : White/green | |
| ⑨ Ground | | B/O : Black/orange | Y/B : Yellow/black | |



**FAISCEAU DE FILS
(ED 7 BROCHES)**

Connecter à:

- ① Commande à distance
- ② Unité CDI
- ③ Plongeur de réchauffeur thermique
- ④ Bobine d'allumage 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Bobine d'allumage 2
- ⑦ Bobine d'allumage 3
- ⑧ Redresseur-régulateur
- ⑨ Masse
- ⑩ Bobine d'impulsion
- ⑪ Thermocontacteur
- ⑫ Contacteur de pression d'huile
- ⑬ Stator
- ⑭ Source d'alimentation positive principale
- ⑮ Fusible (20A)
- ⑯ Relais de démarrage
- ⑰ Lampe-témoin

B : Noir
Br : Brun
G : Vert
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir
Y/R : Jaune/rouge

**KABELBAUM
(ED 7POLIG)**

Verbinden mit:

- ① Fernbedienung
- ② CDI-Einheit
- ③ Stößel des Thermo-Heizelements
- ④ Zündspule 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Zündspule 2
- ⑦ Zündspule 3
- ⑧ Gleichrichter-Regler
- ⑨ Masse
- ⑩ Impulsspule
- ⑪ Theroschalter
- ⑫ Öldruckschalter
- ⑬ Stator
- ⑭ Hauptstromquelle - positiv
- ⑮ Sicherung (20A)
- ⑯ Anlasser-Relais
- ⑰ Kontrollampe

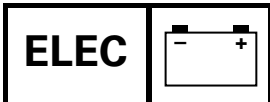
B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rosa/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz
Y/R : Gelb/rot

**MAZO DE CABLES
(ED 7 CONTACTOS)**

Conectar a:

- ① Control remoto
- ② Unidad CDI
- ③ Émbolo del termocalefactor
- ④ Bobina de encendido 1
- ⑤ Diodo
- ⑥ Bobina de encendido 2
- ⑦ Bobina de encendido 3
- ⑧ Regulador del rectificador
- ⑨ Tierra
- ⑩ Bobina de pulsos
- ⑪ Interruptor térmico
- ⑫ Interruptor de la presión de aceite
- ⑬ Estator
- ⑭ Fuente de alimentación principal positiva
- ⑮ Fusible (20A)
- ⑯ Relé de arranque
- ⑰ Luz piloto

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro
Y/R : Amarillo/rojo



FAISCEAU DE FILS (ET)

Connecter à:

- ① Commande à distance
- ② Unité CDI
- ③ Plongeur de réchauffeur thermique
- ④ Bobine d'allumage 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Bobine d'allumage 2
- ⑦ Bobine d'allumage 3
- ⑧ Redresseur-régulateur
- ⑨ Masse
- ⑩ Assiette assistée et commutateur d'inclinaison/sélecteur de remorque
- ⑪ Bobine d'impulsion
- ⑫ Thermocontacteur
- ⑬ Contacteur de pression d'huile
- ⑭ Stator
- ⑮ Source d'alimentation positive principale
- ⑯ Fusible (20A)
- ⑰ Relais de démarrage
- ⑱ Assiette assistée et relais d'inclinaison
- ⑲ Lampe-témoïn

B : Noir
Br : Brun
G : Vert
Lg : Vert clair
O : Orange
P : Rose
R : Rouge
Sb : Bleu ciel
W : Blanc
Y : Jaune
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir
Y/R : Jaune/rouge

KABELBAUM (ET)

Verbinden mit:

- ① Fernbedienung
- ② CDI-Einheit
- ③ Stößel des Thermo-Heizelements
- ④ Zündspule 1
- ⑤ Diode
- ⑥ Zündspule 2
- ⑦ Zündspule 3
- ⑧ Gleichrichter-Regler
- ⑨ Masse
- ⑩ Servo-Trim und Kipp-Schalter/ Transportschalter
- ⑪ Impulsspule
- ⑫ Thermoschalter
- ⑬ Öldruckschalter
- ⑭ Stator
- ⑮ Hauptstromquelle - positiv
- ⑯ Sicherung (20A)
- ⑰ Anlasser-Relais
- ⑱ Servo-Trim und Kipp-Relais
- ⑲ Kontrollampe

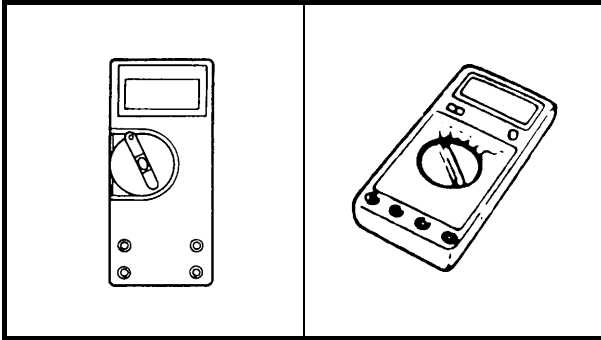
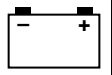
B : Schwarz
Br : Braun
G : Grün
Lg : Hellgrün
O : Orange
P : Rosa
R : Rot
Sb : Himmelblau
W : Weiß
Y : Gelb
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rosa/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz
Y/R : Gelb/rot

MAZO DE CABLES (ET)

Conectar a:

- ① Control remoto
- ② Unidad CDI
- ③ Émbolo del termocalefactor
- ④ Bobina de encendido 1
- ⑤ Diodo
- ⑥ Bobina de encendido 2
- ⑦ Bobina de encendido 3
- ⑧ Regulador del rectificador
- ⑨ Tierra
- ⑩ Estibado motorizado e interruptor de inclinación/interruptor de remolque
- ⑪ Bobina de pulsos
- ⑫ Interruptor térmico
- ⑬ Interruptor de la presión de aceite
- ⑭ Estator
- ⑮ Fuente de alimentación principal positiva
- ⑯ Fusible (20A)
- ⑰ Relé de arranque
- ⑱ Estibado motorizado y relé de inclinación
- ⑲ Luz piloto

B : Negro
Br : Marrón
G : Verde
Lg : Verde claro
O : Naranja
P : Rosa
R : Rojo
Sb : Azul celeste
W : Blanco
Y : Amarillo
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro
Y/R : Amarillo/rojo



ELECTRICAL COMPONENTS ANALYSIS

DIGITAL CIRCUIT TESTER



Digital tester
J-39299/90890-06752

NOTE: _____

"○—○" indicates a continuity of electricity which means a closed circuit at the respective switch position.

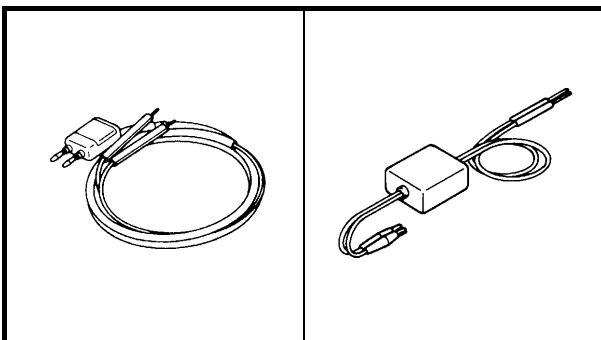
MEASURING THE PEAK VOLTAGE

⚠ WARNING _____

When checking the peak voltage do not touch any of the connections of the digital tester lead wires.

NOTE: _____

- When checking the condition of the ignition system it is useful to know the peak voltage.
- Cranking speed is dependant on many factors (e.g., fouled or weak spark plugs, a weak battery). If one of these is defective, the peak voltage will be lower than specification.
- If the peak voltage measurement is not within specification the engine will not operate properly.



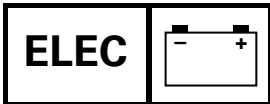
PEAK VOLTAGE ADAPTOR

NOTE: _____

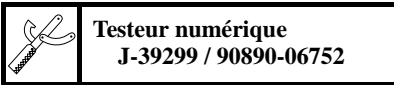
The peak voltage adaptor should be used with the digital circuit tester.



Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169



ANALYSE ELECTRIQUE
TESTEUR NUMERIQUE



N.B.: indique une continuité d'électricité qui désigne un circuit fermé dans la position de commutateur respective.

MESURE DE LA TENSION DE CRETE

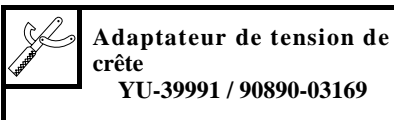


Lors de la vérification de la tension de crête, ne toucher aucune des connexions des fils du testeur numérique.

- N.B.:**
- Lors de la vérification de l'état du système d'allumage, il est utile de connaître la tension de crête.
 - La vitesse de démarrage dépend de plusieurs facteurs (ex. des bougies encrassées ou faibles, une batterie faible). Si l'une de ces pièces est défectueuse, la tension de crête sera inférieure aux spécifications.
 - Si la mesure de tension de crête ne se trouve pas dans les spécifications, le moteur ne fonctionne pas correctement.

ADAPTATEUR DE TENSION DE CRETE

N.B.: L'adaptateur de tension de crête doit être utilisé avec le testeur numérique.



ANALYSE DER ELEKTRISCHEN ANLAGE
DIGITALER SCHALTKREISTESTER



HINWEIS: Zeigt Leitungsdurchgang von Elektrizität an, d. h. einen geschlossenen Stromkreis bei der jeweiligen Schalterstellung.

MESSUNG DER SPITZENSPANNUNG



Bei der Überprüfung der Spitzenspannung, die Kabelverbindungen des digitalen Prüfgerätes nicht berühren.

- HINWEIS:**
- Bei der Überprüfung des Zündsystemzustandes ist es wichtig die Spitzenspannung zu kennen.
 - Die Anlaßgeschwindigkeit ist von vielen Faktoren abhängig (z. B. verschmutzte oder schwache Zündkerzen, eine schwache Batterie). Wenn eines davon defekt ist, wird die Spitzenspannung niedriger als vorgeschrieben sein.
 - Wenn die Messung der Spitzenspannung nicht innerhalb des vorgeschriebenen Werts liegt, funktioniert der Motor nicht richtig.

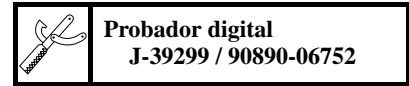
SPITZENSPANNUNGS ADAPTOR

HINWEIS: Der Spitzenspannungsadapter sollte mit einem digitalen Schaltkreisprüfgerät verwendet werden.



ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS

PROBADOR DIGITAL DE CIRCUITOS



NOTA: El símbolo "○—○" indica continuidad de electricidad; es decir, un circuito cerrado a la posición del interruptor respectiva.

MEDICIÓN DE LA TENSION PICO

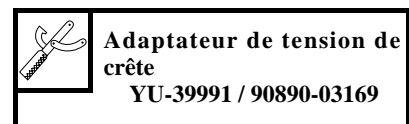


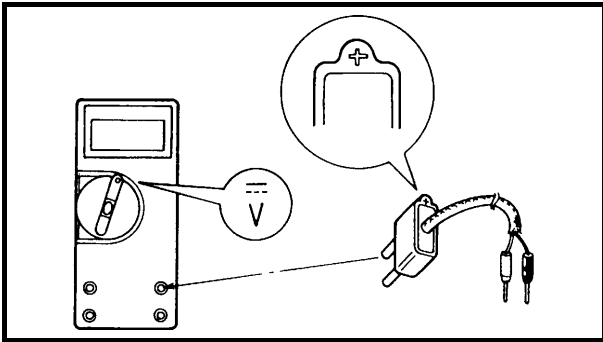
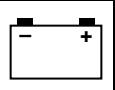
No toque ninguna de la conexiones de los cables del probador digital cuando compruebe la tensión pico.

- NOTA:**
- Es importante conocer la tensión pico cuando se comprueba el estado del sistema de encendido.
 - La velocidad de arranque depende de diversos factores (por ejemplo, bujías sucias o gastadas o batería gastada). Si una de estas piezas está defectuosa, la tensión pico será menor que la especificada.
 - Si la medición de la tensión pico no está dentro del valor especificado, el motor no funcionará correctamente.

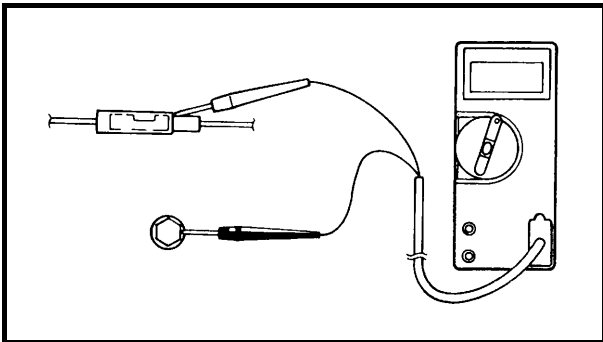
ADAPTADOR DE LA TENSION PICO

NOTA: El adaptador de la tensión pico deberá utilizarse con el probador digital de circuitos.



**NOTE:**

- When measuring the peak voltage, set the selector to the DC voltage mode.
- Make sure the peak voltage adaptor leads are properly installed in the digital tester.
- Make sure the positive pin (the "+" mark facing up as shown) on the peak voltage adaptor is installed into the positive terminal of the digital tester.
- The test harness is needed for the following tests.

**Measuring steps**

- (1) Connect the peak voltage adaptor probes to the connectors.
- (2) Start or crank the engine and observe the measurement.

MEASURING A LOW RESISTANCE

When measuring a resistance of $10\ \Omega$ or less with the digital tester, the correct measurement cannot be obtained because of the tester's internal resistance.

To obtain the correct value, subtract the internal resistance from the displayed measurement.



Correct value
Displayed measurement -
internal resistance

NOTE:

The internal resistance of the digital tester can be obtained by connecting both of its probes.

N.B.: _____

- Lors de la mesure de la tension de crête, placer le sélecteur sur le mode tension de courant continu.
- S'assurer que les fils de l'adaptateur de tension de crête sont correctement installés dans le testeur numérique.
- S'assurer que la broche positive (le repère "+" tourné vers le haut comme indiqué) sur l'adaptateur de tension de crête est installée dans la borne positive du testeur numérique.
- Le faisceau de test est nécessaire pour les tests suivants.

Etapas de la mesure

- (1) Connecter les sondes d'adaptateur de tension de crête aux connecteurs.
- (2) Démarrer ou lancer le moteur et observer la mesure.

MESURE D'UNE FAIBLE RESISTANCE

Quand on mesure une résistance inférieure ou égale à 10 Ω avec le testeur numérique, il n'est pas possible d'obtenir la mesure correcte en raison de la résistance interne du testeur.

Pour obtenir la valeur correcte, soustraire la résistance interne de la mesure affichée.



Valeur correcte
Mesure affichée –
résistance interne

N.B.: _____

La résistance interne du testeur numérique peut être obtenue en raccordant ses deux sondes.

HINWEIS: _____

- Bei der Messung der Spitzenspannung, den Drehknopf auf die Position Gleichstrom-Spannung stellen.
- Sicherstellen, daß die Adapterkabel richtig am digitalen Schaltkreisprüfgerät angeschlossen sind.
- Sicherstellen, daß der Plusstift (die "+" Markierung zeigt nach oben, wie dargestellt) am Adapter, am Pluspol des Testgeräts angeschlossen ist.
- Der Prüfkabelbaum wird für die folgenden Tests benötigt.

Meßschritte

- (1) Die Prüfsonden des Spitzenspannungsadapters mit den Steckern verbinden.
- (2) Den Motor anlassen und den Meßwert beobachten.

MESSEN EINES NIEDRIGEN WIDERSTANDES

Bei der Messung eines Widerstandes von 10 Ω oder weniger mit dem Digital-Tester, kann wegen des internen Widerstandes des Testgerätes ein korrekter Meßwert nicht ermittelt werden.

Um den korrekten Wert zu erhalten, den internen Widerstand vom angezeigten Meßwert abziehen.



Richtiger Wert
Angezeigter Meßwert –
Interner Widerstand

HINWEIS: _____

Der interne Widerstand des Testgeräts kann ermittelt werden, indem man beide Prüfspitzen miteinander verbindet.

NOTA: _____

- Cuando mida la tensión pico, coloque el selector en el modo de tensión DC.
- Compruebe que los cables del adaptador de la tensión pico estén adecuadamente instalados en el probador de circuitos.
- Compruebe que el pasador positivo (con la marca "+" hacia arriba tal y como se muestra) del adaptador de la tensión pico esté instalado en el terminal positivo del probador digital.
- Para las pruebas siguientes es necesario el cableado de prueba.

Pasos de medición

- (1) Aplique las puntas del adaptador de tensión de pico a los conectores.
- (2) Arranque o vire el motor y observe la medición.

MEDICIÓN DE BAJA RESISTENCIA

Cuando se mide una resistencia de 10 Ω o menor usando el probador digital, la medición correcta no puede obtenerse debido a la resistencia interna del probador.

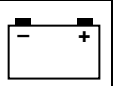
Para obtener el valor correcto, reste esta resistencia interna del valor visualizado en la medición.



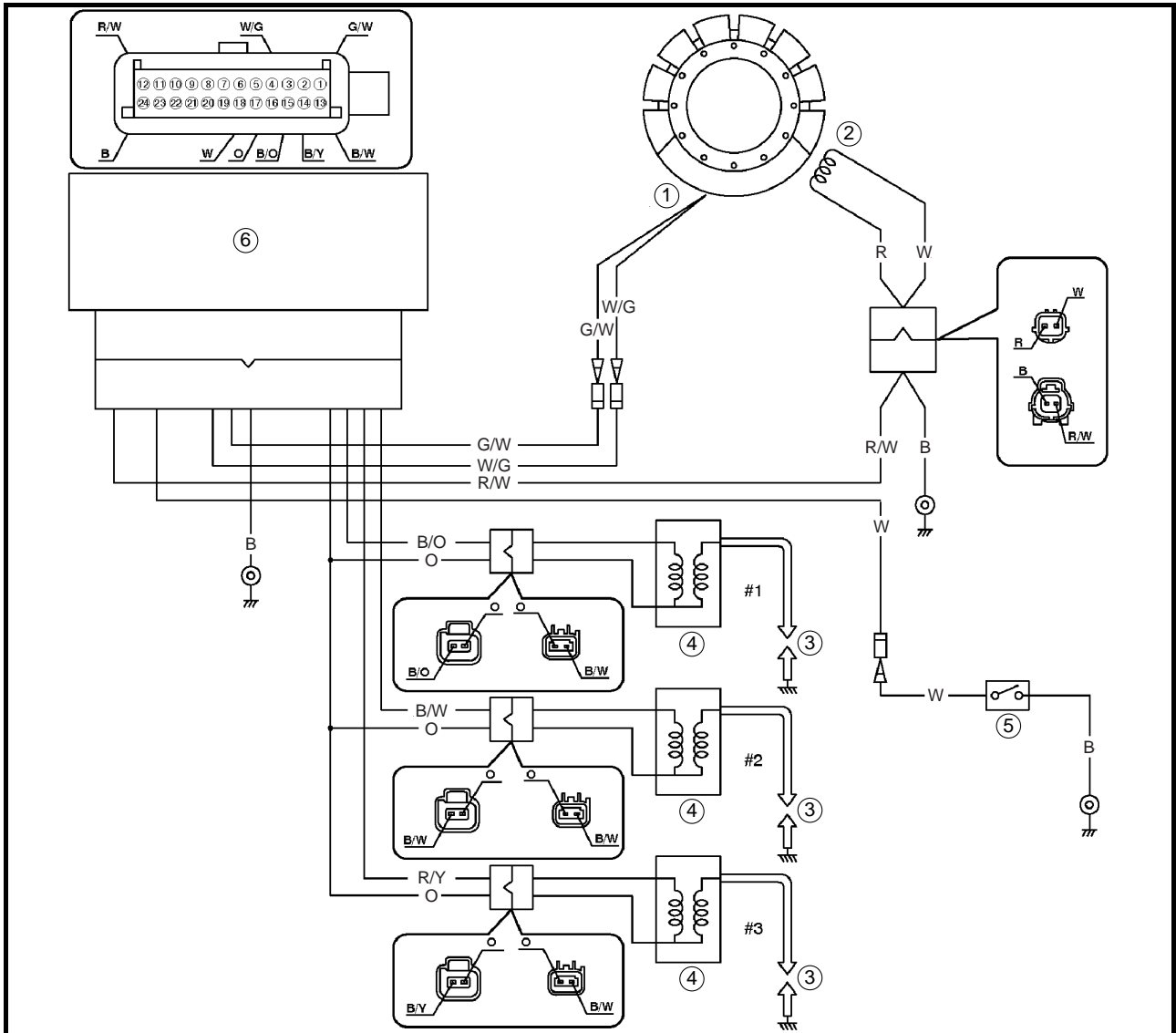
Valor correcto
Medición mostrada –
resistencia interna

NOTA: _____

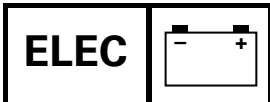
La resistencia interna del probador digital se puede obtener al conectar ambos terminales.



IGNITION SYSTEM (MHD)



- | | |
|----------------------|--------------------|
| ① Charge coil | B : Black |
| ② Pulser coil | G : Green |
| ③ Spark plugs | O : Orange |
| ④ Ignition coils | R : Red |
| ⑤ Engine stop switch | W : White |
| ⑥ CDI unit | B/O : Black/orange |
| | B/W: Black/white |
| | B/Y : Black/yellow |
| | G/W: Green/white |
| | R/W: Red/white |
| | W/G: White/green |



SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO



SYSTEME D'ALLUMAGE
(MHD)

- ① Bobine de charge
- ② Bobine d'impulsion
- ③ Bougie
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Bloc CDI

B : Noir
G : Vert
O : Orange
R : Rouge
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
G/W : Vert/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert

ZÜNDSYSTEM
(MHD)

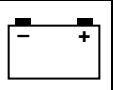
- ① Ladespule
- ② Geberspule
- ③ Zündkerze
- ④ Zündspule
- ⑤ Motorstoppschalter
- ⑥ CDI-Einheit

B : Schwarz
G : Grün
O : Orange
R : Rot
W : Weiß
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
G/W : Grün/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün

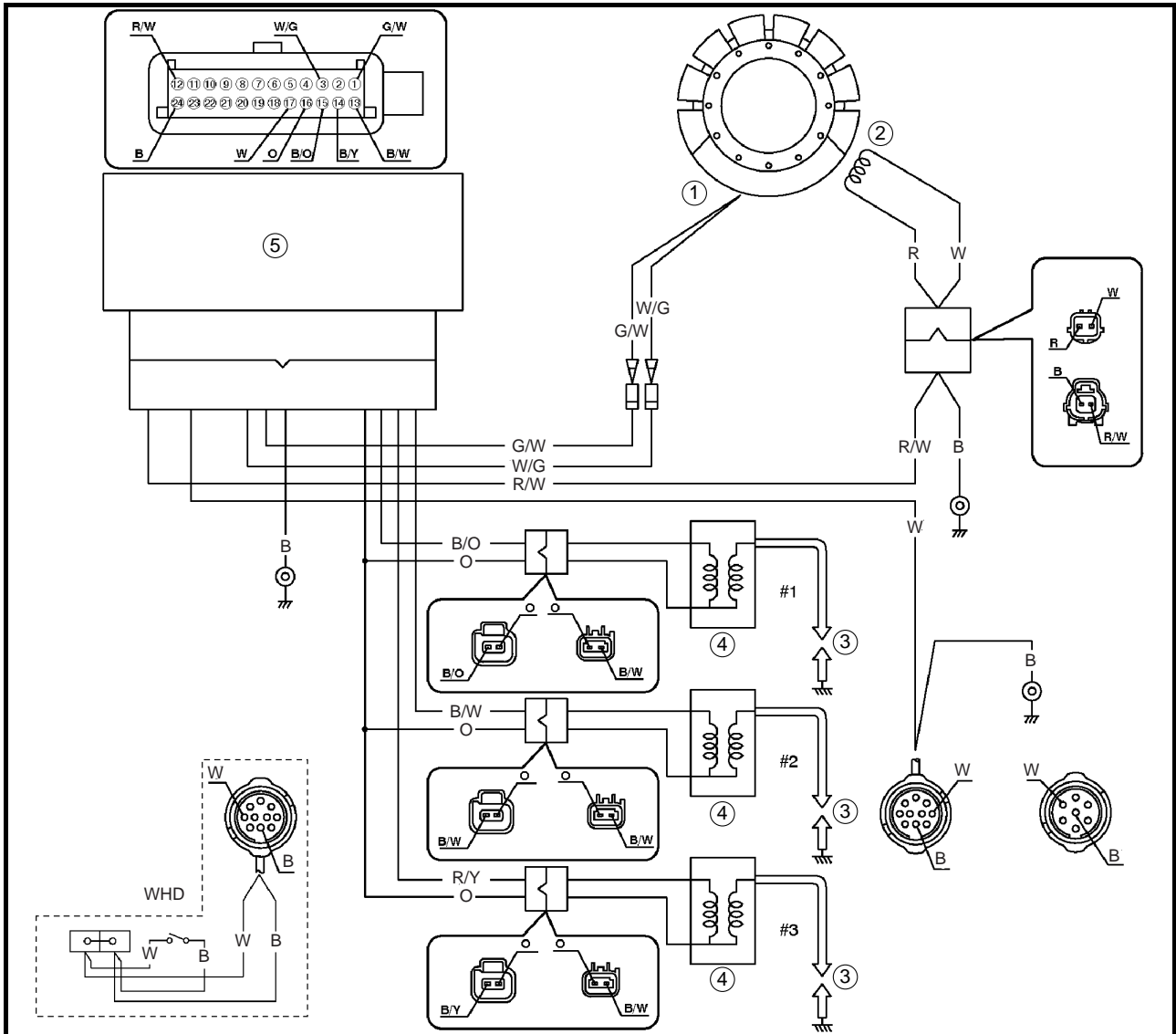
SISTEMA DE
ENCENDIDO
(MHD)

- ① Bobina de carga
- ② Bobina de pulsos
- ③ Bujía
- ④ Bobina de encendido
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Unidad CDI

B : Negro
G : Verde
O : Naranja
R : Rojo
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
G/W : Verde/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde

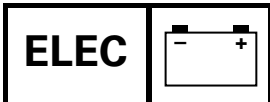


IGNITION SYSTEM (WHD, ED, ET)



- ① Charge coil
- ② Pulser coil
- ③ Spark plugs
- ④ Ignition coils
- ⑤ CDI unit

- B : Black
- G : Green
- O : Orange
- R : Red
- W : White
- B/O : Black/orange
- B/W: Black/white
- B/Y : Black/yellow
- G/W: Green/white
- R/W: Red/white
- W/G: White/green



SYSTEME D'ALLUMAGE (WHD, ED, ET)
ZÜNDSYSTEM (WHD, ED, ET)
SISTEMA DE ENCENDIDO (WHD, ED, ET)



**SYSTEME D'ALLUMAGE
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobine de charge
- ② Bobine d'impulsion
- ③ Bougie
- ④ Bobine d'allumage
- ⑤ Bloc CDI

B : Noir
G : Vert
O : Orange
R : Rouge
W : Blanc
B/O : Noir/orange
B/W : Noir/blanc
B/Y : Noir/jaune
G/W : Vert/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert

**ZÜNDSYSTEM
(WHD, ED, ET)**

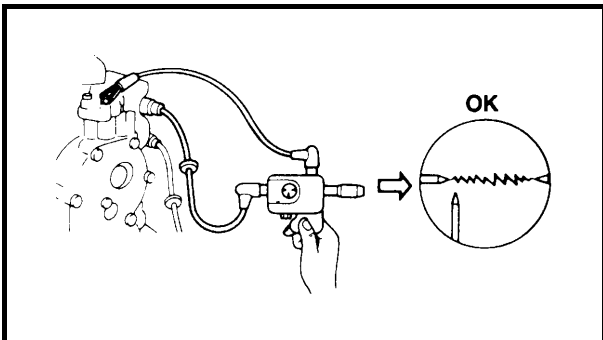
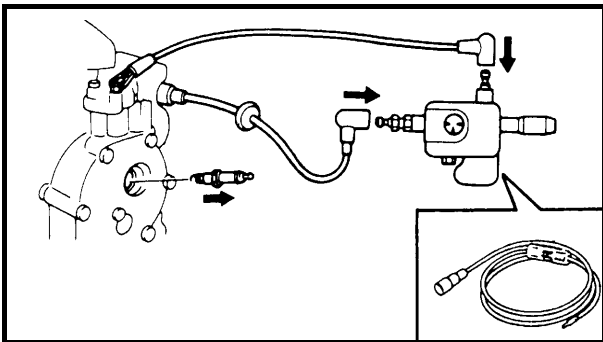
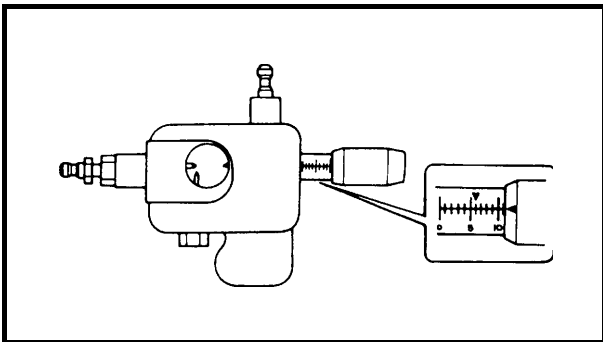
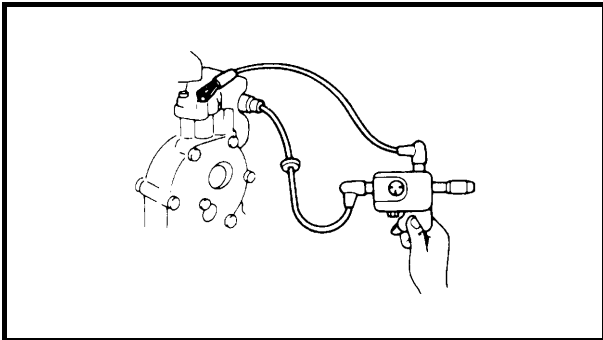
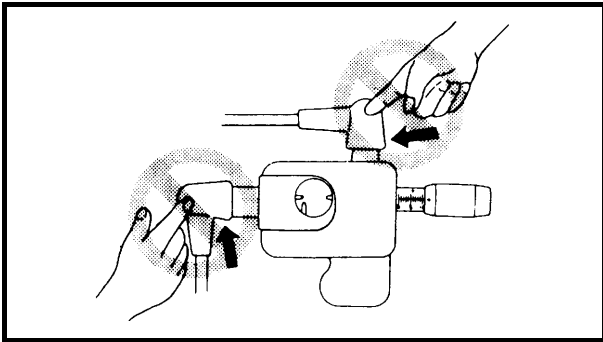
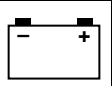
- ① Ladespule
- ② Geberspule
- ③ Zündkerze
- ④ Zündspule
- ⑤ CDI-Einheit

B : Schwarz
G : Grün
O : Orange
R : Rot
W : Weiß
B/O : Schwarz/orange
B/W : Schwarz/weiß
B/Y : Schwarz/gelb
G/W : Grün/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün

**SISTEMA DE
ENCENDIDO
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobina de carga
- ② Bobina de pulsos
- ③ Bujía
- ④ Bobina de encendido
- ⑤ Unidad CDI

B : Negro
G : Verde
O : Naranja
R : Rojo
W : Blanco
B/O : Negro/naranja
B/W : Negro/blanco
B/Y : Negro/amarillo
G/W : Verde/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde



CHECKING THE SPARK PLUGS

Refer to "CHECKING THE SPARK PLUGS" on page 3-22.

CHECKING THE IGNITION SPARK GAP

⚠ WARNING

- Do not touch any of the connections of the spark gap tester lead wires.
- Do not let sparks leak out of the removed spark plug cap.
- Keep flammable gas or liquids away, since this test can produce sparks.

Check:

- Ignition spark gap
Above specification → Replace the spark plug.



Ignition spark gap
0.9 mm (0.04 in)

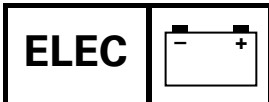
Checking steps

- (1) Remove the spark plugs from the engine.
- (2) Connect a spark plug cap to the spark gap tester.
- (3) Set the spark gap length on the adjusting knob.



Spark gap tester
YM-34487/90890-06754

- (4) Crank the engine and observe the spark through the discharge window of the spark gap tester.



SYSTEME D'ALLUMAGE ZÜNDSYSTEM SISTEMA DE ENCENDIDO



INSPECTION DES BOUGIES

Se reporter à "INSPECTION DES BOUGIES" en page 3-22.

KONTROLLE DER ZÜNDKERZEN

Siehe "KONTROLLE DER ZÜNDKERZEN" auf Seite 3-22.

INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS

Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS" de la página 3-22.

VERIFICATION DE LA LONGUEUR D'ÉTINCELLE D'ALLUMAGE

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne toucher aucune des connexions des fils du testeur d'allumage.
- Veiller tout particulièrement à ce qu'il n'y ait pas de fuite au niveau du capuchon de bougie déposé.
- Veiller à se tenir à l'écart des gaz ou liquides inflammables car ce test générera des étincelles.

Vérifier :

- Longueur d'étincelle d'allumage
Au-dessus des spécifications → Remplacer la bougie.



Longueur d'étincelle d'allumage
0,9 mm (0,04 in)

Etapas de la vérification

- (1) Retirer les bougies du moteur.
- (2) Connecter le capuchon de bougie au testeur d'allumage.
- (3) Régler la longueur d'étincelle au moyen du bouton de réglage.



Testeur d'allumage
YM-34487 / 90890-06754

- (4) Démarrer le moteur et observer l'étincelle à travers la fenêtre de décharge du testeur de bougies.

ÜBERPRÜFUNG DES ZÜNDFUNKENABSTANDS

⚠ WARNUNG

- Die Kabelverbindungen des Zündfunktentester nicht berühren.
- Besonders darauf achten, daß keine Funken aus dem ausgebauten Zündkerzenstecker überspringen.
- Es dürfen keine brennbaren Gase oder Flüssigkeiten während des Zündfunktentests in der Nähe sein, da bei diesem Test Funken entstehen.

Kontrollieren:

- Zündfunkenlänge
Über den Herstellerangaben → Die Zündkerze ersetzen.



Zündfunkenlänge
0,9 mm (0,04 in)

Prüfschritte

- (1) Die Zündkerzen aus dem Motor ausbauen.
- (2) Den Zündkerzenstecker am Zündfunktentester anschließen.
- (3) Die Zündfunkenstrecke am Einstellknopf einstellen.



Zündfunktentester
YM-34487 /
90890-06754

- (4) Den Motor anlassen und im Sichtfenster des Prüfgerätes prüfen, ob Funken überspringen.

⚠ ATENCION

- No toque ninguna de las conexiones de los cables del probador de chispas.
- Asegúrese de que no se produzca ninguna fuga en la tapa de la bujía extraída.
- Mantenga la bujía alejada de gases y líquidos inflamables ya que se podrían producir chispas.

Compruebe:

- Huelgo de bujía de encendido
Por encima del valor especificado → Reemplazar la bujía.



Huelgo de bujía de encendido
0,9 mm (0,04 in)

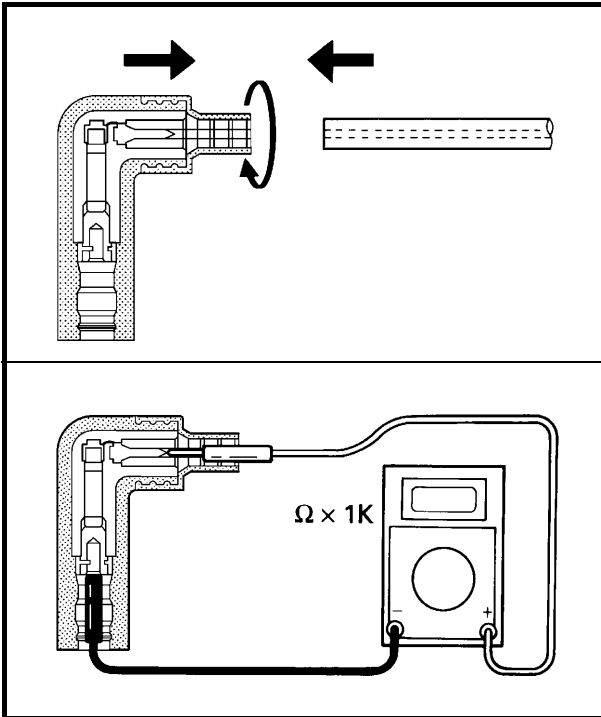
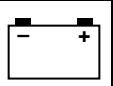
Pasos de comprobación

- (1) Extraiga las bujías del motor.
- (2) Conecte la tapa de la bujía al probador del huelgo de la bujía.
- (3) Establezca la longitud del huelgo de la bujía en la perilla de ajuste.



Probador de chispas
YM-34487 / 90890-06754

- (4) Vire el motor y compruebe las chispas a través de la ventanilla de descarga.



CHECKING THE SPARK PLUG CAPS

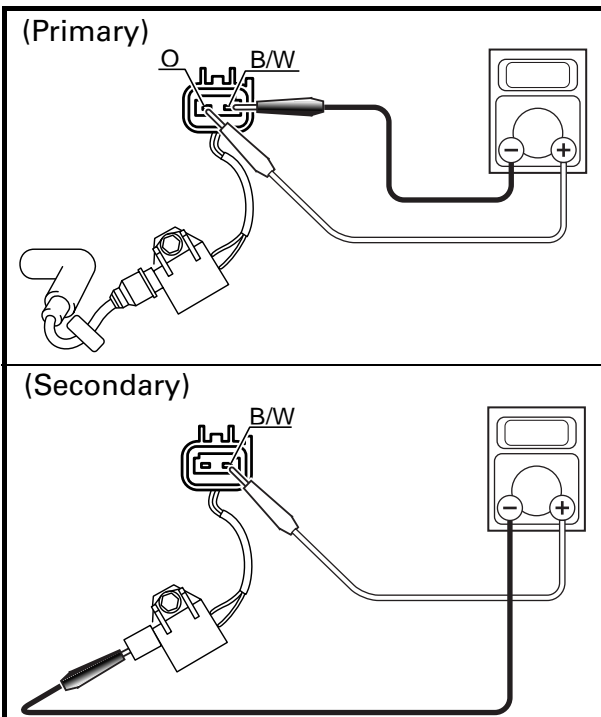
1. Check:
 - Spark plug cap
 Loose connection → Tighten.
 Cracks/damage → Replace.

Replacement steps

- (1) To remove the spark plug cap turn it counterclockwise.
- (2) To install the spark plug cap turn it clockwise until it is tight.

2. Measure:
 - Spark plug cap resistance
 Out of specification → Replace.

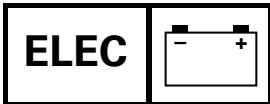
	<p>Spark plug cap resistance 4.0 - 6.0 kΩ</p>
--	--



CHECKING THE IGNITION COIL

- Measure:
- Ignition coil resistance
- Primary
Out of specification → Replace.
- Secondary
Out of specification → Replace.

Ignition coil resistance	
<p>Primary O-B/W</p>	<p>Secondary B/W</p>
0.17 - 0.25 Ω	2.7 - 3.7 kΩ



VERIFICATION DES CAPUCHONS DE BOUGIE

- Vérifier
 - Capuchon de bougie
Connexion lâche → Serrer.
Fêlures/détérioration → Remplacer.

Étapes du remplacement

- Pour retirer le capuchon de bougie, le tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
 - Pour installer le capuchon de bougie, le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en bout de course.
- Mesurer:
 - Résistance du capuchon de bougie
Hors spécifications → Remplacer.

	Résistance du capuchon de bougie 4,0 - 6,0 kΩ
--	---

VERIFICATION DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

- Mesurer :
- Résistance de bobine d'allumage
Primaire
Hors valeur spécifiée → Remplacer.
Secondaire
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

	Résistance de bobine d'allumage	
	Primaire O-B/W	Secondaire B/W
	0,17-0,25Ω	2,7-3,7kΩ

ÜBERPRÜFUNG DER ZÜNDKERZENSTECKER

- Kontrollieren:
 - Zündkerzenstecker
Lose Verbindung → Festziehen.
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

Arbeitsschritte

- Für den Ausbau des Zündkerzensteckers, diesen gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - Zum Einbau des Zündkerzensteckers diesen im Uhrzeigersinn drehen, bis er fest sitzt.
- Messen:
 - Widerstand des Zündkerzensteckers
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

	Widerstand des Zündkerzensteckers 4,0 - 6,0 kΩ
--	--

ÜBERPRÜFUNG DER ZÜNDSPULE

- Messen:
- Widerstand der Zündspule
Primär
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.
Sekundär
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

	Widerstand der Zündspule	
	Primär O-B/W	Sekundär B/W
	0,17-0,25Ω	2,7-3,7kΩ

COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE LAS BUJÍAS

- Compruebe:
 - Tapa de la bujía
Conexión floja → Apretar.
Grietas/daños → Reemplazar.

Pasos de reemplazo

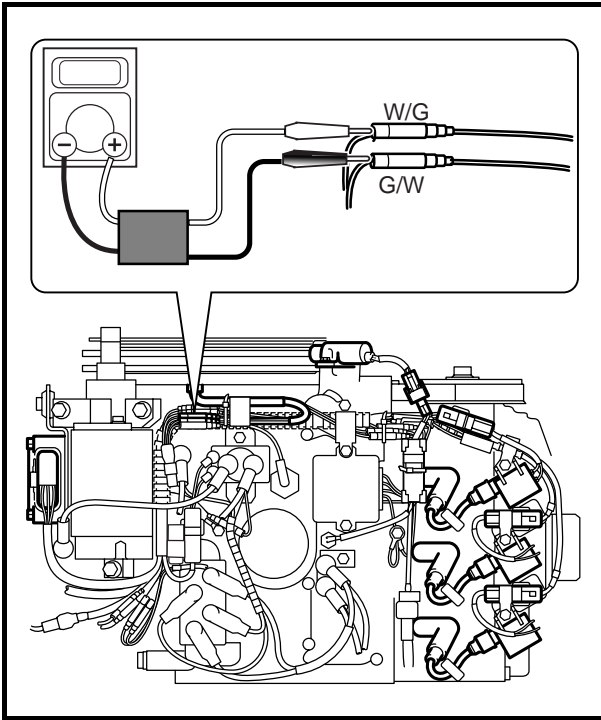
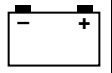
- Para extraer la tapa de la bujía, gírela hacia la izquierda.
 - Para instalar la tapa de la bujía, gírela hacia la derecha hasta que esté ajustada.
- Mida:
 - Resistencia de la tapa de la bujía
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

	Resistencia de la tapa de la bujía 4,0 - 6,0 kΩ
--	---

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

- Mida:
- Resistencia de la bobina de encendido
Primario
Fuera de las especificaciones → Reemplace.
Secundario
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

	Resistencia de la bobina de encendido	
	Primario O-B/W	Secundario B/W
	0,17-0,25Ω	2,7-3,7kΩ




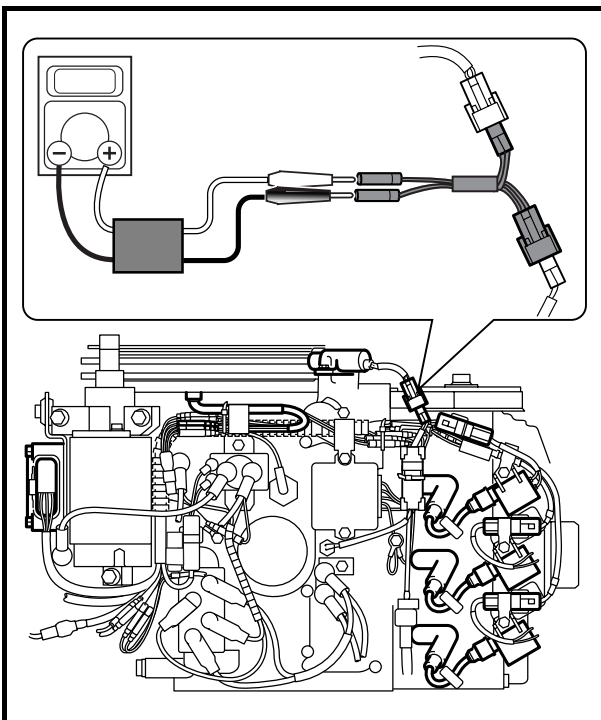
CHECKING THE CHARGE COIL

Measure:

- Charge coil output peak voltage
Below specification → Replace the charge coil.

Output peak voltage W/G-G/W				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	193	193	194	194

 **Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169**



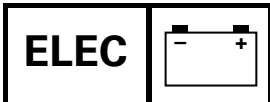
CHECKING THE PULSER COIL

Measure:

- Pulser coil output peak voltage
Below specification → Replace the pulser coil.

Output peak voltage R/W				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	6	6	18	35

 **Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169**
**2 Pins test harness
90890-06768**



**SYSTEME D'ALLUMAGE
ZÜNDSYSTEM
SISTEMA DE ENCENDIDO**




VERIFICATION DE LA BOBINE DE CHARGE

Mesurer :

- Tension de crête de sortie de la bobine de charge
En-dessous de la valeur spécifiée → Remplacer la bobine de charge.

Tension de crête de sortie W/G-G/W				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	193	193	194	194


 **Adaptateur de tension de crête**
YU-39991/90890-03169

VERIFICATION DE LA BOBINE D'IMPULSION

Mesurer :

- Tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion
En-dessous de la valeur spécifiée → Remplacer la bobine de charge.

Tension de crête de sortie R/W				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	6	6	18	35

 **Adaptateur de tension de crête**
YU-39991/90890-03169
Faisceau de test à 2 broches
90890-06768

ÜBERPRÜFUNG DER LADESPULE

Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert der Ladespule Unterhalb der Spezifikation → Die Ladespule ersetzen.

Spitzenspannungs-Ausgangswert W/G-G/W				
U/min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	193	193	194	194

 **Spitzenspannungs-adapter**
YU-39991/90890-03169

ÜBERPRÜFUNG DER IMPULSGEBERSPULE

Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert der Impulsgeberspule Unterhalb der Spezifikation → Die Impulsgeberspule ersetzen.

Spitzenspannungs-Ausgangswert R/W				
U/min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	6	6	18	35


 **Spitzenspannungs-adapter**
YU-39991/90890-03169
Prüfkabelbaum, 2polig
90890-06768

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE CARGA

Mida:

- Tensión de pico de salida de la bobina de carga
Por debajo de las especificaciones → Reemplace la bobina de carga.

Tensión de pico de salida W/G - G/W				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	193	193	194	194


 **Adaptador de tensión de pico**
YU-39991/90890-03169

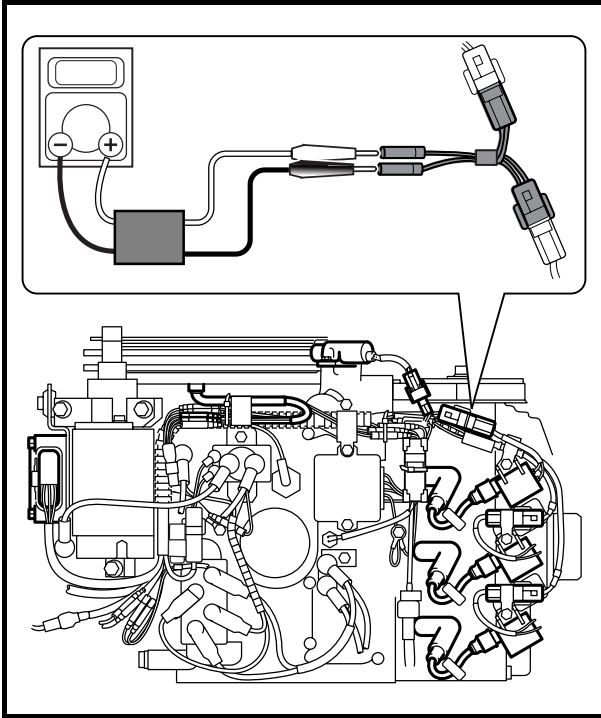
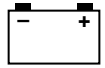
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL GENERADOR DE PULSOS

Mida:

- Tensión de pico de salida de la bobina
Por debajo de las especificaciones → Reemplace la bobina del generador de pulsos.

Tensión de pico de salida R/W				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	6	6	18	35

 **Adaptador de tensión de pico**
YU-39991/90890-03169
Mazo de cables de prueba de 2 contactos
90890-06768



CHECKING THE CDI UNIT

Measure:

- CDI unit output peak voltage

Below specification → Replace the CDI unit.

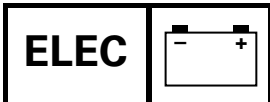
Output peak voltage B-L				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	151	100	123	161



Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169
2 Pins test harness
90890-06767

NOTE:

Before measuring CDI unit output peak voltage, make sure that no abnormality is observed on the charge coil and the pulser coil.




VERIFICATION DU BLOC CDI

Mesurer :

- Tension de crête de sortie du bloc CDI
En-dessous de la valeur spécifiée → Remplacer le bloc CDI.

Tension de crête de sortie B-L				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	151	100	123	161

 **Adaptateur de tension de crête**
YU-39991/90890-03169
Faisceau de test à 2 broches
90890-06767

N.B.: _____
Avant de mesurer la tension de crête de sortie du bloc CDI, s'assurer qu'il n'y a pas d'anomalie dans la bobine de charge et la bobine d'impulsion.

ÜBERPRÜFUNG DER CDI-EINHEIT

Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert der CDI-Einheit
Unterhalb der Spezifikation
→ Die CDI-Einheit ersetzen.

Spitzenspannungs-Ausgangswert B-L				
U/ min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	151	100	123	161

 **Spitzenspannungs-adapter**
YU-39991/90890-03169
Prüfkabelbaum, 2polig
90890-06767


HINWEIS: _____
Bevor der Spitzenspannungs-Ausgangswert der CDI-Einheit gemessen wird, sich vergewissern, daß sich Ladespule und Impulsgeber-spule in einwandfreiem Zustand befinden.

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD CDI

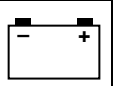
Mida:

- Tensión de pico de salida de la unidad CDI
Por debajo de las especificaciones → Reemplace la unidad CDI.

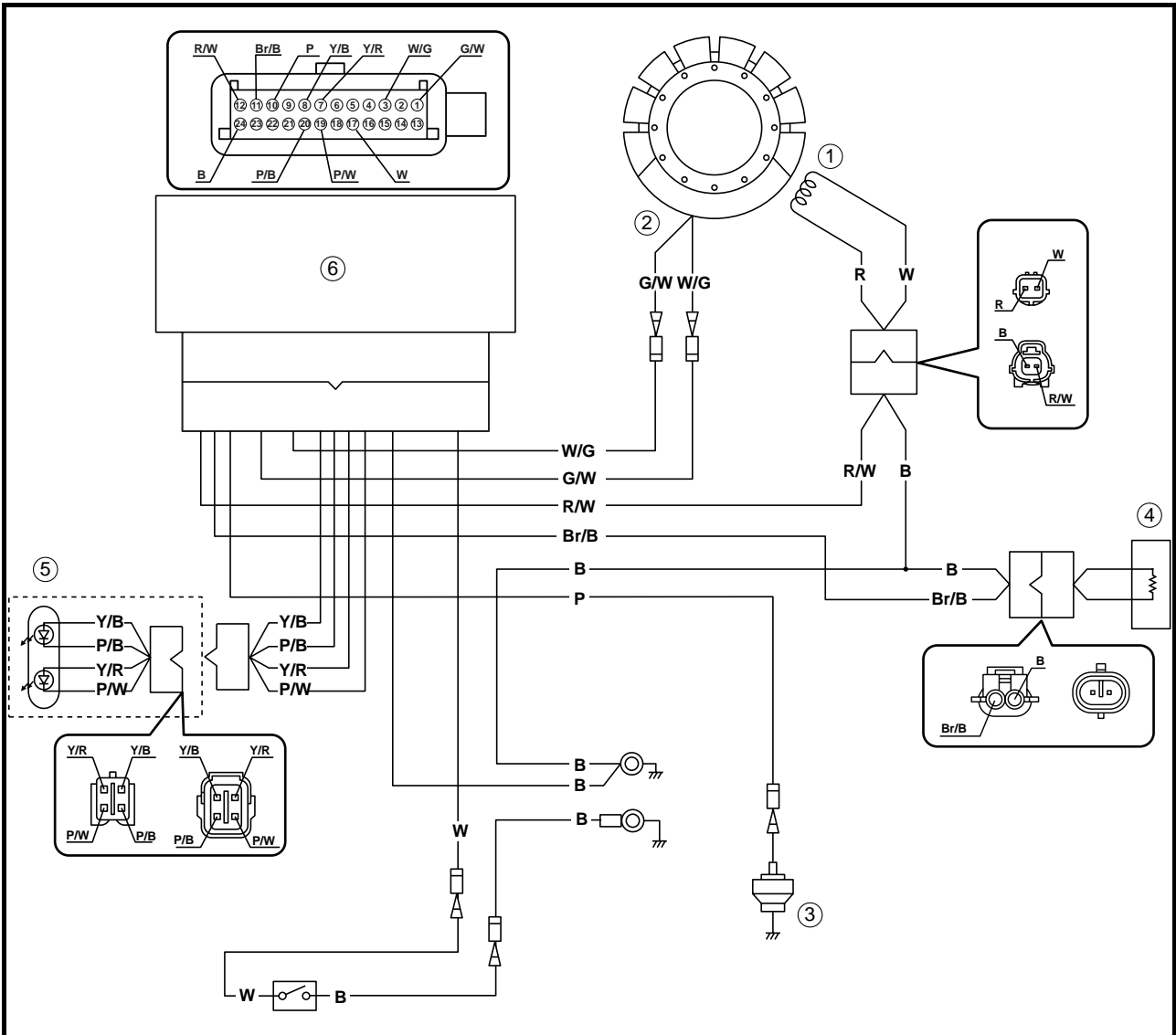
Tensión de pico de salida B-L				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	151	100	123	161

 **Adaptador de tensión de pico**
YU-39991/90890-03169
Mazo de cables de prueba de 2 contactos
90890-06767

NOTA: _____
Antes de medir la tensión de pico de salida de la unidad CDI, cerciórese de que no haya ninguna anomalía en la bobina de carga ni en la bobina del generador de pulsos.

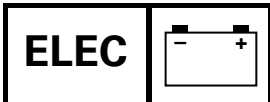


IGNITION CONTROL SYSTEM (MHD)



- ① Pulser coil
- ② Charge coil
- ③ Oil pressure switch
- ④ Engine temperature sensor
- ⑤ Warning lamps
- ⑥ CDI unit

- B : Black
- P : Pink
- R : Red
- W : White
- Br/B: Brown/black
- G/W: Green/white
- P/B : Pink/black
- P/W: Pink/white
- R/W: Red/white
- W/G: White/green
- Y/B : Yellow/black
- Y/R : Yellow/red



COMMANDE D'ALLUMAGE
ZÜNDSTEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO



**COMMANDE
D'ALLUMAGE
(MHD)**

- ① Bobine d'impulsion
- ② Bobine de charge
- ③ Contacteur de pression d'huile
- ④ Capteur de température du moteur
- ⑤ Témoin d'avertissement de basse pression d'huile
- ⑥ Unité CDI

B : Noir
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir
Y/R : Jaune/rouge

**ZÜNDSTEUERSYSTEM
(MHD)**

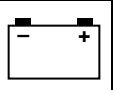
- ① Impulsspule
- ② Ladespule
- ③ Öldruckschalter
- ④ Motorthermometer
- ⑤ Öldruck-Warnlampe
- ⑥ CDI-Einheit

B : Schwarz
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rose/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz
Y/R : Gelb/rot

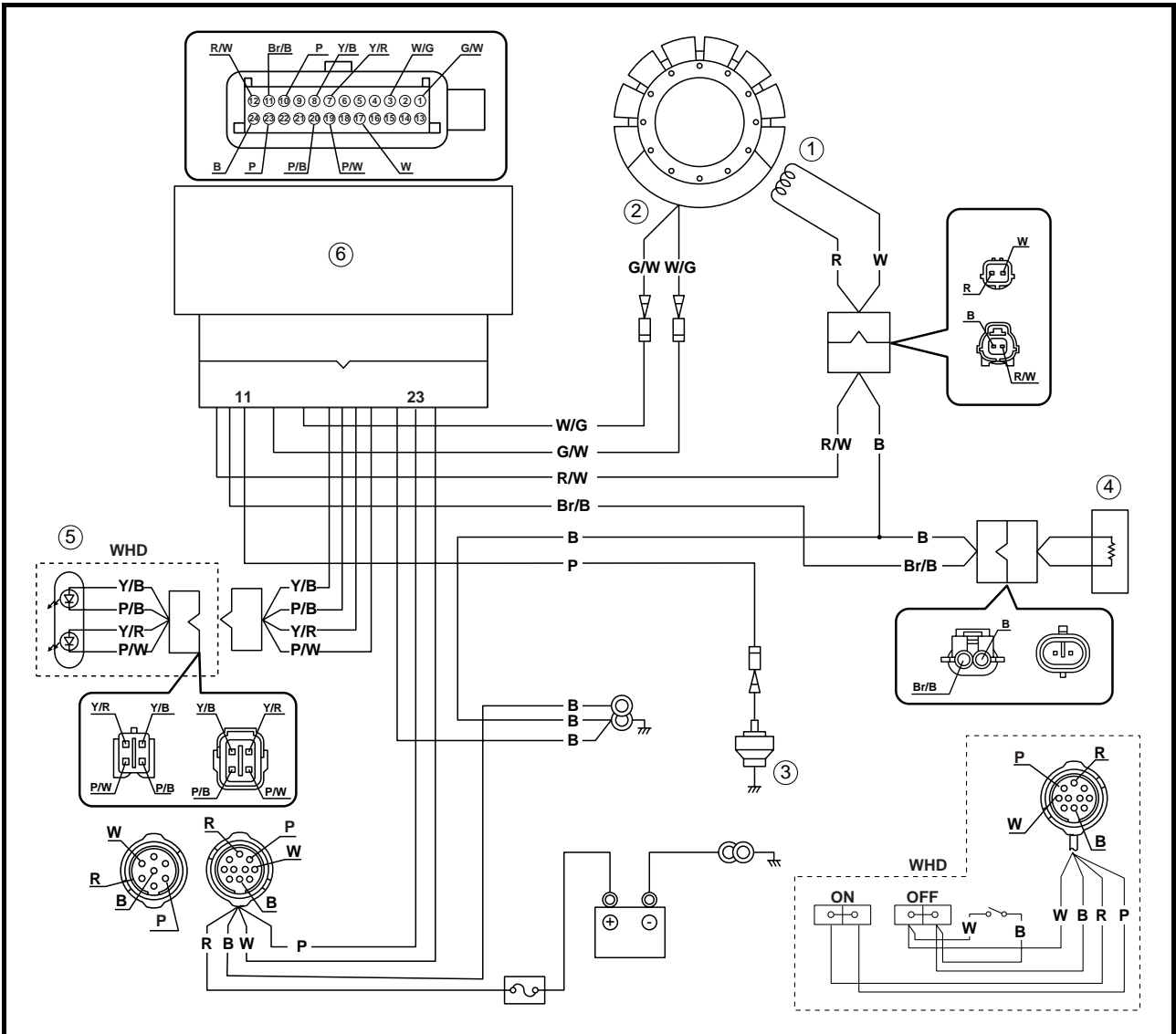
**SISTEMA DE CONTROL
DEL ENCENDIDO
(MHD)**

- ① Bobina de pulsos
- ② Bobina de carga
- ③ Interruptor de presión de aceite
- ④ Sensor de la temperatura del motor
- ⑤ Lámpara de aviso de baja presión de aceite
- ⑥ Unidad CDI

B : Negro
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro
Y/R : Amarillo/rojo



IGNITION CONTROL SYSTEM (WHD, ED, ET)



- ① Pulser coil
- ② Charge coil
- ③ Oil pressure switch
- ④ Engine temperature sensor
- ⑤ Warning lamps
- ⑥ CDI unit

- B : Black
- P : Pink
- R : Red
- W : White
- Br/B: Brown/black
- G/W: Green/white
- P/B : Pink/black
- P/W: Pink/white
- R/W: Red/white
- W/G: White/green
- Y/B : Yellow/black
- Y/R : Yellow/red



COMMANDE D'ALLUMAGE
ZÜNDSTEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO



**COMMANDE
D'ALLUMAGE
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobine d'impulsion
- ② Bobine de charge
- ③ Contacteur de pression d'huile
- ④ Capteur de température du moteur
- ⑤ Témoin d'avertissement de basse pression d'huile
- ⑥ Unité CDI

B : Noir
P : Rose
R : Rouge
W : Blanc
Br/B : Brun/noir
G/W : Vert/blanc
P/B : Rose/noir
P/W : Rose/blanc
R/W : Rouge/blanc
W/G : Blanc/vert
Y/B : Jaune/noir
Y/R : Jaune/rouge

**ZÜNDSTEUERSYSTEM
(WHD, ED, ET)**

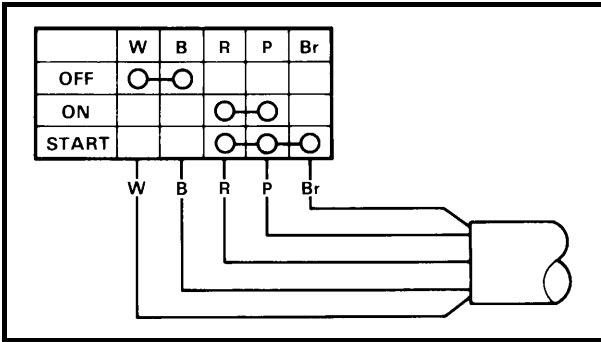
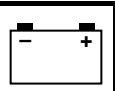
- ① Impulsspule
- ② Ladespule
- ③ Öldruckschalter
- ④ Motorthermometer
- ⑤ Öldruck-Warnlampe
- ⑥ CDI-Einheit

B : Schwarz
P : Rosa
R : Rot
W : Weiß
Br/B : Braun/schwarz
G/W : Grün/weiß
P/B : Rose/schwarz
P/W : Rosa/weiß
R/W : Rot/weiß
W/G : Weiß/grün
Y/B : Gelb/schwarz
Y/R : Gelb/rot

**SISTEMA DE CONTROL
DEL ENCENDIDO
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobina de pulsos
- ② Bobina de carga
- ③ Interruptor de presión de aceite
- ④ Sensor de la temperatura del motor
- ⑤ Lámpara de aviso de baja presión de aceite
- ⑥ Unidad CDI

B : Negro
P : Rosa
R : Rojo
W : Blanco
Br/B : Marrón/negro
G/W : Verde/blanco
P/B : Rosa/negro
P/W : Rosa/blanco
R/W : Rojo/blanco
W/G : Blanco/verde
Y/B : Amarillo/negro
Y/R : Amarillo/rojo

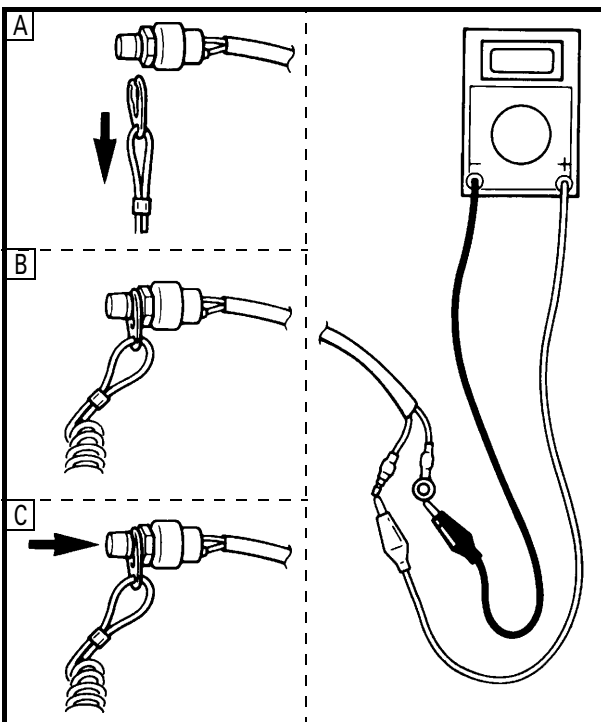


CHECKING THE MAIN SWITCH

Check:

- Main switch continuity
Out of specification → Replace.

Switch position	Lead color				
	White (W)	Black (B)	Red (R)	Pink (P)	Brown (Br)
OFF	○—○				
ON			○—○		
START			○—○	○—○	○—○



CHECKING THE ENGINE STOP SWITCH

Check:


- Engine stop switch continuity
Out of specification → Replace.

Action	Lead color	
	Black (B)	Black (B)
Remove the lock-plate A	○—○	○—○
Install the lock-plate B		
Push the button C	○—○	○—○

**VERIFICATION DU
COMMUTATEUR A CLE**

Vérifier :


- Continuité du commutateur à clé
Hors spécifications → Remplacer.

 Couleur des fils					
Position du contacteur	Blanc (W)	Noir (B)	Rouge (R)	Rose (P)	Brun (Br)
ARRET					
MARCHE					
DEMAR RAGE					

**VERIFICATION DU CONTACTEUR
D'ARRET DU MOTEUR**

Vérifier :


- Continuité du contacteur d'arrêt du moteur
Hors spécifications → Remplacer.

 Couleur des fils Noir(B)-Noir(B)		
Retirer le frein d'écrou A		
Installer le frein d'écrou B		
Appuyer sur le bouton C		

**ÜBERPRÜFUNG DES
HAUPTSCHALTERS**

Kontrollieren:


- Leitungsdurchgang des Hauptschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 Leitungsfarbe					
Schal-terstel-lung	Weiß (W)	Schwarz (B)	Rot (R)	Rosa (P)	Brun (Br)
AUS					
AN					
START					

**ÜBERPRÜFUNG DES
MOTORSTOPPSCHALTERS**

Kontrollieren:


- Leitungsdurchgang des Motorstoppschalters
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

 Leitungsfarbe Schwarz(B)-Schwarz(B)		
Das Sicherungsblech ausbauen A		
Das Sicherungsblech B einbauen.		
Den Knopf C drücken		

**COMPROBACIÓN DEL
INTERRUPTOR PRINCIPAL**

Compruebe:


- Continuidad del interruptor principal
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

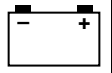
 Color del cable					
Posición del interruptor	Blanco (W)	Negro (B)	Rojo (R)	Rosa (P)	Marrón (Br)
DESACTIVADO					
ACTIVADO					
ARRANQUE					

**COMPROBACIÓN DEL
INTERRUPTOR DE PARADA DEL
MOTOR**

Compruebe:

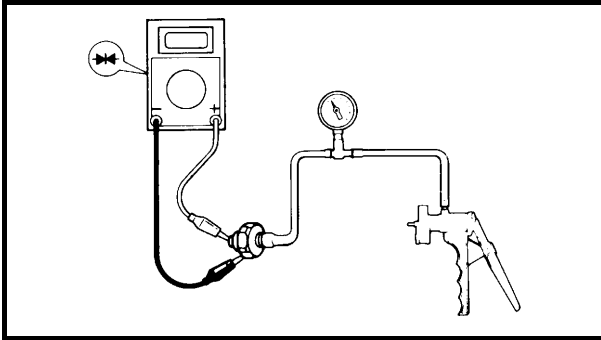
- Continuidad del interruptor de parada del motor
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

 Color del cable Negro(B)-Negro(B)		
Extraiga la placa de bloqueo A		
Instale la placa de bloqueo B		
Pulse el botón C		



MEASURING THE PULSER COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE

Refer to "CHECKING THE PULSER COIL" on page 8-14.



CHECKING THE OIL PRESSURE SWITCH CONTINUITY

Check:

- Oil pressure switch continuity
Out of specification → Replace.



Oil pressure switch continuity pressure

15.5 kPa (1.55 kgf/cm², 2.25 psi)

Measuring steps

- (1) Remove the oil pressure switch.
- (2) Connect the mity vac as shown.



Mity vac

YB-35956/90890-06756

- (3) Slowly operate the mity vac.
- (4) Measure the continuity when the specified pressure is reached.

MEASURING THE ENGINE COOLING WATER TEMPERATURE SENSOR RESISTANCE

Measure:

- Engine cooling water temperature sensor resistance
Out of specification → Replace.

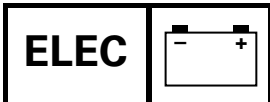


Engine cooling water temperature sensor resistance

5 °C (41°F): 25 kΩ

20°C (68°F): 12 kΩ

70°C (158°F): 2 kΩ



**COMMANDE D'ALLUMAGE
ZÜNDSTEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO**



**MESURE DE LA TENSION DE
CRETE DE SORTIE DE LA BOBINE
D'IMPULSION**

Se reporter à "VERIFICATION
DE LA BOBINE DE CHARGE"
en page 8-14.

**ÜBERPRÜFUNG DES
SPITZENSPANNUNGS-
AUSGANGSWERTS DER
IMPULSGEBERSPULE**

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER
LADESPULE" auf Seite 8-14.

**MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DE
PICO DE SALIDA DE LA BOBINA
DEL GENERADOR DE PULSOS**

Consulte "COMPROBACIÓN DE
LA BOBINA DE CARGA" de la
página 8-14.

**VERIFICATION DE LA
CONTINUITÉ DU CONTACTEUR
DE PRESSION D'HUILE**

Vérifier :

- Continuité du contacteur de
pression d'huile
Hors spécifications → Rem-
placer.

**ÜBERPRÜFUNG DES
ÖLDRUCKSCHALTER-
LEITUNGSDURCHGANGS**

Kontrollieren :

- Leitungsdurchgang des
Öldruckschalters
Abweichung von Herstelle-
rangaben → Ersetzen.

**COMPROBACIÓN DE LA
CONTINUIDAD DEL
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE
ACEITE**

Compruebe:

- Continuidad del interruptor de
presión de aceite
Fuera de especificaciones →
Reemplazar.



**Pression de continuité du con-
tacteur de pression d'huile**
15,5 kPa
(1,55 kgf/cm², 2,25 psi)



**Leitungsdurchgangsdruk
des Öldruckschalters**
15,5 kPa
(1,55 kgf/cm², 2,25 psi)



**Presión de continuidad del
interruptor de presión de aceite**
15,5 kPa
(1,55 kgf/cm², 2,25 psi)

Etapes de la mesure

- (1) Déposer le contacteur de pression
d'huile.
- (2) Connecter le mity vac comme indiqué.

Meßschritte

- (1) Den Öldruckschalter ausbauen.
- (2) Den Mity Vac wie aufgezeigt
verbinden.

Pasos de medición

- (1) Extraiga el interruptor de presión de
aceite.
- (2) Conecte el mity vac tal y como se
muestra.



Mity vac
YB-35956 / 90890-06756

- (3) Mettre en marche lentement le mity
vac.
- (4) Mesurer la continuité lorsque la pres-
sion spécifiée est atteinte.



Mity vac
YB-35956 /
90890-06756

- (3) Den Mity Vac langsam betätigen.
- (4) Den Leitungsdurchgang messen,
wenn der angegebene Druck
erreicht ist.



Mity vac
YB-35956 / 90890-06756

- (3) Haga funcionar lentamente el mity vac.
- (4) Cuando la presión alcance el valor
especificado, mida la continuidad.

**MESURE DE LA RESISTANCE DU
CAPTEUR DE TEMPERATURE
D'EAU DE REFROIDISSEMENT DU
MOTEUR**

Mesurer :

- Résistance du capteur de
température d'eau de
refroidissement du moteur
Hors valeur spécifiée → Rem-
placer.

**WIDERSTANDSMESSUNG AM
KÜHLWASSERTEMPERATUR-
SENSOR**

Messen:

- Widerstand des Kühlwas-
sertemperatur-Sensors
Außerhalb der Spezifika-
tion → Ersetzen.

**MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA
DEL SENSOR DE TEMPERATURA
DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO
DEL MOTOR**

Mida:

- Resistencia del sensor de tem-
peratura del agua de enfri-
amiento del motor
Fuera de las especificaciones →
Reemplace.



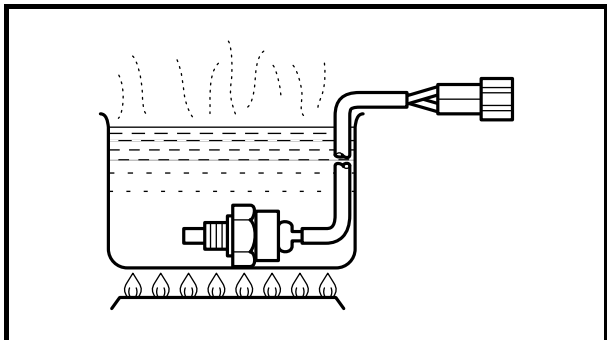
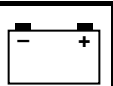
**Résistance du capteur de
température d'eau de
refroidissement du moteur**
5°C (41°F) : 25 kΩ
20°C (68°F) : 12 kΩ
70°C (158°F) : 2 kΩ



**Widerstand des Kühlwas-
sertemperatur-Sensors**
5°C (41°F) : 25 kΩ
20°C (68°F) : 12 kΩ
70°C (158°F) : 2 kΩ



**Resistencia del sensor de tem-
peratura del agua de enfri-
amiento del motor**
5°C (41°F) : 25 kΩ
20°C (68°F) : 12 kΩ
70°C (158°F) : 2 kΩ

**Measuring steps**

- (1) Place the engine cooling water temperature sensor in a container filled with water.
- (2) Place a thermometer in the water.
- (3) Slowly heat the water.
- (4) Measure the resistance when the specified temperature is reached.



COMMANDE D'ALLUMAGE
ZÜNDSTEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO



Étapes de la mesure

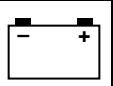
- (1) Placer le capteur de température d'eau de refroidissement du moteur dans un récipient rempli d'eau.
- (2) Mettre un thermomètre dans l'eau.
- (3) Chauffer lentement l'eau.
- (4) Mesurer la résistance lorsque la température spécifiée est atteinte.

Meßschritte

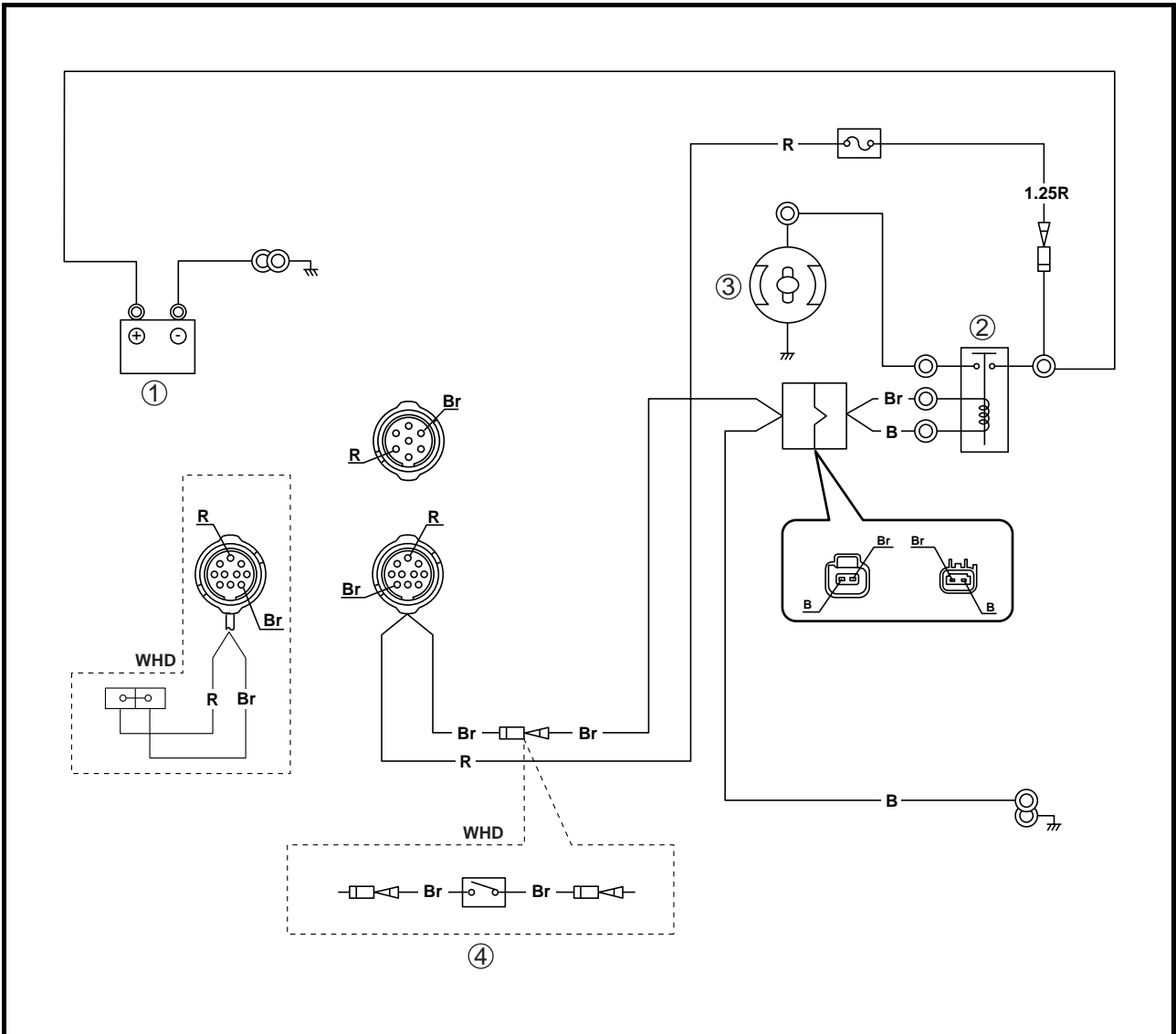
- (1) Den Kühlwassertemperatur-Sensor in einen mit Wasser gefüllten Behälter legen.
- (2) Ein Thermometer in das Wasser legen.
- (3) Das Wasser langsam erhitzen.
- (4) Den Widerstand messen, sobald die spezifizierte Temperatur erreicht ist.

Pasos de medición

- (1) Meta el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor en un recipiente lleno de agua.
- (2) Meta a un termómetro en el agua.
- (3) Caliente lentamente el agua.
- (4) Mida la resistencia cuando se alcance la temperatura especificada.

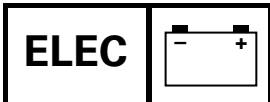


STARTING SYSTEM (WHD, ED, ET)



- ① Battery
- ② Starter relay
- ③ Starter motor
- ④ Neutral switch

- B : Black
- Br : Brown
- R : Red



DEMARRAGE DU SYSTEME (WHD, ED, ET)
STARTERSYSTEM (WHD, ED, ET)
SISTEMA DE ARRANQUE (WHD, ED, ET)



**DEMARRAGE DU
SYSTEME (WHD, ED, ET)**

- ① Batterie
- ② Relais de démarreur
- ③ Moteur de démarreur
- ④ Contacteur de point mort

B : Noir
Br : Brun
R : Rouge

**STARTERSYSTEM
(WHD, ED, ET)**

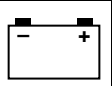
- ① Batterie
- ② Anlasser-Relais
- ③ Startermotor
- ④ Neutralschalter

B : Schwarz
Br : Braun
R : Rot

**SISTEMA DE ARRANQUE
(WHD, ED, ET)**

- ① Batería
- ② Relé de arranque
- ③ Motor de arranque
- ④ Interruptor de punto muerto

B : Negro
Br : Marrón
R : Rojo

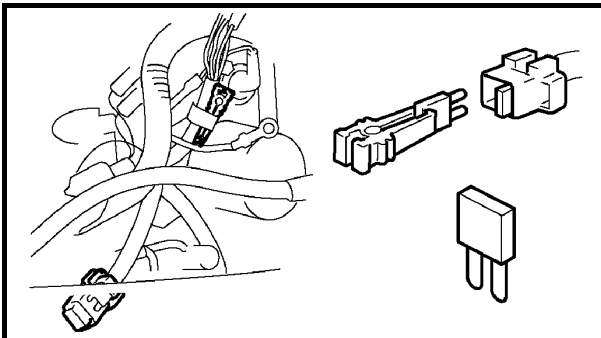


CHECKING THE BATTERY

Refer to "CHECKING THE BATTERY" on page 3-21.

CHECKING THE FUSES

1. Check:
 - Fuse holder continuity
No continuity → Check the fuse holder leads.
2. Check:
 - Fuse holder lead continuity
No continuity → Replace the fuse holder.
Continuity → Check the fuse.



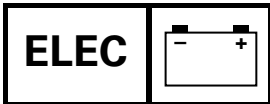
3. Check:
 - Fuse continuity
No continuity → Replace.
 - Fuse rating
Out of specification → Replace.



Fuse rating
12 V - 20 A

CHECKING THE WIRE HARNESS CONTINUITY

- Check:
- Wire harness continuity
No continuity → Replace.



DEMARRAGE DU SYSTEME (WHD, ED, ET)
STARTERSYSTEM (WHD, ED, ET)
SISTEMA DE ARRANQUE (WHD, ED, ET)



VERIFICATION DE LA BATTERIE

Se reporter à "VERIFICATION DE LA BATTERIE" en page 3-21.

ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE" auf Seite 3-21.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

Consulte "COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA" de la página 3-21.

VERIFICATION DES FUSIBLES

1. Vérifier :

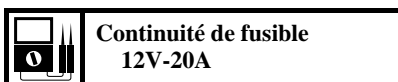
- Continuité du porte-fusible
Pas de continuité → Vérifier les fils du porte-fusible.

2. Vérifier :

- Continuité du porte-fusible
Pas de continuité → Remplacer le porte-fusible.
Continuité → Vérifier le fusible.

3. Vérifier :

- Continuité de fusible
Pas de continuité → Remplacer.
- Capacité nominale du fusible
Hors valeur spécifiée → Remplacer.



INSPECTION DE LA CONTINUITÉ DU FAISCEAU DE FILS

Vérifier :

- Continuité de faisceau de fils
Pas de continuité → Remplacer.

ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN

1. Kontrollieren :

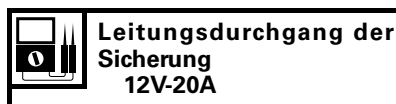
- Leitungsdurchgang des Sicherungsfassers
Kein Leitungsdurchgang → Die Sicherungsfasserkabel überprüfen.

2. Kontrollieren :

- Leitungsdurchgang des Sicherungsfasserkabels
Kein Leitungsdurchgang → Den Sicherungsfasser ersetzen.
Durchgang → Die Sicherung kontrollieren.

3. Kontrollieren :

- Leitungsdurchgang der Sicherung
Kein Leitungsdurchgang → Ersetzen.
- Widerstandswert der Sicherung
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.



KONTROLLE DES LEITUNGSDURCHGANGS DES KABELBAUMS

Kontrollieren:

- Leitungsdurchgang des Kabelbaums
Kein Leitungsdurchgang → Ersetzen.

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

1. Compruebe

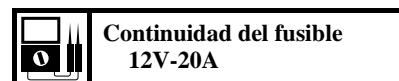
- Continuidad del portafusibles
Sin continuidad → Comprobar los cables del portafusibles.

2. Compruebe:

- Continuidad del portafusibles
Sin continuidad → Reemplazar el portafusibles.
Continuidad → Compruebe el fusible.

3. Compruebe:

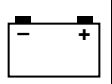
- Continuidad del fusible
Sin continuidad → Reemplazar.
- Capacidad del fusible
Fuera de las especificaciones → Reemplace.



INSPECCIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL MAZO DE CABLES

Compruebe:

- Continuidad del mazo de cables
Sin continuidad → Reemplazar.



CHECKING THE WIRE CONNECTIONS

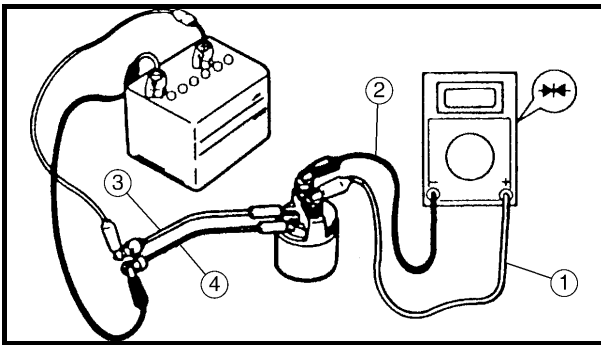
Check:

- Wire connections

Poor connection → Properly connect.

CHECKING THE MAIN SWITCH

Refer to "CHECKING THE MAIN SWITCH" on page 8-18.



CHECKING THE STARTER RELAY

Check:

- Starter relay continuity

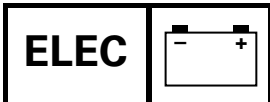
No continuity → Replace.

Checking steps

- (1) Connect the tester and battery between the starter relay terminals.

**Positive digital tester probe ① →
Starter relay terminal**
**Negative digital tester probe ② →
Starter relay terminal**
**Positive battery terminal →
Brown lead ③**
**Negative battery terminal →
Black lead ④**

- (2) Check that there is continuity between the starter relay terminals.



DEMARRAGE DU SYSTEME (WHD, ED, ET)
STARTERSYSTEM (WHD, ED, ET)
SISTEMA DE ARRANQUE (WHD, ED, ET)



**VERIFICATION DE LA
CONTINUITÉ DU FAISCEAU DE
FILS**

Vérifier :

- Connexions des fils
Mauvaise connexion → Effec-
tuer la connexion correctement.

**VERIFICATION DU
COMMUTATEUR A CLE**

Se reporter à "INSPECTION DU
COMMUTATEUR A CLE" en
page 8-18.

**VERIFICATION DU RELAIS DE
DEMARREUR**

Vérifier :

- Continuité du relais de démar-
reur
Pas de continuité → Remplacer.

Étapes de la vérification

- (1) Connecter le testeur et la batterie entre
les bornes de relais de la batterie.

Sonde de testeur numérique positive

① →

Borne de relais du démarreur

Sonde de testeur numérique négative

② →

Borne de relais du démarreur

Borne positive de la batterie →

Fil marron ③

Borne négative de la batterie →

Fil noir ④

- (2) Vérifier s'il y a continuité entre les
bornes de relais du démarreur.

**ÜBERPRÜFUNG DES
KABELBAUM-
LEITUNGSDURCHGANGS**

Kontrollieren :

- Kabelverbindungen
Schlechte Verbindung →
Richtig verbinden.

**ÜBERPRÜFUNG DES
HAUPTSCHALTERS**

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DES
HAUPTSCHALTERS" auf Seite
8-18.

**ÜBERPRÜFUNG DES
ANLASSERRELAIS**

Kontrollieren :

- Durchgang des Anlasserre-
lais
Kein Durchgang →
Ersetzen.

Prüfschritte

- (1) Das Testgerät und die Batterie
zwischen den Klemmen des
Anlasserrelais anschließen.

Plus-Sonde des Digital-

Testgeräts ① →

Anlasserrelais-Klemme

Minus-Sonde des Digital-

Testgeräts ② →

Anlasserrelais-Klemme

Plusklemme der Batterie →

Braunes Kabel ③

Minusklemme der Batterie →

Schwarzes Kabel ④

- (2) Sich vergewissern, daß zwischen
den Klemmen des Anlasserrelais
Durchgang besteht.

**COMPROBACIÓN DE LA
CONTINUIDAD DEL MAZO DE
CABLES**

Compruebe:

- Conexiones del cableado
Conexión incorrecta → Conec-
tar adecuadamente.

**COMPROBACIÓN DEL
INTERRUPTOR PRINCIPAL**

Consulte "COMPROBACIÓN
DEL INTERRUPTOR PRINCI-
PAL" de la página 8-18.

**COMPROBACIÓN DEL RELÉ DEL
MOTOR DE ARRANQUE**

Compruebe:

- Continuidad del relé del motor
de arranque
Sin continuidad → Reemplace.

Pasos de comprobación

- (1) Conecte el probador y la batería entre
los terminales del relé del motor de
arranque.

Punta positiva del probador digital

① →

Terminal del relé del motor de
arranque

Punta negativa del probador digital

② →

Terminal del relé del motor de
arranque

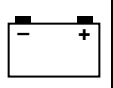
Terminal positivo de la batería →

Conductor marrón ③

Terminal negativo de la batería →

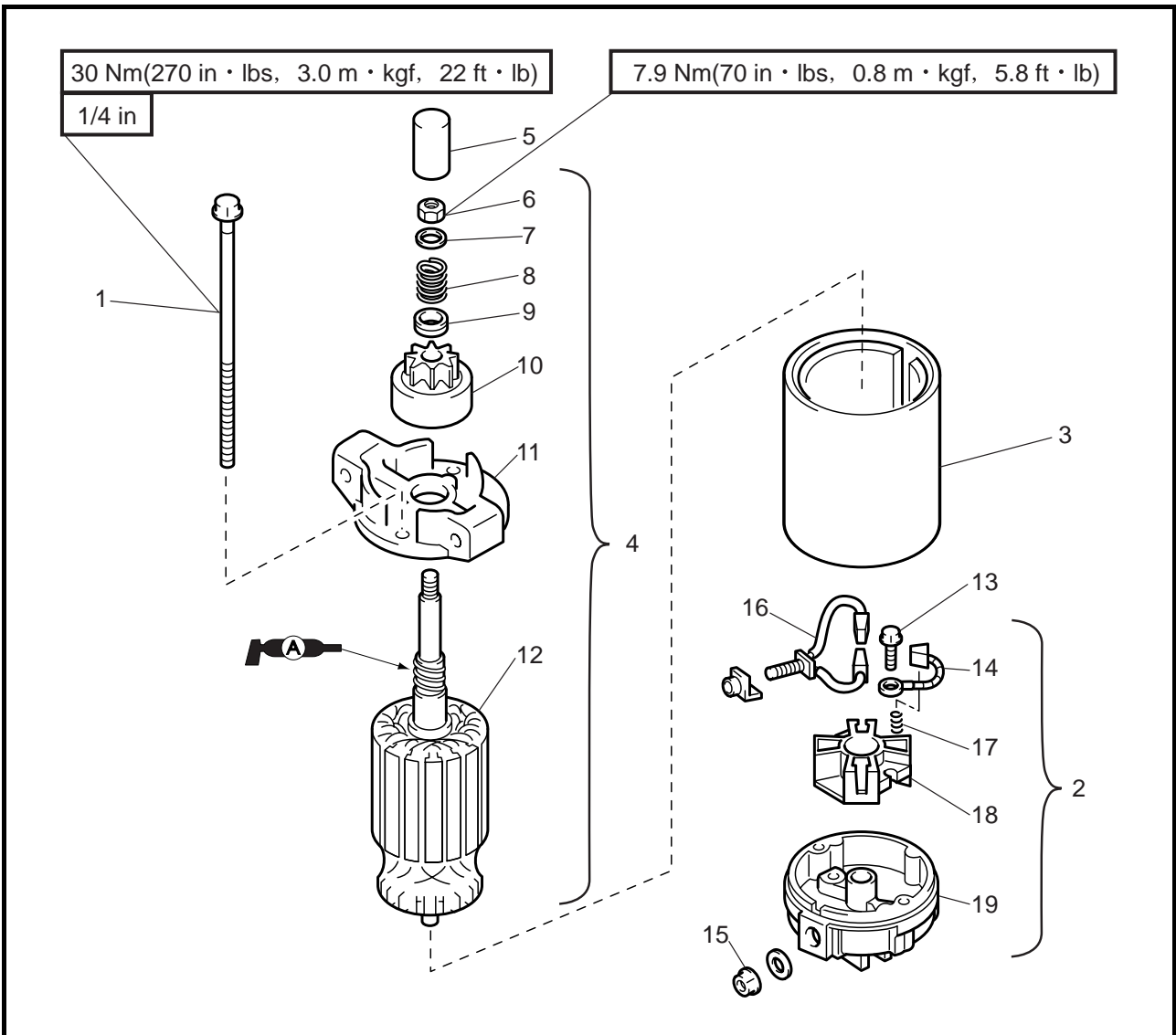
Conductor negro ④

- (2) Compruebe si hay continuidad entre
los terminales del relé del motor de
arranque.



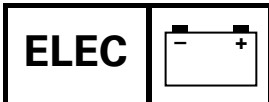
STARTER MOTOR

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE STARTER MOTOR



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
	Starter motor		Refer to "REMOVING/INSTALLING THE ELECTRICAL UNIT 1" on page 5-19.
1	Bolt	2	
2	Brush and Lower bracket	1	
3	Stator	1	
4	Armature assembly	1	
5	Cap	1	
6	Nut	1	
7	Washer	1	
8	Spring	1	
9	Starter motor pinion stopper	1	
10	Starter motor pinion	1	
11	Upper cover	1	

Continued on next page.



**MOTEUR DE DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**



MOTEUR DE DEMARREUR

DEMONTAGE/REMONTAGE DU MOTEUR DE DEMARREUR

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
	Moteur de démarreur		Se reporter à "COMMANDE D'ALLUMAGE" en page 5-19.
1	Boulon	2	
2	Balai et support inférieur	1	
3	Stator	1	
4	Ensemble d'induit	1	
5	Douille	1	
6	Ecrou	1	
7	Rondelle	1	
8	Ressort	1	
9	Butée de pignon du moteur de démarreur	1	
10	Pignon du moteur de démarreur	1	
11	Capot supérieur	1	

Suite page suivante.

STARTERMOTOR

DEMONTAGE/MONTAGE DES STARTERMOTORS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	Startermotor		Siehe "ZÜNDSTEUERSYSTEM" auf Seite 5-19.
1	Schraube	2	
2	Bürste und untere Halterung	1	
3	Stator	1	
4	Anker	1	
5	Buchse	1	
6	Mutter	1	
7	Unterlegscheibe	1	
8	Feder	1	
9	Anschlag des Anlasserritzels	1	
10	Anlasserritzel	1	
11	Obere Abdeckung	1	

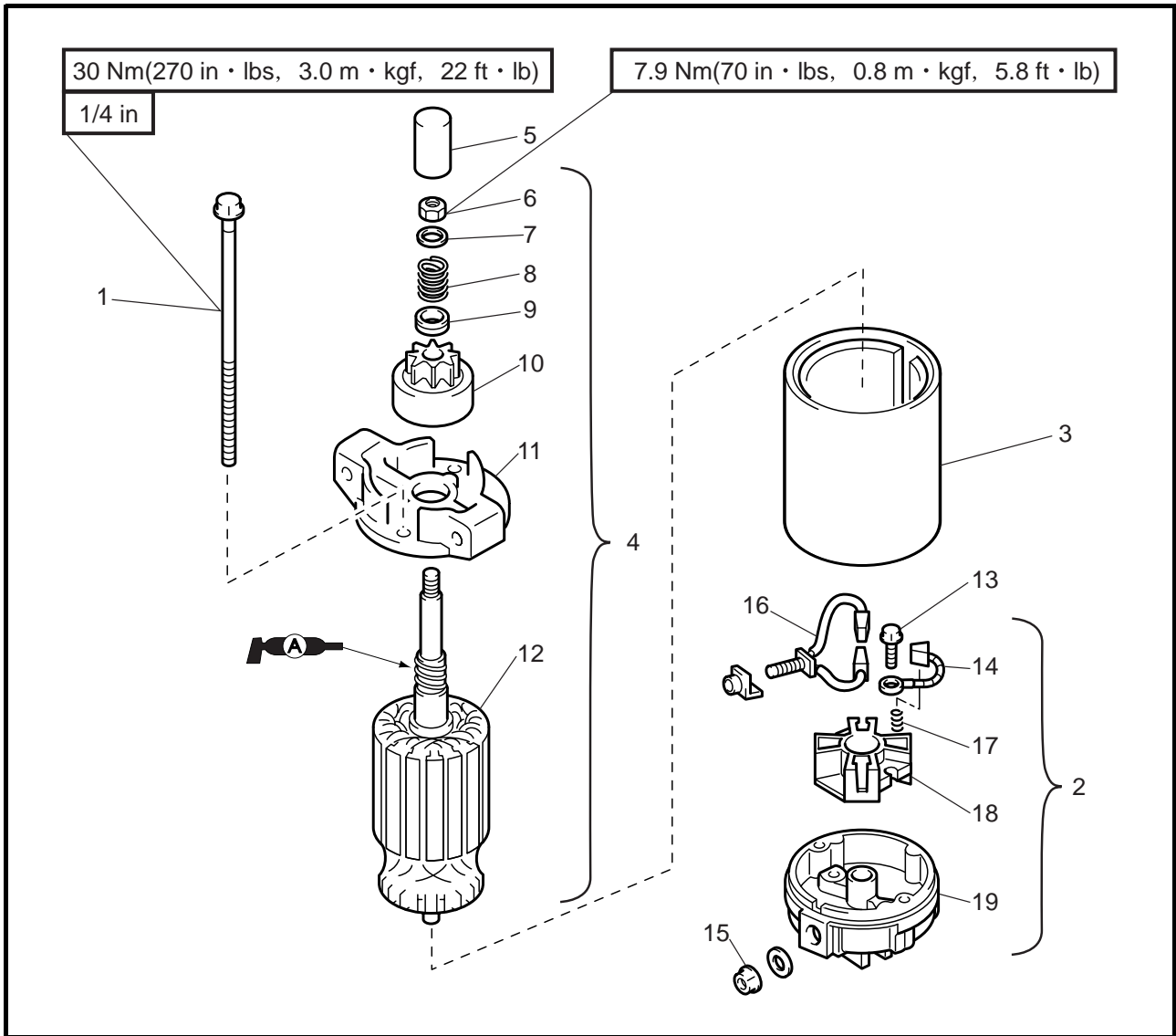
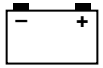
Fortsetzung auf der nächsten Seite.

MOTOR DE ARRANQUE

DESMONTAJE/MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
	Motor de arranque		Consulte "SISTEMA DE CONTROL DEL ENCENDIDO" de la página 5-19.
1	Perno	2	
2	Escobilla y ménsula inferior	1	
3	Estator	1	
4	Conjunto de la armadura	1	
5	Buje	1	
6	Tuerca	1	
7	Arandela	1	
8	Resorte	1	
9	Retén del piñón del motor de arranque	1	
10	Piñón del motor de arranque	1	
11	Cubierta superior	1	

Continúa en la página siguiente.



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
12	Armature	1	
13	Bolt	2	
14	Brush set	2	
15	Nut	1	
16	Brush set	1	
17	Spring	4	
18	Brush holder	1	
19	Lower bracket	1	

For assembly, reverse the disassembly procedure.



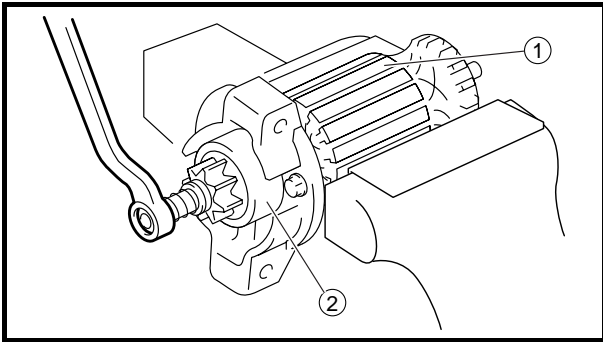
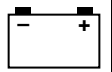
**MOTEUR DE DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
12	Induit	1	Pour le montage, inverser la procédure de démontage.
13	Boulon	2	
14	Jeu de balai	2	
15	Ecrou	1	
16	Jeu de balai	1	
17	Ressort	4	
18	Porte-balais	1	
19	Support inférieur	1	

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
12	Anker	1	Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
13	Schraube	2	
14	Bürsten-Satz	2	
15	Mutter	1	
16	Bürsten-Satz	1	
17	Feder	4	
18	Bürstenträger	1	
19	Untere Halterung	1	

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
12	Inducido	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
13	Perno	2	
14	Juego de escobillas	2	
15	Tuerca	1	
16	Juego de escobillas	1	
17	Resorte	4	
18	Portaescobillas	1	
19	Ménsula inferior	1	



REMOVING THE STARTER MOTOR PINION

Remove:

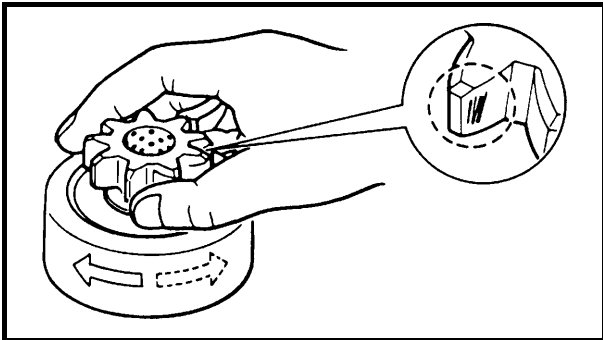
- Armature ①
- Starter motor pinion ②

NOTE:

Do not make the armature gripped in a vise directly, or the armature may be damaged.

Removing Steps

- (1) Grip the armature assembly in a vise.
- (2) Loosen the nut.
- (3) Remove the starter motor pinion.
- (4) Remove the armature from the vise.

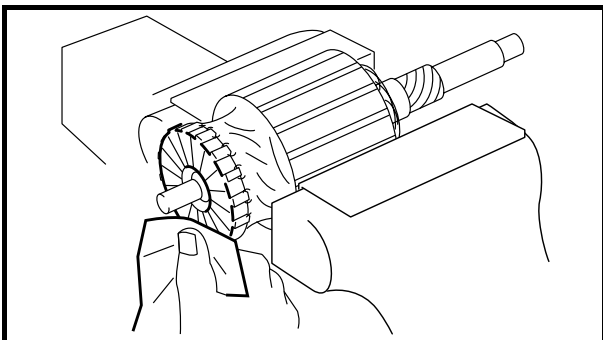


CHECKING THE STARTER MOTOR PINION

1. Check:
 - Starter motor pinion teeth
Damage/wear → Replace.
2. Check:
 - Starter motor pinion assembly movement
Incorrect → Replace.

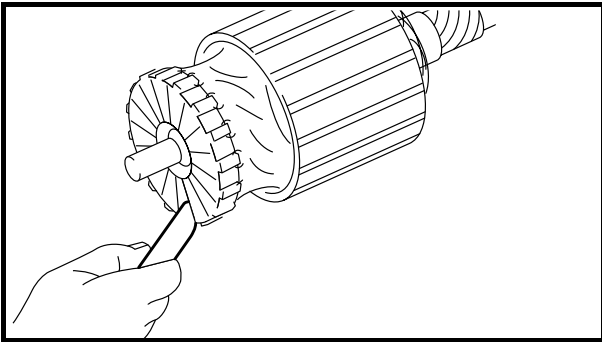
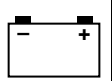
NOTE:

Rotate the starter motor pinion clockwise and make sure it moves smoothly. Also, rotate the starter motor pinion counter-clockwise and make sure it locks.

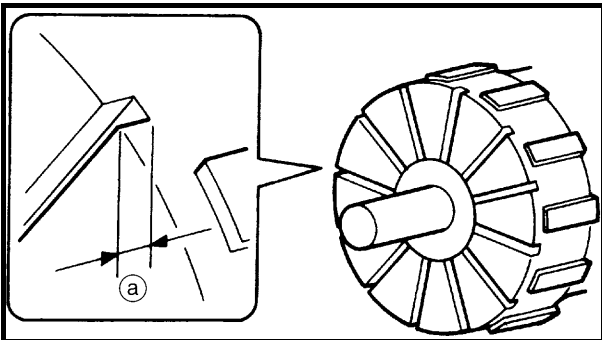


CHECKING THE ARMATURE

1. Check:
 - Commutator
Foreign matter → Clean.
(with 600 grit sandpaper)

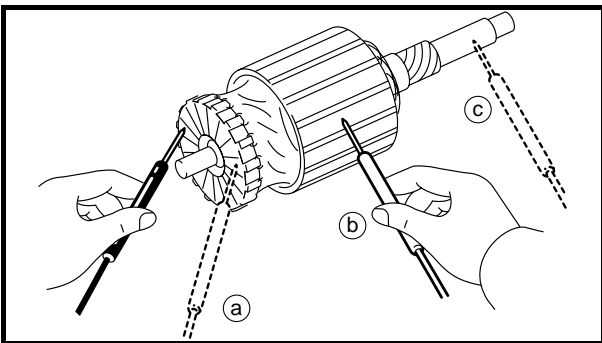


2. Check:
 - Commutator undercut
Dirt/foreign matter → Clean.
(with compressed air)



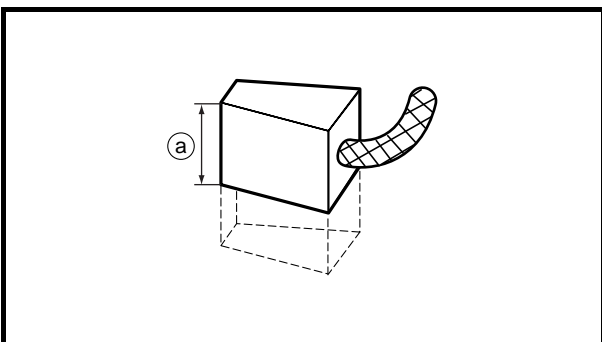
3. Measure:
 - Commutator undercut (a)
Out of specification → Replace the armature.

	Commutator undercut limit 0.8 mm (0.03 in)
--	---



4. Check:
 - Armature continuity
Out of specification → Replace.

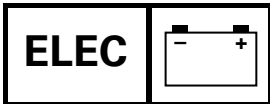
Armature continuity	
Commutator segments (a)	Continuity
Segment - Armature core (b)	No continuity
Segment - Armature shaft (c)	No continuity



MEASURING THE BRUSHES

1. Measure:
 - Brush length (a)
Out of specification → Replace the brush assembly.

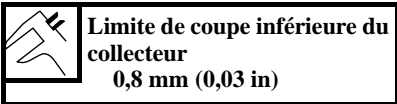
	Brush length limit 6.4 mm (0.25 in)
--	--



**MOTEUR DE DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**



2. Vérifier :
- Profondeur du collecteur
Salissures/corps étrangers → Nettoyer.
(à l'air comprimé)
3. Mesurer:
- Coupe inférieure de contacteur
Ⓐ
Hors spécifications → Remplacer l'induit.

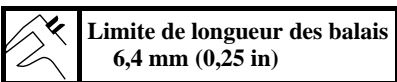


4. Vérifier :
- Continuité de l'induit
Hors spécifications → Remplacer.

Continuité de l'induit	
Segments de collecteur Ⓐ	Continuité
Segment – Noyau de l'induit Ⓑ	Pas de continuité
Segment – Axe de l'induit Ⓒ	Pas de continuité

MESURE DES BALAIS

1. Mesurer:
- Longueur de balais Ⓐ
Hors spécifications → Remplacer l'ensemble de balais.



2. Kontrollieren:
- Kommutator-Unterschnitt
Schmutz/Fremdkörper → Reinigen.
(mit Druckluft)
3. Messen:
- Kommutator-Unterschnitt
Ⓐ
Abweichung von Herstellerangaben → Den Anker ersetzen.



4. Kontrollieren:
- Ankerspulen-Leitungsdurchgang
Abweichung von Herstellerangaben → Ersetzen.

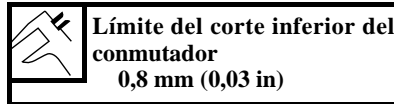
Ankerspulen-Leitungsdurchgang	
Kommutator-Segmente Ⓐ	Durchgang
Segment – Ankerkern Ⓑ	Kein Leitungsdurchgang
Segment – Ankerwelle Ⓒ	Kein Leitungsdurchgang

MESSEN DER BÜRSTEN

1. Messen:
- Bürstenlänge Ⓐ
Abweichung von Herstellerangaben → Das Bürstenbauteil ersetzen.



2. Compruebe:
- Corte inferior del conmutador
Suciedad/materia extraña → Limpiar.
(con aire comprimido)
3. Mida:
- Corte inferior del conmutador
Ⓐ
Fuera de especificaciones → Reemplazar el inducido.

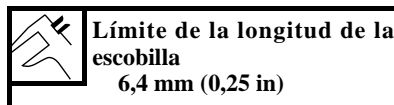


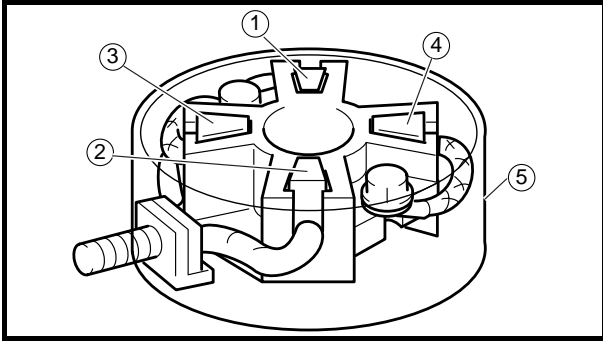
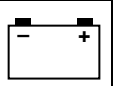
4. Compruebe:
- Continuidad del inducido
Fuera de especificaciones → Reemplazar.

Continuidad del inducido	
Segmentos del conmutador Ⓐ	Continuidad
Segmento – Núcleo del inducido Ⓑ	Sin continuidad
Segmento – Eje del inducido Ⓒ	Sin continuidad

MEDICIÓN DE LAS ESCOBILLAS

1. Mida:
- Longitud de la escobilla Ⓐ
Fuera de especificaciones → Reemplazar el conjunto de la escobilla.




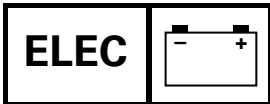


2. Check:

- Brush assembly continuity

Out of specification → Replace the brush assembly.

 Brush assembly continuity	
Brush ① - Brush ② Brush ③ - Brush ④ Brush (③, ④) - Brush assembly holder ⑤	Continuity
Brush ① - Brush ③ Brush ① - Brush ④ Brush ② - Brush ③ Brush ② - Brush ④ Brush (①, ②) - Brush assembly holder ⑤	No continuity



**MOTEUR DE DEMARREUR
STARTERMOTOR
MOTOR DE ARRANQUE**

F
D
ES

2. Vérifier :


- Continuité de l'ensemble de balai
Hors valeur spécifiée → Remplacer l'ensemble de balai.


2. Kontrollieren:


- Durchgang der Bürsten-Baugruppe
Außerhalb der Spezifikation → Die Bürsten-Baugruppe ersetzen.

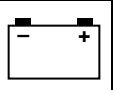
2. Compruebe:

- Continuidad del conjunto de las escobillas
Fuera de las especificaciones → Reemplace el conjunto de las escobillas.

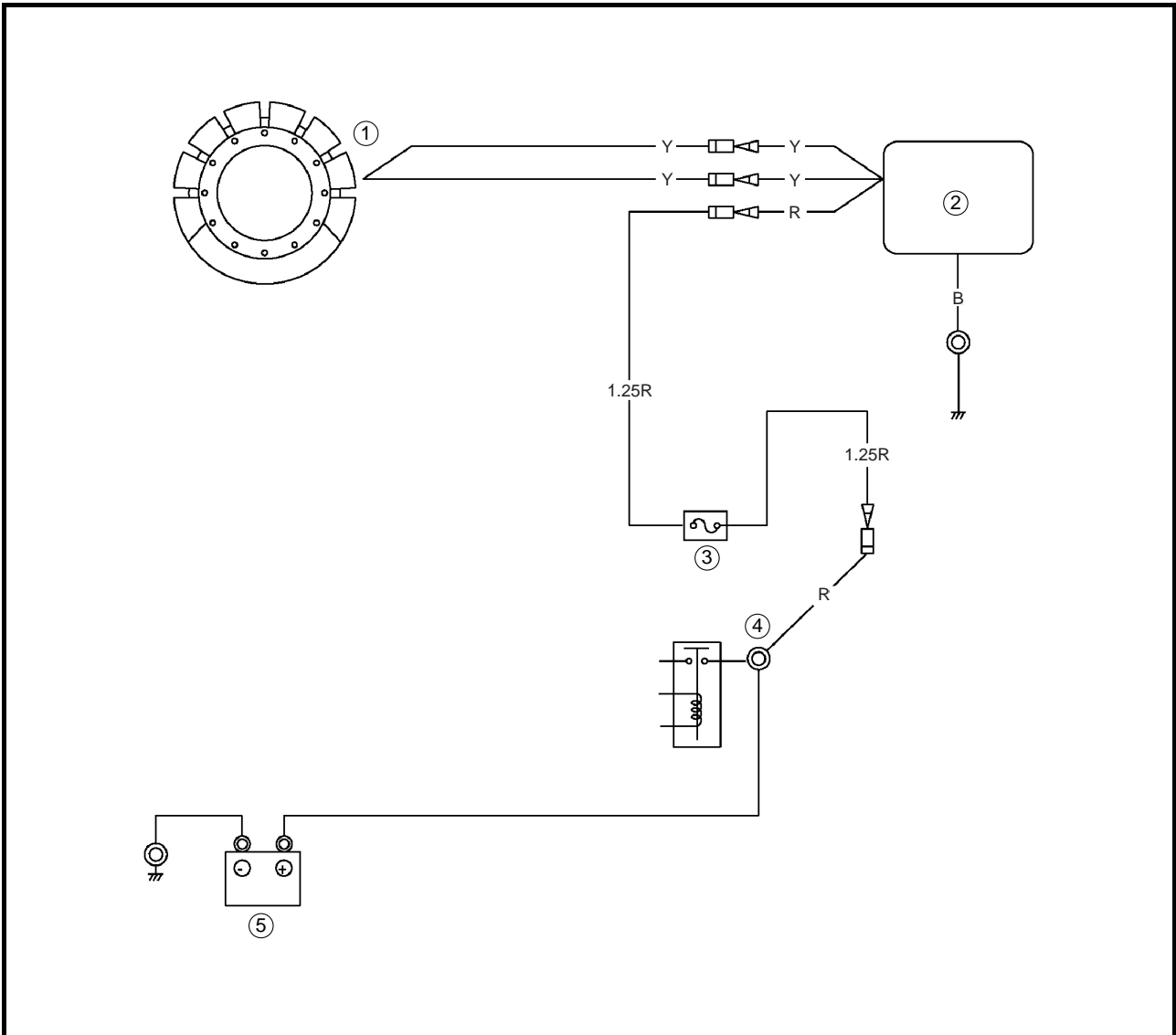
 Continuité de l'ensemble de balai	
Balai ① - Balai ② Balai ③ - Balai ④ Balai (③, ④) - Support d'ensemble de balai ⑤	Continuité
Balai ① - Balai ③ Balai ① - Balai ④ Balai ② - Balai ③ Balai ② - Balai ④ Balai (①, ②) - Support d'ensemble de balai ⑤	Pas de continuité

 Durchgang der Bürsten-Baugruppe	
Bürste ① - Bürste ② Bürste ③ - Bürste ④ Bürste (③, ④) - Bürstenträger ⑤	Durchgang
Bürste ① - Bürste ③ Bürste ① - Bürste ④ Bürste ② - Bürste ③ Bürste ② - Bürste ④ Bürste (①, ②) - Bürstenträger ⑤	Kein Durchgang

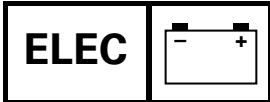
 Continuidad del conjunto de las escobillas	
Escobilla ①-Escobilla ② Escobilla ③-Escobilla ④ Escobilla (③,④)- Soporte del conjunto de las escobillas ⑤	Continuidad
Escobilla ①-Escobilla ③ Escobilla ①-Escobilla ④ Escobilla ②-Escobilla ③ Escobilla ②-Escobilla ④ Escobilla (①,②)- Soporte del conjunto de las escobilla ⑤	Sin continuidad



CHARGING SYSTEM (WHD, ED, ET)



- | | |
|-----------------------|------------|
| ① Lighting coil | B : Black |
| ② Rectifier/regulator | R : Red |
| ③ Fuse (20 A) | Y : Yellow |
| ④ Starter relay | |
| ⑤ Battery | |



**SYSTEME DE CHARGE
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobine d'éclairage
- ② Régulateur/redresseur
- ③ Fusible (20A)
- ④ Relais de démarreur
- ⑤ Batterie

B : Noir
R : Rouge
Y : Jaune

**LADESYSTEM
(WHD, ED, ET)**

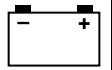
- ① Lichtmaschinenspule
- ② Gleichrichter/Regler
- ③ Sicherung (20A)
- ④ Anlasser-Relais
- ⑤ Batterie

B : Schwarz
R : Rot
Y : Gelb

**SISTEMA DE CARGA
(WHD, ED, ET)**

- ① Bobina de iluminación
- ② Rectificador/regulador
- ③ Fusible (20A)
- ④ Relé de arranque
- ⑤ Batería

B : Negro
R : Rojo
Y : Amarillo



CHECKING THE FUSES

Refer to "CHECKING THE FUSES" on page 8-22.

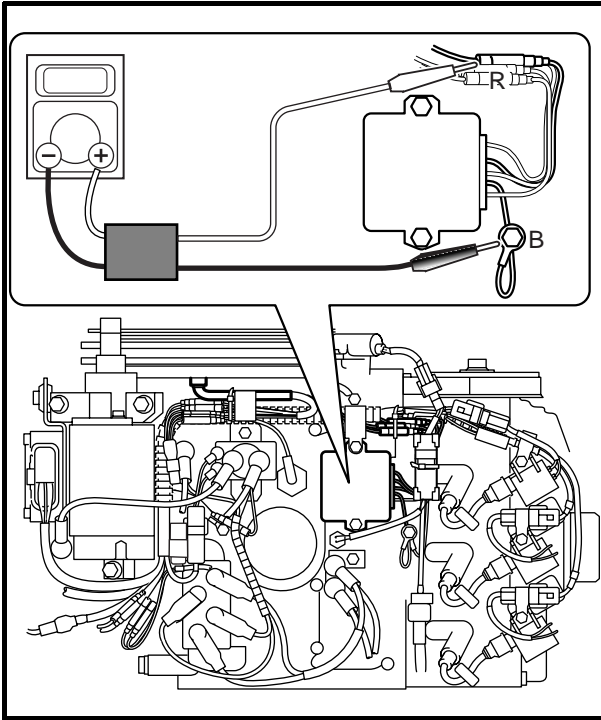
CHECKING THE BATTERY

Refer to "CHECKING THE BATTERY" on page 3-21.

CHCKING THE RECTIFIER/REGULATOR OUTPUT PEAK VOLTAGE

Measure:

- Rectifier/regulator output peak voltage
Below specification → Replace the rectifier/regulator.



Output peak voltage R-B				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	8	8	12.5	12.5

NOTE:

Before measuring rectifier/regulator peak voltage, make sure that no abnormality is observed on the lighting coil.

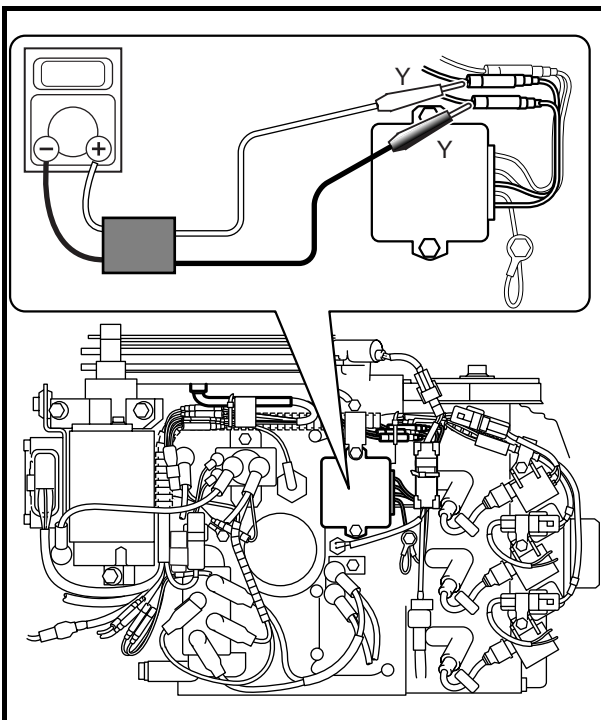


**Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169**

CHECKING THE LIGHTING COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE

Measure:

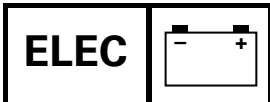
- Lighting coil output peak voltage
Below specification → Replace the lighting coil.



Output peak voltage Y-Y				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	8	8	25	59



**Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169**



VERIFICATION DES FUSIBLES

Se reporter à "VERIFICATION DES FUSIBLES" en page 8-22.

VERIFICATION DE LA BATTERIE

Se reporter à "VERIFICATION DE LA BATTERIE" en page 3-21.

VÉRIFICATION DE LA TENSION DE CRÊTE DE SORTIE DU RÉGULATEUR/REDRESSEUR


Mesurer :

- Tension de crête de sortie du régulateur/redresseur
En-dessous de la valeur spécifiée → Remplacer le régulateur/redresseur.

Tension de crête de sortie R-B				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	8	8	12.5	12.5

N.B.:

Avant de mesurer la tension de crête du régulateur/redresseur, s'assurer qu'il n'y a pas d'anomalie dans la bobine d'éclairage.


 **Adaptateur de tension de crête**
YU-39991/90890-03169

VÉRIFICATION DE LA TENSION DE CRÊTE DE SORTIE DE LA BOBINE D'ÉCLAIRAGE

Mesurer :

- Tension de crête de sortie de la bobine d'éclairage
En-dessous de la valeur spécifiée → Remplacer la bobine d'éclairage.

Tension de crête de sortie Y-Y				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	8	8	25	59

 **Adaptateur de tension de crête**
YU-39991/90890-03169

ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN" auf Seite 8-22.

ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE" auf Seite 3-21.

ÜBERPRÜFUNG DER AUSGANGSSPITZENSPANNUNG DES REGLER/GLEICHRICHTERS


Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert des Regler/Gleichrichters
Unterhalb der Spezifikation → Den Regler/Gleichrichter ersetzen.

Spitzenspannungs-Ausgangswert R-B				
U/ min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	8	8	12.5	12.5

HINWEIS:

Bevor der Spitzenspannungs-Ausgangswert des Regler/Gleichrichters gemessen wird, sich vergewissern, daß sich die Beleuchtungsspule in einwandfreiem Zustand befindet.


 **Spitzenspannungsadapter**
YU-39991/90890-03169

ÜBERPRÜFUNG DER AUSGANGSSPITZENSPANNUNG DER BELEUCHTUNGSSPULE

Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert der Beleuchtungsspule
Unterhalb der Spezifikation → Die Beleuchtungsspule ersetzen.

Spitzenspannungs-Ausgangswert Y-Y				
U/ min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	8	8	25	59

 **Spitzenspannungsadapter**
YU-39991/90890-03169

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" de la página 8-22.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

Consulte "COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA" de la página 3-21.

COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE PICO DE SALIDA DEL RECTIFICADOR/REGULADOR


Mida:

- Tensión de pico de salida del rectificador/regulador
Por debajo de las especificaciones → Reemplace el rectificador/regulador.

Tensión de pico de salida R-B				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	8	8	12.5	12.5

NOTA:

Antes de medir la tensión de pico del rectificador/regulador, cerciúrese de que no se observe ninguna anomalía en la bobina de encendido.


 **Adaptador de tensión de pico**
YU-39991/90890-03169

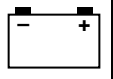
COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE PICO DE SALIDA DE LA BOBINA DE ILUMINACIÓN

Mida:

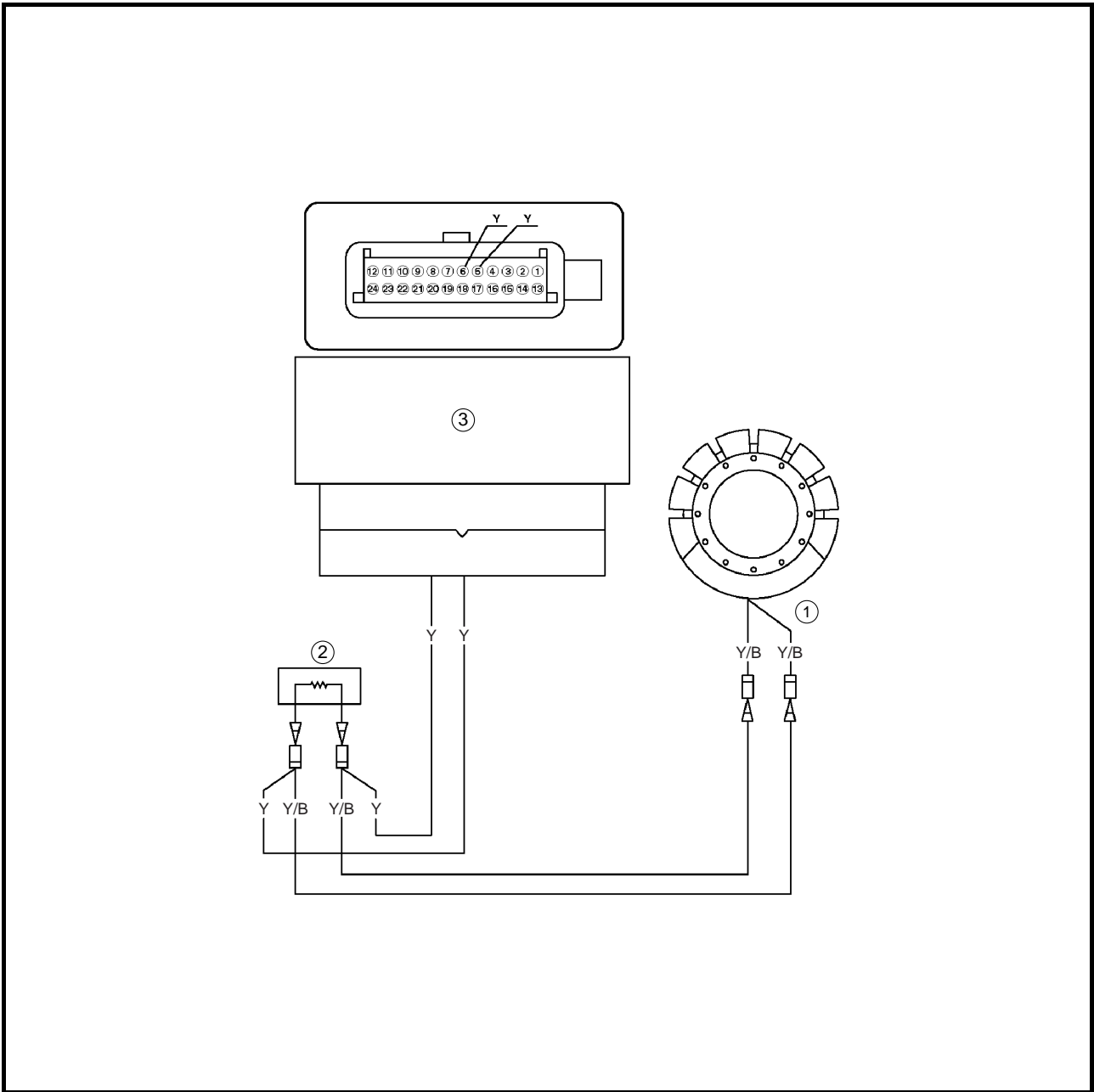
- Tensión de pico de salida de la bobina de encendido
Por debajo de las especificaciones → Reemplace la bobina de encendido.

Tensión de pico de salida Y-Y				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	8	8	25	59

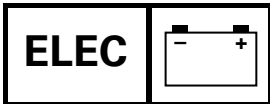
 **Adaptador de tensión de pico**
YU-39991/90890-03169



ENRICHMENT CONTROL SYSTEM



- ① Power coil
 - ② Thermo heater plunger
 - ③ CDI unit
- Y : Yellow
Y/B : Yellow/black



SYSTEME DE COMMANDE D'ENRICHISSEMENT
ANREICHUNGS-STEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE ENRIQUECIMIENTO

F
D
ES

**SYSTEME DE
COMMANDE
D'ENRICHISSEMENT**

- ① Bobine d'alimentation
- ② Plongeur de réchauffeur thermique
- ③ Bloc CDI

Y : Jaune

Y/B : Jaune/noir

**ANREICHUNGS-
STEUERSYSTEM**

- ① Leistungsspule
- ② Stößel des Thermo-Heizelements
- ③ CDI-Einheit

Y : Gelb

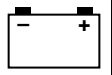
Y/B : Gelb/Schwarz

**SISTEMA DE CONTROL
DE ENRIQUECIMIENTO**

- ① Bobina de alimentación
- ② Émbolo del termocalefactor
- ③ Unidad CDI

Y : Amarillo

Y/B : Amarillo/negro



CHECKING THE BATTERY

Refer to "CHECKING THE BATTERY" on page 3-21.

CHECKING THE FUSE

Refer to "CHECKING THE FUSES" on page 8-22.

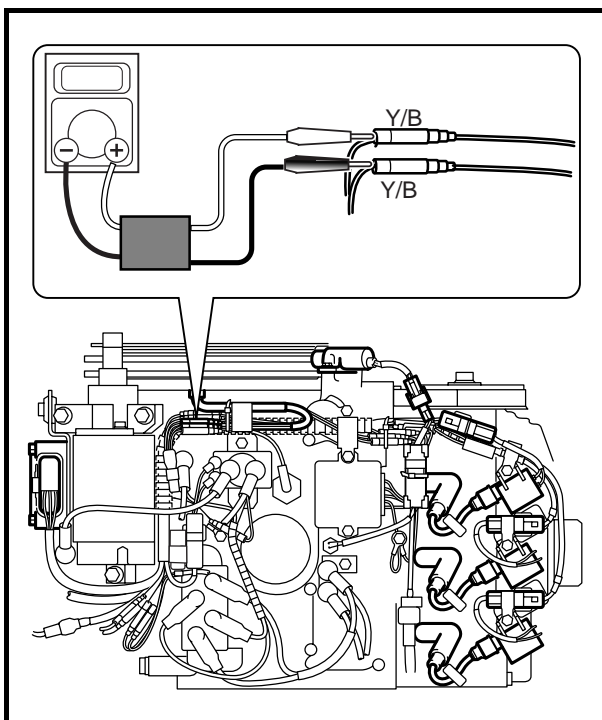
CHECKING THE MAIN SWITCH

Refer to "CHECKING THE MAIN SWITCH" on page 8-18.

CHECKING THE POWER COIL OUTPUT PEAK VOLTAGE

Measure:

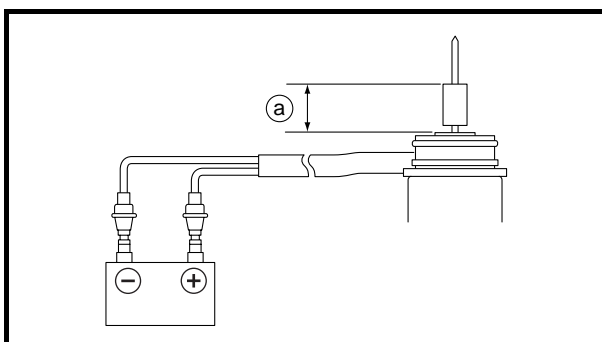
- Power coil output peak voltage
Below specification → Replace the Power coil.



Output peak voltage Y/B - Y/B				
r/min.	Cranking		1,500	3,500
	Opened	Closed		
D.C. V	15	7	25	67



Peak voltage adaptor
YU-39991/90890-03169



CHECKING THE THERMO HEATER PLUNGER

1. Measure:

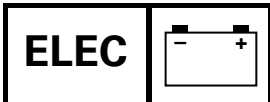
- Thermo heater resistance
Out of specification → Replace.



Thermo heater resistance
Yellow/Black (Y/B) -
Yellow/Black (Y/B)
18 Ω - 19 Ω at 20 °C (68 °F)

2. Measure:

- Thermo heater plunger projection length (a)
Out of specification → Replace.



VERIFICATION DE LA BATTERIE

Se reporter à "VERIFICATION DE LA BATTERIE" en page 3-21.

VERIFICATION DU FUSIBLE

Se reporter à "VERIFICATION DU FUSIBLE" en page 8-22.

VERIFICATION DU COMMUTATEUR A CLE

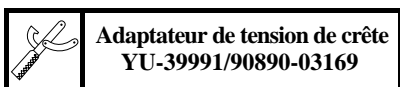
Se reporter à "VERIFICATION DU COMMUTATEUR A CLE" en page 8-18.

VÉRIFICATION DE LA TENSION DE CRÊTE DE SORTIE DE LA BOBINE D'ALIMENTATION

Mesurer:

- Tension de crête de sortie de bobine d'alimentation inférieure à la valeur spécifiée → Remplacer la bobine d'alimentation.

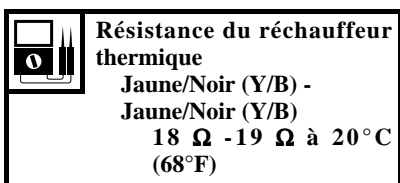
Tension de crête de sortie Y/B - Y/B				
t/mn	Lancement		1.500	3.500
	Ouvert	Fermé		
V C.C.	15	7	25	67



VÉRIFICATION DU PLONGEUR DE RÉCHAUFFEUR THERMIQUE

1. Mesurer :

- Résistance du réchauffeur thermique hors spécifications → Remplacer.



2. Mesurer :

- Longueur de projection du plongeur de réchauffeur thermique ② hors spécifications → Remplacer.

ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE" auf Seite 3-21.

ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNG

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN" auf Seite 8-22.

ÜBERPRÜFUNG DES HAUPTSCHALTERS

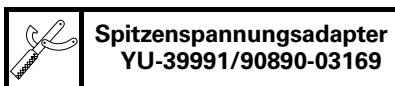
Siehe "ÜBERPRÜFUNG DES HAUPTSCHALTERS" auf Seite 8-18.

ÜBERPRÜFUNG DER AUSGANGSSPITZENSPANNUNG DER LEISTUNGSSPULE

Messen:

- Spitzenspannungs-Ausgangswert der Leistungsspule Unterhalb der Spezifikation → Die Leistungsspule ersetzen.

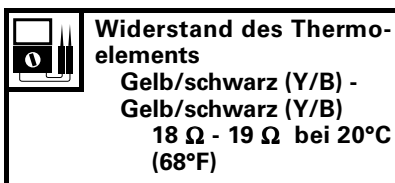
Spitzenspannungs-Ausgangswert Y/B-Y/B				
U/ min	Beim Anlassen		1.500	3.500
	Geöffnet	Geschlossen		
DC-V	15	7	25	67



ÜBERPRÜFUNG DES THERMOELEMENT-STÖSSELS

1. Messen:

- Widerstand des Thermoelements Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.



2. Messen:

- Hervorstehende Länge des Thermoelement-Stößels ② Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

Consulte "COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA" de la página 3-21.

COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE

Consulte "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" de la página 8-22.

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL

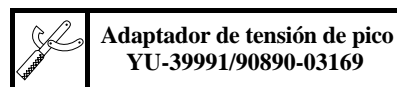
Consulte "COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL" de la página 8-18.

COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE PICO DE SALIDA DE LA BOBINA DE ALIMENTACIÓN

Mida:

- Tensión de salida de la bobina de alimentación por debajo de las especificaciones → Reemplace la bobina de alimentación.

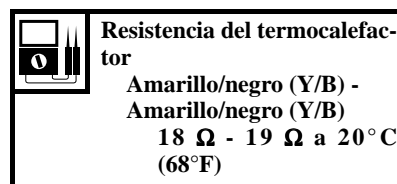
Tensión de pico de salida Y/B - Y/B				
r/min	Arranque		1.500	3.500
	Abierta	Cerrada		
V CC	15	7	25	67



COMPROBACIÓN DEL ÉMBOLO DEL TERMOCALEFACTOR

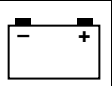
1. Mida:

- Resistencia del termocalefactor fuera de las especificaciones → Reemplazar.



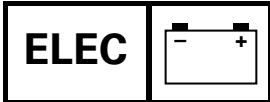
2. Mida:

- Longitud de proyección del termocalefactor ② fuera de las especificaciones → Reemplazar.

**Measuring steps**

- (1) Connect a 12-V battery to the thermo heater plunger.
- (2) Measure the length of the projection after applying power for five minutes.

**Thermo heater plunger projection
maximum length:****14 - 15 mm (0.55 - 0.59 in)**

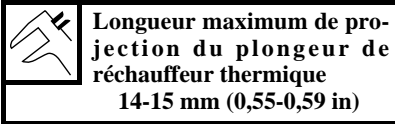


SYSTEME DE COMMANDE D'ENRICHISSEMENT
ANREICHUNGS-STEUERSYSTEM
SISTEMA DE CONTROL DE ENRIQUECIMIENTO



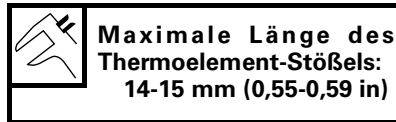
Etapas de la mesure

- (1) Connecter une batterie de 12 V au plongeur de réchauffeur thermique.
- (2) Mesurer la longueur de la projection en envoyant un courant électrique pendant cinq minutes.



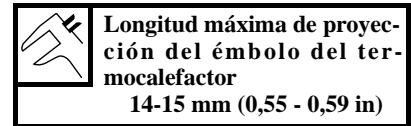
Meßschritte

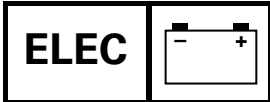
- (1) Eine 12-V-Batterie mit dem Thermoelement-Stößel verbinden.
- (2) Etwa fünf Minuten Spannung anlegen, dann die hervorstehende Länge des Thermoelement-Stößels messen.



Pasos de medición

- (1) Conecte una batería de 12 V al émbolo del termocalefactor.
- (2) Mida la longitud de la proyección después de haber aplicado la alimentación durante cinco minutos.





**ASSIETTE ASSISTEE ET
SYSTEME
D'INCLINAISON (ET)**

- ① Batterie
- ② Fusible
- ③ Contacteur de remorque
- ④ Assiette assistée et relais d'inclinaison
- ⑤ Assiette assistée et moteur d'inclinaison

B : Noir
R : Rouge
L : Bleu
G : Vert
Lg : Vert clair
Sb : Bleu ciel

**SERVO-TRIMM UND
KIPPSYSTEM (ET)**

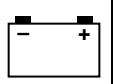
- ① Batterie
- ② Sicherung
- ③ Transportschalter
- ④ Servo-Trim und Kipp-Relais
- ⑤ Servo-Trim und Kippmotor

B : Schwarz
R : Rot
L : Blau
G : Grün
Lg : Hellgrün
Sb : Himmelblau

**ESTIBADO
MOTORIZADO Y
SISTEMA DE
INCLINACIÓN (ET)**

- ① Batería
- ② Fusible
- ③ Interruptor de remolque
- ④ Estibado motorizado y relé de inclinación
- ⑤ Estibado motorizado y motor de inclinación

B : Negro
R : Rojo
L : Azul
G : Verde
Lg : Verde claro
Sb : Azul celeste

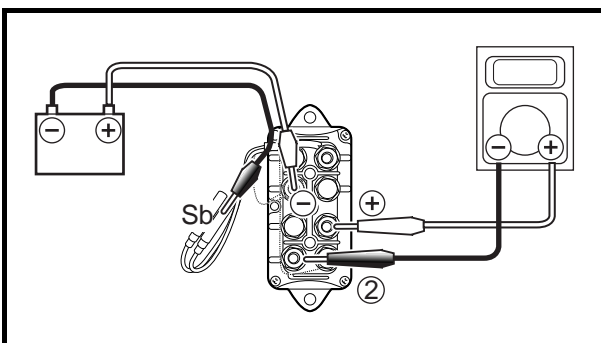
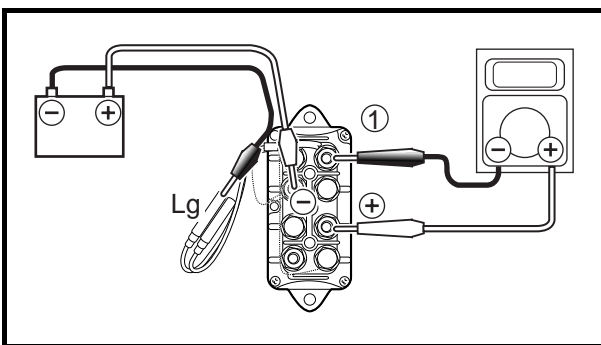
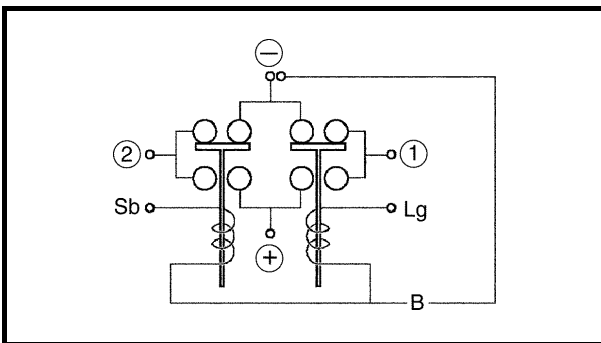
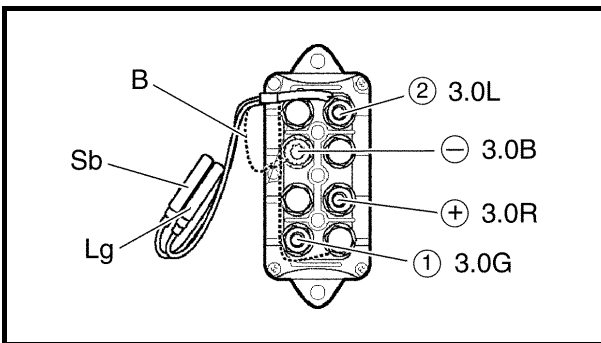


CHECKING THE FUSES

Refer to "CHECKING THE FUSES" on page 8-22.

CHECKING THE BATTERY

Refer to "CHECKING THE BATTERY" on page 3-21.



CHECKING THE POWER TRIM AND TILT RELAY

1. Check:
 - Power trim and tilt relay continuity
Out of specification → Replace.

Power trim and tilt relay continuity	
Sky blue (Sb) - Black (B) Light green (Lg) - Black (B)	Continuity
Terminal ① - Terminal ⊖ Terminal ② - Terminal ⊖	Continuity
Terminal ① - Terminal ⊕ Terminal ② - Terminal ⊕	No Continuity

2. Check:
 - Power trim and tilt relay operation
No continuity → Replace.

Checking steps

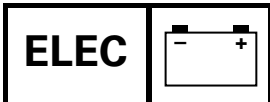
- (1) Connect the digital tester between power trim and tilt relay terminals ① and ⊕.
- (2) Connect a 12-V battery as shown.

**Light green (Lg) lead → Positive terminal
Black (B) lead → Negative terminal**

- (3) Check that there is continuity between the power trim and tilt relay terminals.
- (4) Connect the digital tester between power trim and tilt relay terminals ⊕ and ②.
- (5) Connect a 12-V battery as shown.

**Sky blue (Sb) lead → Positive terminal
Black (B) lead → Negative terminal**

- (6) Check that there is continuity between the power trim and tilt relay terminals.



VERIFICATION DES FUSIBLES

Se reporter à "VERIFICATION DES FUSIBLES" en page 8-22.

VERIFICATION DE LA BATTERIE

Se reporter à "VERIFICATION DE LA BATTERIE" en page 3-21.

VERIFICATION DU RELAIS D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON

- Vérifier :
 - Continuité du relais d'assiette assistée et d'inclinaison
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

Continuité du relais d'assiette assistée et d'inclinaison	
Bleu ciel (Sb) - Noir (B) Vert clair (Lg) - Noir (B)	Continuité
Borne ① - Borne ⊖ Borne ② - Borne ⊖	Continuité
Borne ① - Borne ⊕ Borne ② - Borne ⊕	Pas de continuité

- Vérifier :
 - Fonctionnement du relais d'assiette assistée et d'inclinaison
Pas de continuité → Remplacer.

Etapes de la vérification

- Connecter le testeur numérique entre les bornes ① et ⊕ du relais d'assiette assistée et d'inclinaison.
- Connecter une batterie de 12 V comme représenté.

Fil vert clair (Lg) → Borne positive
Fil noir (B) → Borne négative

- Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes du relais d'assiette assistée et d'inclinaison.
- Connecter le testeur numérique entre les bornes ⊕ et ② du relais d'assiette assistée et d'inclinaison.
- Connecter une batterie de 12 V comme représenté.

Fil bleu ciel (Sb) → Borne positive
Fil noir (B) → Borne négative

- Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes du relais d'assiette assistée et d'inclinaison.

ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER SICHERUNGEN" auf Seite 8-22.

ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE

Siehe "ÜBERPRÜFUNG DER BATTERIE" auf Seite 3-21.

ÜBERPRÜFUNG DES SERVO-/TRIMM-KIPPRELAIS

- Kontrollieren:
 - Durchgang des Servo-/Trimm-Kipprelais
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

Durchgang des Servo-/Trimm-Kipprelais	
Himmelblau (Sb) - Schwarz (B) Hellgrün (Lg) - Schwarz (B)	Durchgang
Klemme ① - Klemme ⊖ Klemme ② - Klemme ⊖	Durchgang
Klemme ① - Klemme ⊕ Klemme ② - Klemme ⊕	Kein Durchgang

- Kontrollieren:
 - Funktion des Servo-/Trimm-Kipprelais
Kein Durchgang → Ersetzen.

Prüfschritte

- Das Digital-Prüfgerät zwischen den Klemmen ① und ⊕ des Servo-/Trimm-Kipprelais anschließen.
- Eine 12-V-Batterie anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.

Hellgrünes Kabel (Lg) → Plusklemme
Schwarzes Kabel (B) → Minusklemme

- Sich vergewissern, daß zwischen den Klemmen des Servo-/Trimm-Kipprelais Durchgang besteht.
- Das Digital-Prüfgerät zwischen den Klemmen ⊕ und ② des Servo-/Trimm-Kipprelais anschließen.
- Eine 12-V-Batterie anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.

Himmelblaues Kabel (Sb) → Plusklemme
Schwarzes Kabel (B) → Minusklemme

- Sich vergewissern, daß zwischen den Klemmen des Servo-/Trimm-Kipprelais Durchgang besteht.

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" de la página 8-22.

COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA

Consulte "COMPROBACIÓN DE LA BATERÍA" de la página 3-21.

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS

- Compruebe:
 - Continuidad del relé de estibado e inclinación motorizados
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

Continuidad del relé de estibado e inclinación motorizados	
Azul celeste (Sb) - Negro (B) Verde claro (Lg) - Negro (B)	Continuidad
Terminal ① - Terminal ⊖ Terminal ② - Terminal ⊖	Continuidad
Terminal ① - Terminal ⊕ Terminal ② - Terminal ⊕	Sin continuidad

- Compruebe:
 - Operación del relé de estibado e inclinación motorizados
Sin continuidad → Reemplace.

Pasos de comprobación

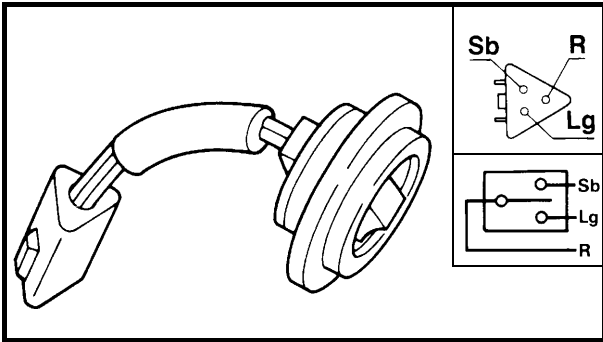
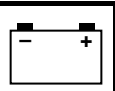
- Conecte el probador digital entre los terminales ① y ⊕ del relé de estibado e inclinación motorizados.
- Conecte una batería de 12 V como se muestra.

Conductor verde claro (Lg) → del terminal positivo
Conductor negro (B) → Terminal negativo

- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé de estibado e inclinación motorizados.
- Conecte el probador digital entre los terminales ⊕ y ② del relé de estibado e inclinación motorizados.
- Conecte una batería de 12 V como se muestra.

Conductor azul celeste (Sb) → Del terminal positivo
Conductor negro (B) → Terminal negativo


- Compruebe que haya continuidad entre los terminales del relé de estibado e inclinación motorizados.

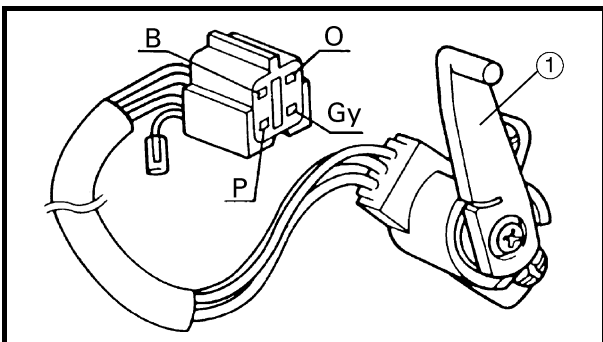


CHECKING THE TRAILER SWITCH CONTINUITY

Check:

- Trailer switch continuity
Out of specification → Replace.


 Switch position	Lead color		
	Sky blue (Sb)	Red (R)	Light green (Lg)
Up	○—○	○—○	
Free			
Down		○—○	○—○



MEASURING THE TRIM SENSOR RESISTANCE

Measure:

- Trim sensor resistance
Out of specification → Replace.

 Trim sensor resistance
Pink (P) - Black (B) 582 - 873 Ω at 20 °C (68 °F)
Orange (O) - Black (B) 800 - 1,200 Ω at 20 °C (68 °F)

NOTE: _____
 Turn the lever ① and measure the resistance as it gradually changes.



ASSIETTE ASSISTEE ET SYSTEME D'INCLINAISON (ET)
SERVO-TRIMM UND KIPPSYSTEM (ET)
ESTIBADO MOTORIZADO Y SISTEMA DE INCLINACIÓN (ET)

F
D
ES

VERIFICATION DE LA CONTINUITÉ DU CONTACTEUR DE REMORQUE

Vérifier :

- Continuité du contacteur de remorque
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

Position du contacteur	Couleur des fils		
	Bleu ciel (Sb)	Rouge (R)	Vert clair (Lg)
Vers le haut			
Libre			
Vers le bas			

ÜBERPRÜFUNG DES ANHÄNGERTRANSPORTSCHALTER AUF DURCHGANG

Kontrollieren:

- Durchgang des Anhängertransporterschalters
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

Schalterposition	Kabelfarbe		
	Himmelsblau (Sb)	Rot (R)	Hellgrün (Lg)
Oben			
Frei			
Unten			

COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DE REMOLQUE

Compruebe:

- Continuidad del interruptor de remolque
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

interruptor	Color de los conductores		
	Posición del Azul celeste (Sb)	Rojo (R)	Verde claro (Lg)
Arriba			
Libre			
Abajo			

MESURE DE LA RESISTANCE DU CAPTEUR D'INCLINAISON

Mesurer :

- Résistance du capteur d'inclinaison
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

Résistance du capteur d'inclinaison
Rose (P) - Noir (B) 582-873 Ω à 20°C (68°F)
Orange (O) - Noir (B) 800-1.200 Ω à 20°C (68°F)

MESSEN DES TRIMMSENSOR-WIDERSTANDS

Messen:

- Trimmensor-Widerstand
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

Trimmensor-Widerstand
Rosa (P) - Schwarz (B) 582 - 873 Ω bei 20°C (68°F)
Orangefarben (O) - Schwarz (B) 800 - 1.200 Ω bei 20°C (68°F)

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE ESTIBADO

Mida:

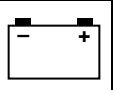
- Resistencia del sensor de estibado
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

Resistencia del sensor de estibado
Rosado (P)-Negro (B) 582-873 Ω a 20°C (68°F)
Anaranjado (O)-Negro (B) 800-1.200 Ω a 20°C (68°F)

N.B.: _____
Tourner le levier ① et mesurer la résistance au fur et à mesure qu'elle change.

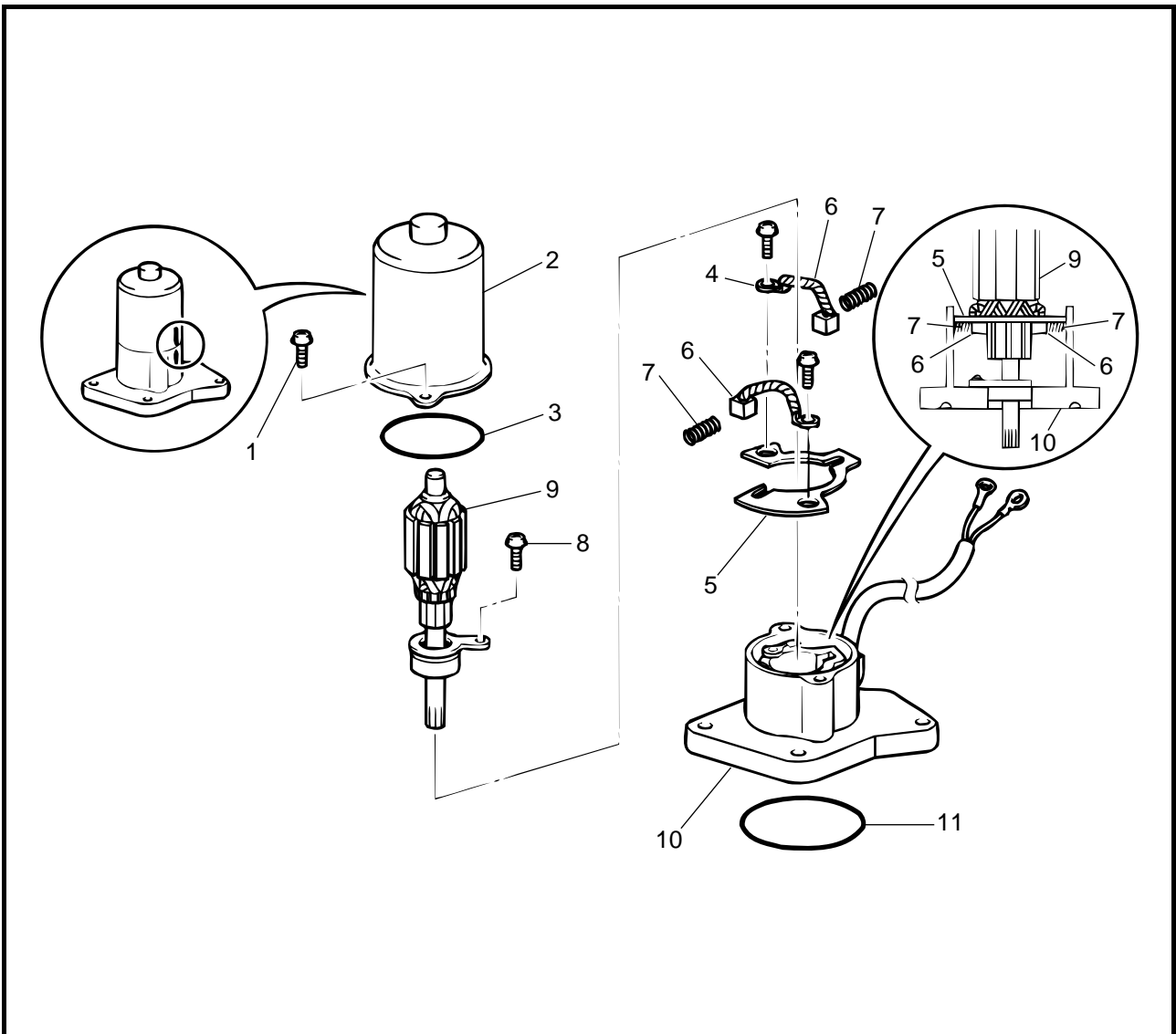
HINWEIS: _____
Den Hebel ① drehen, dann den Widerstand messen, während sich der Wert langsam verändert.

NOTA: _____
Gire la palanca ① y mida la resistencia a medida que cambie gradualmente.



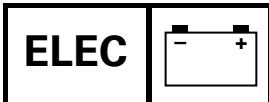
POWER TRIM AND TILT MOTOR (ET)

DISASSEMBLING/ASSEMBLING THE POWER TRIM AND TILT MOTOR



Order	Job/Part	Q'ty	Remarks
1	Screw	2	
2	Stator	1	
3	O-ring	1	49.5×2.0 mm Not reusable
4	Screw	2	
5	Brush holder	1	
6	Brush	2	
7	Brush spring	2	
8	Screw	1	
9	Armature	1	
10	Power trim and tilt motor base	1	
11	O-ring	1	Not reusable

For assembly, reverse the disassembly procedure.



ASSIETTE ASSISTEE ET MOTEUR D'INCLINAISON (ET)
SERVO-TRIMM UND KIPPMOTOR (ET)
ESTIBADO MOTORIZADO Y MOTOR DE INCLINACIÓN (ET)



ASSIETTE ASSISTEE ET MOTEUR D'INCLINAISON (ET)

DEMONTAGE/REMONTAGE DE L'ASSIETTE ASSISTEE ET DU MOTEUR D'INCLINAISON

Ordre	Tâche/Pièce	Qté	Remarques
1	Vis	2	
2	Magnéto C.D.I.	1	
3	Joint torique	1	49,5 × 2,0 mm Non réutilisable
4	Vis	2	
5	Porte-balai	1	
6	Balai	2	
7	Ressort de balai	2	
8	Vis	1	
9	Induit	1	
10	Base du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison	1	
11	Joint torique	1	Non réutilisable Pour le montage, inverser la procédure de démontage.

SERVO-TRIMM UND KIPPMOTOR (ET)

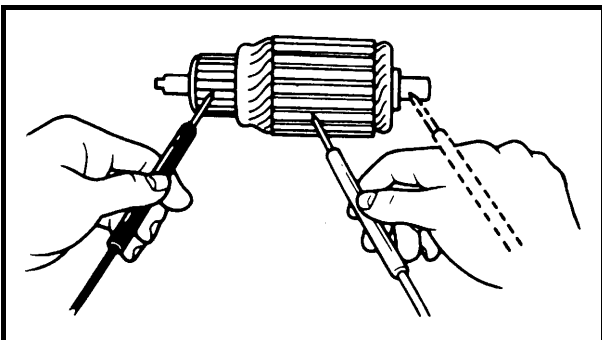
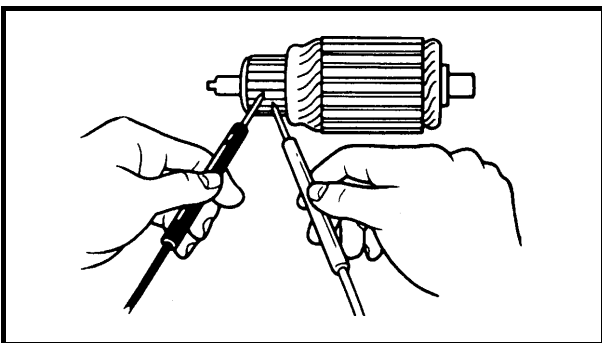
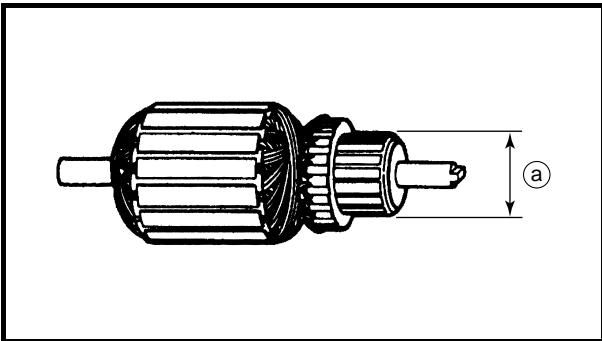
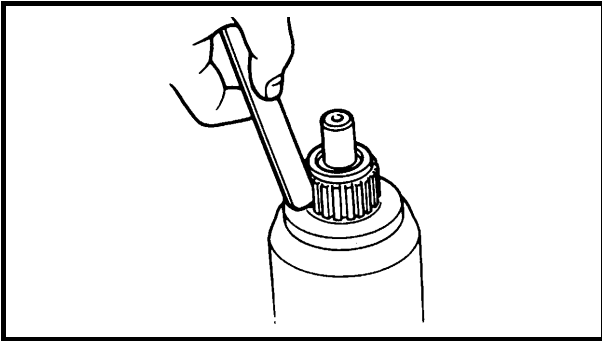
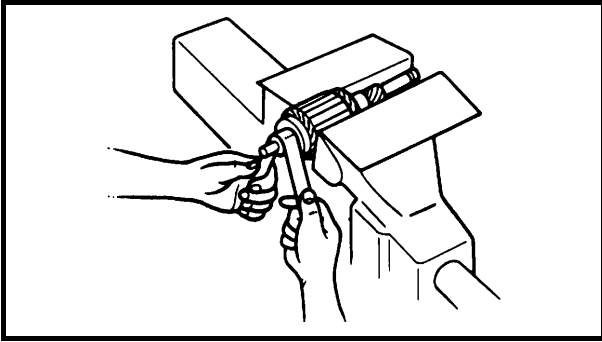
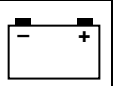
DEMONTAGE/MONTAGE DES SERVO-TRIMM UND KIPPMOTORS

Reihenfolge	Arbeitsgang/Teilbezeichnung	Menge	Anmerkungen
1	Schraube	2	
2	Stator	1	
3	O-Ring	1	49,5 × 2,0 mm Nicht wiederverwendbar
4	Schraube	2	
5	Bürstenträger	1	
6	Bürste	2	
7	Bürstenfeder	2	
8	Schraube	1	
9	Anker	1	
10	Unterteil des Servo-/Trimm-Kippmotors	1	
11	O-Ring	1	Nicht wiederverwendbar Zur Montage die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

ESTIBADO MOTORIZADO Y MOTOR DE INCLINACIÓN (ET)

DESMONTAJE/MONTAJE DEL ESTIBADO MOTORIZADO Y EL MOTOR DE INCLINACIÓN

Orden	Denominación de la pieza	Cantidad	Observaciones
1	Tornillo	2	
2	Estator	1	
3	Junta tórica	1	49,5 × 2,0 mm No puede reutilizarse
4	Tornillo	2	
5	Portaescobillas	1	
6	Escobilla	2	
7	Resorte de la escobilla	2	
8	Tornillo	1	
9	Inducido	1	
10	Base del motor de estibado e inclinación motorizados	1	
11	Junta tórica	1	No puede reutilizarse Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



CHECKING THE MOTOR

1. Check:
 - Commutator
Dirt → Clean with 600 grit sandpaper.

2. Check:
 - Segment undercut
Obstruction → Clean.

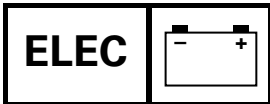
NOTE: _____
Remove all metal particles with compressed air.

3. Measure:
 - Commutator diameter (a)
Out of specification → Replace.

	Commutator diameter limit 15.5 mm (0.61 in)
--	--

4. Measure:
 - Armature coil continuity
Out of specification → Replace.

Armature coil continuity	
Commutator segments	Continuity
Segment - laminations	No continuity
Segment - shaft	No continuity




VERIFICATION DU MOTEUR


- Vérifier :
 - Collecteur
Salissures → Nettoyer avec du papier de verre 600 grains.
- Vérifier :
 - Profondeur du segment
Obstruction → Nettoyer.

N.B.: _____
 Retirer toutes les particules métalliques à l'air comprimé.

- Mesurer :
 - Diamètre du collecteur (a)
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

 **Limite de diamètre du collecteur**
 15,5 mm (0,61 in)

- Mesurer :
 - Continuité de la bobine d'induit
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

 Continuité de la bobine d'induit	
Segments de collecteur	Continuité
Stratifications de segments	Pas de continuité
Arbre de segment	Pas de continuité

ÜBERPRÜFUNG DES MOTORS


- Kontrollieren:
 - Kommutator
Verschmutzung → mit Schmirgelpapier der Körnung 600 reinigen.
- Kontrollieren:
 - Segment-Unterschnitt
Blockierung → Reinigen.

HINWEIS: _____
 Alle Metallpartikel mit Druckluft entfernen.

- Messen:
 - Durchmesser des Kommutators (a)
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

 **Grenzwert des Kommutator-Durchmessers**
 15,5 mm (0,61 in)

- Messen:
 - Durchgang der Ankerwicklung
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.


 Kommutator	
Segmente	Durchgang
Segment - Lamellen	Kein Durchgang
Segment - Welle	Kein Durchgang

COMPROBACIÓN DEL MOTOR


- Compruebe:
 - Colector
Sucio → Límpiolo con papel de lija con grano 600.
- Compruebe:
 - Corte del colector
Obstrucción → Límpiolo.

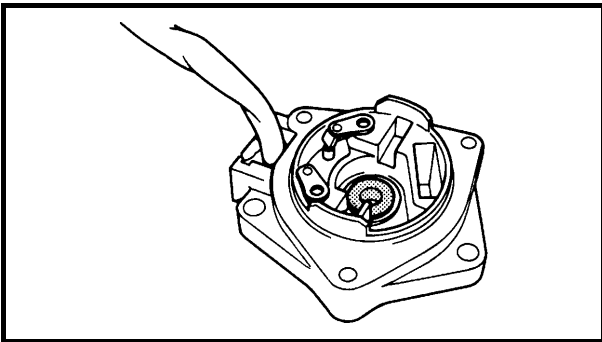
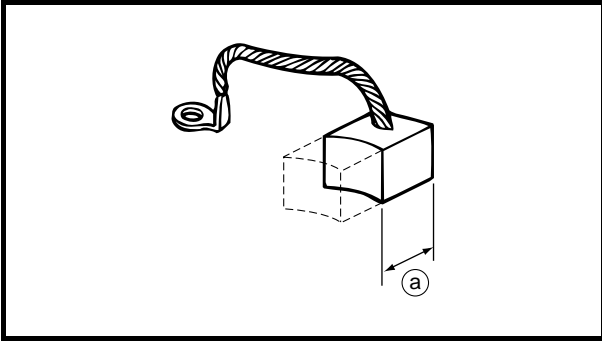
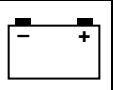
NOTA: _____
 Elimine todas las partículas metálicas con aire comprimido.

- Mida:
 - Diámetro del colector (a)
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

 **Límite de diámetro del colector**
 15,5 mm (0,61 in)

- Mida :
 - Continuidad de la bobina del inducido
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

 Continuidad del inducido	
Segmentos del colector	Continuidad
Segmento - laminaciones	Sin continuidad
Segmento - eje	Sin continuidad



5. Measure:

- Brush length (a)
Out of specification → Replace.



**Brush length limit
3 mm (0.12 in)**

6. Check:

- Power trim and tilt motor base
Cracks/damage → Replace.

7. Check:

- Stator bushing
- Power trim and tilt motor base bushing
Cracks/damage → Replace.

8. Check:

- Power trim and tilt motor base oil seal
Damage/wear → Replace.

CHECKING THE POWER TRIM AND TILT MOTOR ASSEMBLY

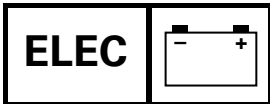
Check:

- Power trim and tilt motor operation
Incorrect operation → Repair.



Power trim and tilt motor operation

Blue (+), Green (-)	Motor turns clockwise
Green (+), Blue (-)	Motor turns counterclockwise



ASSIETTE ASSISTEE ET MOTEUR D'INCLINAISON (ET)
SERVO-TRIMM UND KIPPMOTOR (ET)
ESTIBADO MOTORIZADO Y MOTOR DE INCLINACIÓN (ET)



5. Mesurer :

- Longueur du balai (a)
Hors valeur spécifiée → Remplacer.

	Limite de longueur des balais 3 mm (0,12 in)
--	---

6. Vérifier :

- Base du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison
Fissures/détérioration → Remplacer.

7. Vérifier :

- Douille de stator
- Douille de base du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison
Fissures/détérioration → Remplacer.

8. Vérifier :

- Bague d'étanchéité de base du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison
Détérioration/usure → Remplacer.

VERIFICATION DE L'ENSEMBLE DE MOTEUR D'ASSIETTE ASSISTEE ET D'INCLINAISON

Vérifier :

- Fonctionnement du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison
Fonctionnement incorrect → Réparer.

Fonctionnement du moteur d'assiette assistée et d'inclinaison	
Bleu ⊕, Vert ⊖	Le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
Vert ⊕, Bleu ⊖	Le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

5. Messen:

- Länge der Bürsten (a)
Außerhalb der Spezifikation → Ersetzen.

	Grenzwert der Bürstenlänge 3 mm (0,12 in)
--	--

6. Kontrollieren:

- Unterteil des Servo-/Trimm-Kippmotors
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

7. Kontrollieren:

- Statorbuchse
- Buchse des Servo-/Trimm-Kippmotor-Unterteils
Risse/Beschädigung → Ersetzen.

8. Kontrollieren:

- Öldichtring des Servo-/Trimm-Kippmotor-Unterteils
Beschädigung/Verschleiß → Ersetzen.

ÜBERPRÜFUNG DES SERVO-/TRIMM-KIPPMOTORS

Kontrollieren:

- Funktion des Servo-/Trimm-Kippmotors
Inkorrekte Funktionsweise → Reparieren.

Funktion des Servo-/Trimm-Kippmotors	
Blau ⊕, Grün ⊖	Motor dreht sich im Uhrzeigersinn
Grün ⊕, Blau ⊖	Motor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn

5. Mida :

- Longitud de la escobilla (a)
Fuera de las especificaciones → Reemplace.

	Límite de longitud de la escobilla 3 mm (0,12 in)
--	--

6. Compruebe:

- Base del motor de estibado e inclinación motorizados
Rajas/daños → Reemplace.

7. Compruebe:

- Buje del estator
- Buje de la base del motor de estibado e inclinación motorizados
Rajas/daños → Reemplace.

8. Compruebe:

- Sello de aceite del motor de estibado e inclinación motorizados
Daños/desgaste → Reemplace.

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL MOTOR DE ESTIBADO E INCLINACIÓN MOTORIZADOS

Compruebe:

- Operación del motor de estibado e inclinación motorizados del motor de estibado e inclinación motorizados
Operación incorrecta → Repare.

Operación del motor de estibado e inclinación motorizados	
Azul ⊕, Verde ⊖	El motor gira hacia la derecha.
Verde ⊕, Azul ⊖	El motor gira hacia la izquierda.

CHAPTER 9 TROUBLE ANALYSIS

TROUBLE ANALYSIS	9-1
TROUBLE ANALYSIS CHART	9-1
TROUBLE SHOOTING FOR PEAK VOLTAGE	9-4

CHAPITRE 9 DEPANNAGE

KAPITEL 9 STÖRUNGSSUCHE

CAPITULO 9 ANÁLISIS DE AVERÍAS

RECHERCHE D'ORIGINE DE PANNES	9-1
TABLEAU DE RECHERCHE D'ORIGINE DE PANNES	9-1
DÉPANNAGE POUR LA TENSION DE CRÊTE	9-4

STÖRUNGSSUCHE	9-1
STÖRUNGSSUCHTABELLE	9-1
SPITZENSPANNUNGS- STÖRUNGSSUCHE	9-4

ANÁLISIS DE PROBLEMAS	9-1
GRAFICA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS	9-1
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA TENSION DE PICO	9-4

TROUBLE ANALYSIS

NOTE:

The following items should be checked before the "TROUBLE ANALYSIS CHART" is consulted.

1. The battery is charged and its specific gravity is within specification.
2. There are no incorrect wiring connections.
3. Wiring connections are properly secured and are not rusty.
4. The lanyard is installed onto the engine stop switch.
5. The shift position is in neutral.
6. Fuel is reaching the carburetor/vapor separator.
7. The rigging and engine setting are correct.
8. The engine is free from any "Hull problem".

TROUBLE ANALYSIS CHART

Trouble mode													Check elements	
ENGINE WILL NOT START	ROUGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR DECELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	OVERHEATING	LOOSE STEERING	LOOSE TILT HOLDING	TILT MOTOR WILL NOT RUN	SHIFTING DIFFICULT	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
													FUEL SYSTEM	
<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Fuel hose	4
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Fuel joint	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Fuel filter	4
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Fuel pump	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Carburetor	4
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											• Idle speed	3
	<input type="radio"/>												• Throttle valve synchronization	3
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>							• Pilot screw	3
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								• Choke link	3
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											• Fast idle	3
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										• Dash pot	3
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										• Unloader	3

Trouble mode													Check elements	
ENGINE WILL NOT START	ROUGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR DECELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	OVERHEATING	LOOSE STEERING	LOOSE TILT HOLDING	TILT MOTOR WILL NOT RUN	SHIFTING DIFFICULT	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
													POWER UNIT	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>							Spark plug	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Compression	3
<input type="radio"/>													Timing belt	3
<input type="radio"/>													Tappet clearance	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								IN, EX, valve	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								IN, EX, valve seat	3
<input type="radio"/>													Cylinder head gasket	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Piston ring	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Piston	5
						<input type="radio"/>							Thermostat	5
						<input type="radio"/>							Water passages	5
													LOWER UNIT	
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Neutral position	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Clutch	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Gear	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Water inlet	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Water pump	6
					<input type="radio"/>								Propeller shaft	6
										<input type="radio"/>			Shifter/pin	6
										<input type="radio"/>			Shift cam	6
										<input type="radio"/>			Shift shaft	6
										<input type="radio"/>			Lower case	6
													BRACKET UNIT	
							<input type="radio"/>						Bracket	7
							<input type="radio"/>						Mount rubber	7
										<input type="radio"/>			Shift actuator	7

Trouble mode													Check elements	
ENGINE WILL NOT START	ROUGH IDLING	ENGINE STALLS	POOR DECELERATION	ENGINE WILL NOT STOP	POOR PERFORMANCE	OVERHEATING	LOOSE STEERING	LOOSE TILT HOLDING	TILT MOTOR WILL NOT RUN	SHIFTING DIFFICULT	IRREGULAR WARNING INDICATION	POOR BATTERY CHARGING	Relative part	Reference chapter
													POWER TRIM AND TILT UNIT	
								<input type="radio"/>					Fluid level	7
								<input type="radio"/>					Relief valve	7
								<input type="radio"/>					Fluid passage	7
								<input type="radio"/>					Power trim and tilt motor	7
								<input type="radio"/>					Power trim and tilt control system	8
													ELECTRICAL	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Ignition system	8
<input type="radio"/>				<input type="radio"/>									Starting system	8
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Enrichment control system	8
				<input type="radio"/>							<input type="radio"/>		Ignition control system	8
											<input type="radio"/>		Charging system	8

RECHERCHE D'ORIGINE DE PANNES

N.B.:

Les pièces suivantes doivent être vérifiées avant de consulter le tableau "DEPANNAGE".

1. La batterie est chargée et la densité spécifiée est respectée.
2. Toutes les connexions de fils sont correctes.
3. Les connexions des fils sont bien serrées et ne présentent pas de traces de rouille.
4. La ride est installée sur le contacteur d'arrêt du moteur.
5. La position de sélection est neutre.
6. Le carburant atteint le carburateur / séparateur de vapeur.
7. Le calage et les réglages du moteur sont corrects.
8. Le moteur est dépourvu de tout "problème de carène".

TABEAU DE RECHERCHE D'ORIGINE DE PANNES

Mode panne													Vérifier Les éléments	
MOTEUR NE DEMARRE PAS	RALENTI EST DUR	MOTEUR CALE	MAUVAISE DECELERATION	MOTEUR NE SE COUPE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	SURCHAUFFE	DIRECTION LACHE	POSITION D'INCLINAISON INSTABLE	MOTEUR D'INCLINAISON NE TOURNE PAS	PASSAGE DES VITESSES DIFFICILE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce relative	Chapitre de référence
													CIRCUIT DE CARBURANT	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Flexible de carburant	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Raccord de carburant	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Filtre à carburant	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pompe de carburant	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Carburateur	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Vitesse de ralenti	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Synchronisation du papillon	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Vis de ralenti	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Tringle d'étrangleur	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Ralenti rapide	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Pompe de reprise	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Régulateur de pression	3

Mode panne											Vérifier Les éléments			
MOTEUR NE DEMARRE PAS	RALENTI EST DUR	MOTEUR CALE	MAUVAISE DECELERATION	MOTEUR NE SE COUPE PAS	MAUVAISES PERFORMANCES	SURCHAUFFE	DIRECTION LACHE	POSITION D'INCLINAISON INSTABLE	MOTEUR D'INCLINAISON NE TOURNE PAS	PASSAGE DES VITESSES DIFFICILE	FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TÉMOINS D'AVERTISSEMENT	MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE	Pièce relative	Chapitre de référence
MOTEUR														
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>							Bougie d'allumage	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Compression	3
<input type="radio"/>													Courroie de synchronisation	3
<input type="radio"/>													Jeu du poussoir de soupape	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Soupape IN, EX	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Siège de soupape IN, EX	3
<input type="radio"/>													Joint de culasse	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Segment de piston	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Piston	5
						<input type="radio"/>							Thermostat	5
						<input type="radio"/>							Passage d'eau	5
BOITIER D'HELICE														
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Point mort	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Embrayage	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Boîte de vitesses	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Amenée d'eau	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Pompe à eau	6
					<input type="radio"/>								Arbre d'hélice	6
										<input type="radio"/>			Sélecteur/goupille	6
										<input type="radio"/>			Barillet	6
										<input type="radio"/>			Arbre de sélecteur	6
										<input type="radio"/>			Boîtier d'hélice	6
SUPPORT														
							<input type="radio"/>						Support	7
							<input type="radio"/>						Caoutchouc de fixation	7
										<input type="radio"/>			Actionneur de sélecteur	7

Mode panne													Vérifier Les éléments				
MOTEUR NE DEMARRE PAS														Pièce relative	Chapitre de référence		
RALENTI EST DUR																	
MOTEUR CALE																	
MAUVAISE DECELERATION																	
MOTEUR NE SE COUPE PAS																	
MAUVAISES PERFORMANCES																	
SURCHAUFFE																	
DIRECTION LACHE																	
POSITION D'INCLINAISON INSTABLE																	
MOTEUR D'INCLINAISON NE TOURNE PAS																	
PASSAGE DES VITESSES DIFFICILE																	
FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER DES TEMOINS D'AVERTISSEMENT																	
MAUVAISE CHARGE DE LA BATTERIE																	
													UNITE D'EQUILIBRAGE ET INCLINAISON MOTORISEE (P.T.T.)				
																Niveau de liquide	7
																Clapet de décharge	7
																Passage du liquide	7
																Moteur d'assiette assistée et d'inclinaison	7
																Système de contrôle d'assiette assistée et d'inclinaison	8
													PARTIE ELECTRIQUE				
																Système d'allumage	8
																Démarrage	8
																Système de Commande d'enrichissement	8
																Commande d'allumage	8
																Système de charge	8

STÖRUNGSSUCHE

HINWEIS:

Bevor die Störungssuchtafel durchgegangen wird, sollten folgende Punkte überprüft werden.

1. Die Batterie ist geladen, und die spezifische Dichte der Batteriesäure ist innerhalb des Sollbereichs.
2. Alle Kabelverbindungen sind korrekt hergestellt.
3. Alle Kabelverbindungen sind gesichert und nicht korrodiert.
4. Die Sicherheitsleine ist am Motorstoppschalter befestigt.
5. Die Schaltstellung ist im Leerlauf.
6. Kraftstoff gelangt zum Vergaser/Dampfabscheider.
7. Montage und Einstellung des Motors sind vorschriftsmäßig.
8. Der Motor ist frei von Rumpfproblemen.

STÖRUNGSSUCHTABELLE

Problem													Zu prüfende Teile	
MOTOR STARTET NICHT	RAUHER LEERLAUF	MOTOR WÜRGT AB	SCHLECHTE VERLANGSAMUNG	MOTOR STÖPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	ÜBERHITZUNG	LOCKERE STEUERUNG	LOCKERE KIPPHALTERUNG	KIPPMOTOR LÄUFT NICHT	SCHWERES SCHALTEN	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELEISTUNG	Prüfteile	Bezug auf Kapitel
													KRAFTSTOFFANLAGE	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kraftstoffschlauch	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kraftstoffverbindung	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kraftstofffilter	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kraftstoffpumpe	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vergaser	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Leerlaufdrehzahl	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Drosselventilabgleich	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Leerlaufschraube	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Chokegestänge	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Schnelleerlauf	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Schlagdämpfer	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Entlader	3

Problem													Zu prüfende Teile	
MOTOR STARTET NICHT	RAUHER LEERLAUF	MOTOR WÜRGT AB	SCHLECHTE VERLANGSAMUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	ÜBERHITZUNG	LOCKERE STEUERUNG	LOCKERE KIPPHALTERUNG	KIPPMOTOR LÄUFT NICHT	SCHWERES SCHALTEN	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	Prüfteile	Bezug auf Kapitel
													MOTORBLOCK	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>							Zündkerze	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Verdichtung	3
<input type="radio"/>													Steuerriemen	3
<input type="radio"/>													Stößelspiel	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Einlaß/Auslaß-Ventil	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Einlaß/Auslaß-Ventilsitz	3
<input type="radio"/>													Zylinderkopfdichtung	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Kolbenring	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Kolben	5
						<input type="radio"/>							Thermostat	5
						<input type="radio"/>							Wasserkanäle	5
													ANTRIEBSEINHEIT	
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Leerlaufeinstellung	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Kupplung	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Getrieberäder	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Wassereinlaß	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Wasserpumpe	6
					<input type="radio"/>								Propellerwelle	6
										<input type="radio"/>			Schaltung/Bolzen	6
										<input type="radio"/>			Schaltnocke	6
										<input type="radio"/>			Schaltwelle	6
										<input type="radio"/>			Antriebsgehäuse	6
													MOTORHALTERUNG	
							<input type="radio"/>						Halterung	7
							<input type="radio"/>						Lagergummi	7
										<input type="radio"/>			Schalt-Stellglied	7

Problem											Zu prüfende Teile			
MOTOR STARTET NICHT	RAUHER LEERLAUF	MOTOR WÜRGT AB	SCHLECHTE VERLANGSAMUNG	MOTOR STOPPT NICHT	SCHLECHTE LEISTUNG	ÜBERHITZUNG	LOCKERE STEUERUNG	LOCKERE KIPPHALTERUNG	KIPPMOTOR LÄUFT NICHT	SCHWERES SCHALTEN	UNZUVERLÄSSIGE WARNANZEIGEN	SCHLECHTE BATTERIELADELEISTUNG	Prüfteile	Bezug auf Kapitel
											SERVO-TRIMM-UND KIPPVORRICHTUNG			
								<input type="radio"/>					Flüssigkeitsstand	7
								<input type="radio"/>					Abläßventil	7
								<input type="radio"/>					Flüssigkeitskanäle	7
								<input type="radio"/>					Servo-/Trimm-Kippmotor	7
								<input type="radio"/>					Servo-/Trimm-Kippsteuersystem	8
											ELEKTRISCHE ANLAGE			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Zündsystem	8
<input type="radio"/>				<input type="radio"/>									Startersystem	8
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Anreicherungssystem	8
				<input type="radio"/>						<input type="radio"/>			Zündsteuersystem	8
											<input type="radio"/>		Ladesystem	8

ANALISIS DE PROBLEMAS
NOTA:

Antes de consultar la tabla "ANALISIS DE PROBLEMAS", debe comprobar los siguientes ítems.

1. La batería esta cargada y su gravedad específica está dentro de las especificaciones.
2. No hay conexiones incorrectas de cables.
3. Las conexiones de los cables están aseguradas apropiadamente y no están oxidadas.
4. El acollador está instalado en el interruptor de parada del motor.
5. La posición del cambio está en punto muerto.
6. El combustible llega al carburador/separador de vapor.
7. Los ajustes de los mecanismos de maniobra y del motor son.
8. El motor no tiene ningún "Problema del casco".

GRAFICA DE ANALISIS DE PROBLEMAS

Problema													Elementos de Comprobación	
EL MOTOR NO ARRANCA	RALENTI IRREGULAR	EL MOTOR SE PARA	MALA ACELERACION	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCION FLOJA	RETENCION DE INCLINACION FLOJA	EL MOTOR DE INCLINACION NO FUNCIONA	DIFICULTAD DE CAMBIOS	INDICACION DE ADVERTENCIA IRREGULAR	CARGA DE LA BATERIA INSATISFACTORIA	Pieza correspondiente	Capítulo de referencia
													SISTEMA DE COMBUSTIBLE	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manguera de combustible	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Junta de combustible	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Filtro de combustible	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bomba de combustible	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carburador	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Ralentí	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Sincronización de la válvula de aceleración	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Tornillo piloto	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Articulación del estrangulador	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Ralentí rápido	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Amortiguador	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Descargador	3

Problema													Elementos de Comprobación	
EL MOTOR NO ARRANCA	RALENTI IRREGULAR	EL MOTOR SE PARA	MALA ACELERACION	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCION FLOJA	RETENCION DE INCLINACION FLOJA	EL MOTOR DE INCLINACION NO FUNCIONA	DIFICULTAD DE CAMBIOS	INDICACION DE ADVERTENCIA IRREGULAR	CARGA DE LA BATERIA INSATISFACTORIA	Pieza correspondiente	Capítulo de referencia
													UNIDAD DEL MOTOR	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>							Bujía	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Compresión	3
<input type="radio"/>													Correa de distribución	3
<input type="radio"/>													Holgura de alzávalvulas	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Válvula de admisión,escape	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>								Asiento de válvula de admisión, escape	3
<input type="radio"/>													Empaquetadura de la culata	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Aro de pistón	5
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>								Pistón	5
						<input type="radio"/>							Termostato	5
						<input type="radio"/>							Pasaje de agua	5
													UNIDAD INFERIOR	
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Posición de punto muerto	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Embrague	6
<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			Engranaje	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Entrada de agua	6
					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							Bomba de agua	6
					<input type="radio"/>								Eje de la hélice	6
										<input type="radio"/>			Cambiador/pasador	6
										<input type="radio"/>			Leva de cambio	6
										<input type="radio"/>			Eja de cambios	6
										<input type="radio"/>			Caja inferior	6
													UNIDAD DE LA MENSULA	
							<input type="radio"/>						Ménsula	7
							<input type="radio"/>						Goma de la montura	7
										<input type="radio"/>			Actuador de cambios	7

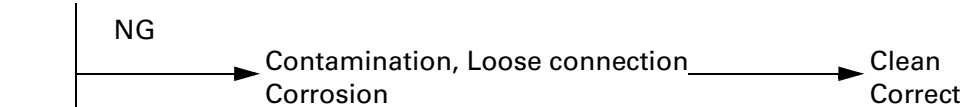
Problema													Elementos de Comprobación	
EL MOTOR NO ARRANCA	RALENTI IRREGULAR	EL MOTOR SE PARA	MALA ACELERACION	EL MOTOR NO SE PARA	MAL RENDIMIENTO	SOBRECALENTAMIENTO	DIRECCION FLOJA	RETENCION DE INCLINACION FLOJA	EL MOTOR DE INCLINACION NO FUNCIONA	DIFICULTAD DE CAMBIOS	INDICACION DE ADVERTENCIA IRREGULAR	CARGA DE LA BATERIA INSATISFACTORIA	Pieza correspondiente	Capítulo de referencia
													UNIDAD DE ESTIBADO E INCLINACION MOTORIZADOS	
								<input type="radio"/>					Nivel de líquido	7
								<input type="radio"/>					Válvula de alivio	7
								<input type="radio"/>					Pasaje de líquido	7
									<input type="radio"/>				Motor de estibado e inclinación motorizados	7
									<input type="radio"/>				Sistema de control de estibado e inclinación motorizados	8
													SISTEMA ELECTRICO	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Sistema de encendido	8
<input type="radio"/>				<input type="radio"/>									Sistema de arranque	8
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>								Sistema de control de enriquecimiento	8
					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>			Sistema de control del encendido	8
											<input type="radio"/>		Sistema de carga	8

TROUBLE SHOOTING FOR PEAK VOLTAGE

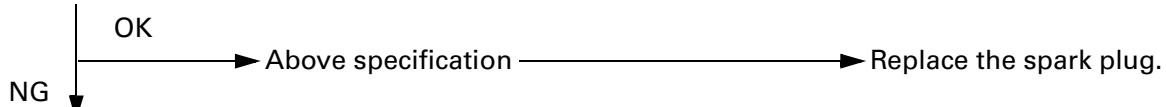
Items	Symptoms
1. Poor starting	<ul style="list-style-type: none"> No firing. The starter motor cranks the engine, but no firing takes place in the cylinder. Firing takes place in the cylinder, but the engine stops soon. Start-up time is too long. The engine will not start-up easily.
2. Unstable idling speed	<ul style="list-style-type: none"> The engine speed is not stable at idle. The engine stalls when the throttle lever is opened. The engine stalls after it is warmed-up.
3. Unstable engine speed	<ul style="list-style-type: none"> The engine does not run smoothly. The engine speed drops during acceleration.

Check the ignition system.

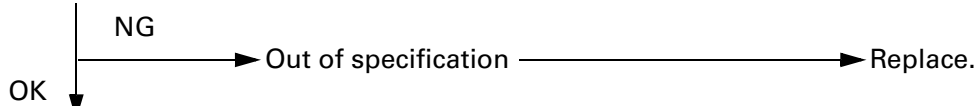
1) Check the wire harness couplers to ignition coil, CDI unit, pulser coil, and charge coil.



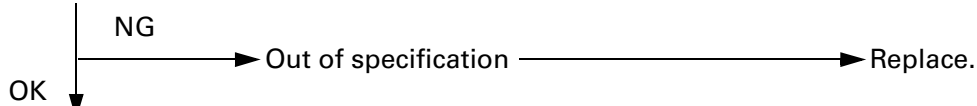
2) Check the spark gap.



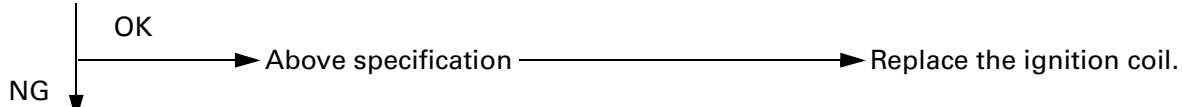
3) Check the plug cap.



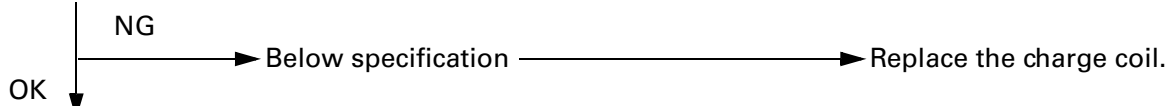
4) Check the ignition coils.



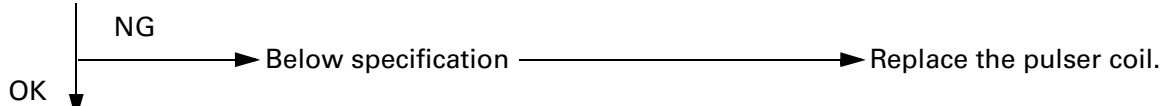
5) Check the CDI unit output peak voltage.



6) Check the charge coil output peak voltage.



7) Check the pulser coil output peak voltage.



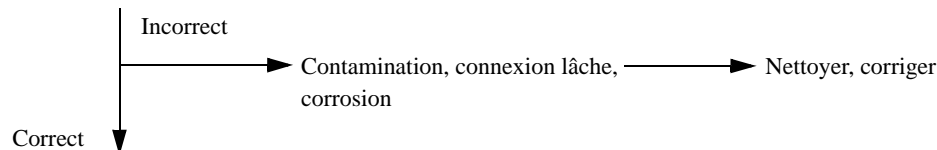
Replace the CDI Unit.

DÉPANNAGE POUR LA TENSION DE CRÊTE

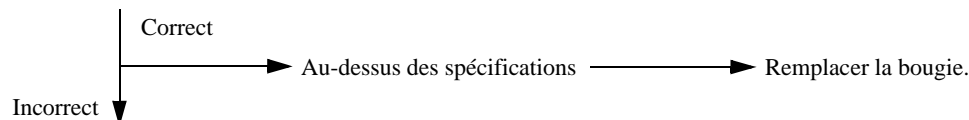
Articles	Symptômes
1. Démarrage difficile	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'allumage. Le moteur du démarreur lance le moteur, mais il ne se produit pas d'allumage dans le cylindre. • Allumage dans le cylindre, mais le moteur s'arrête tout de suite. • Le temps de démarrage est trop loIncorrect. Le moteur ne démarre pas facilement.
2. Régime de ralenti irrégulier	<ul style="list-style-type: none"> • La vitesse du moteur n'est pas stable au ralenti. • Le moteur cale lorsque le levier d'accélérateur est ouvert. • Le moteur cale après la mise en température.
3. Vitesse du moteur irrégulière	<ul style="list-style-type: none"> • Le moteur ne tourne pas régulièrement. • La vitesse du moteur diminue pendant l'accélération.

Vérifier le système d'allumage.

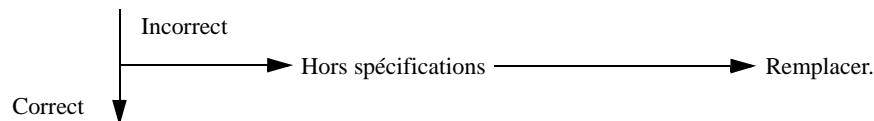
1) Vérifier les coupleurs de faisceau de fils vers la bobine d'allumage, le bloc CDI, la bobine d'impulsion et la bobine de charge.



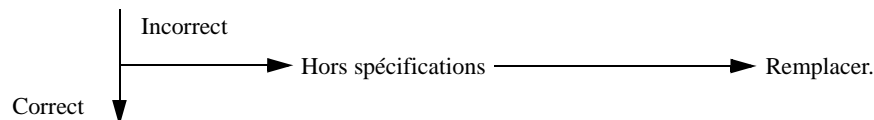
2) Vérifier la loIncorrectueur d'étincelle.



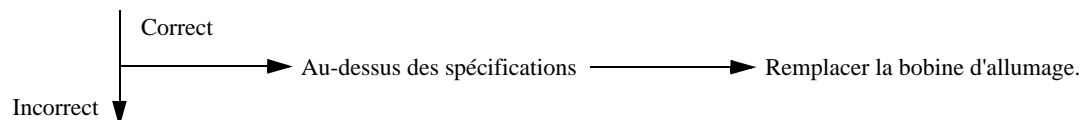
3) Vérifier le capuchon de bougie.



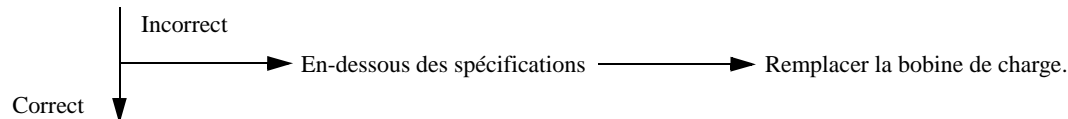
4) Vérifier les bobines d'allumage.



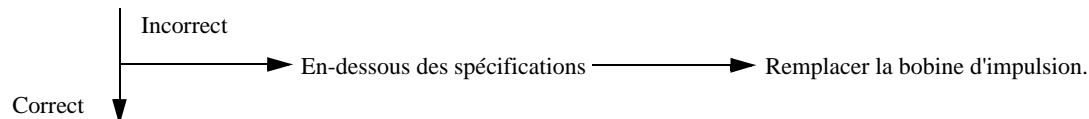
5) Vérifier la tension de crête de sortie du bloc CDI.



6) Vérifier la tension de crête de sortie de la bobine de charge.



7) Vérifier la tension de crête de sortie de la bobine d'impulsion.



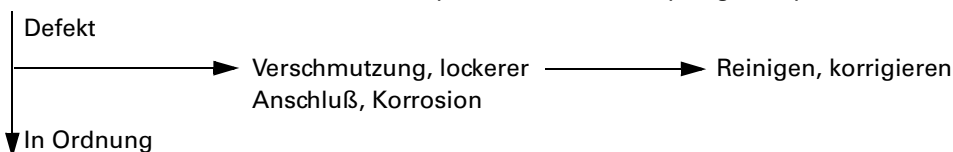
Remplacer le bloc CDI.

SPITZENSPANNUNGS-STÖRUNGSSUCHE

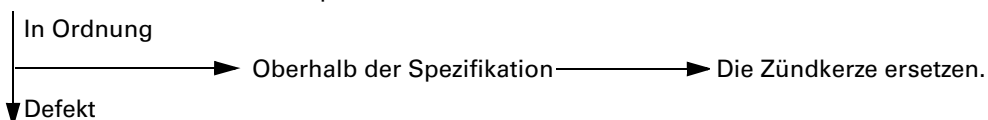
Problem	Erläuterung
1. Motor springt schlecht an	<ul style="list-style-type: none"> Keine Zündung. Der Motor wird durch den Anlasser gedreht, aber im Zylinder findet kein Zündvorgang statt. Zündvorgang im Zylinder, doch der Motor bleibt sofort wieder stehen. Die Zeit bis zum Anspringen ist zu lange. Der Motor springt nur schwer an.
2. Unregelmäßiger Leerlauf	<ul style="list-style-type: none"> Die Motordrehzahl schwankt im Leerlauf. Der Motor bleibt beim Gasgeben stehen. Der Motor bleibt nach dem Warmlaufen stehen.
3. Unregelmäßiger Leerlauf	<ul style="list-style-type: none"> Der Motor läuft unrund. Die Motordrehzahl fällt beim Gasgeben ab.

Das Zündsystem überprüfen.

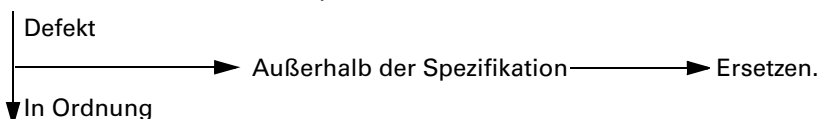
- 1) Die Stecker der Kabelbäume zur Zündspule, CDI-Einheit, Impulsgeberspule und der Ladespule überprüfen.



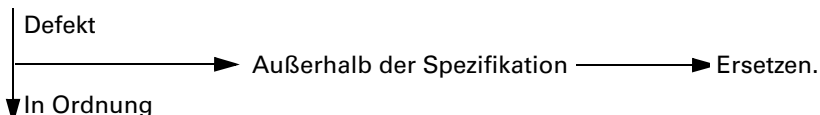
- 2) Den Elektrodenabstand überprüfen.



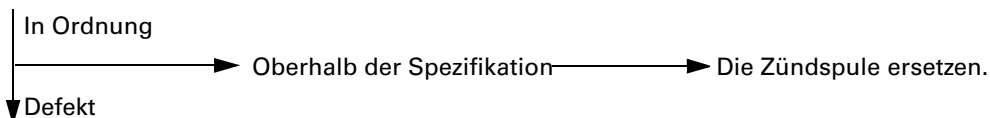
- 3) Den Zündkerzenstecker überprüfen.



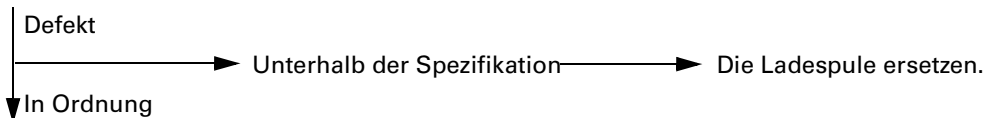
- 4) Die Zündspulen überprüfen.



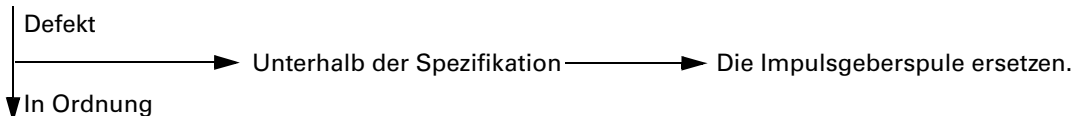
- 5) Die Ausgangsspitzenspannung der CDI-Einheit überprüfen.



- 6) Die Ausgangsspitzenspannung der Ladespule überprüfen.



- 7) Die Ausgangsspitzenspannung der Impulsgeberspule überprüfen.



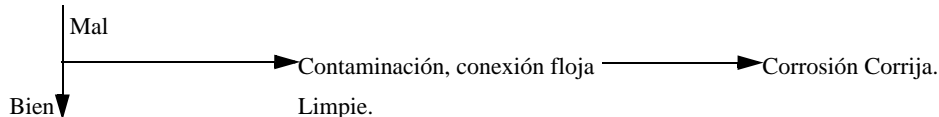
Die CDI-Einheit ersetzen.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA TENSIÓN DE PICO

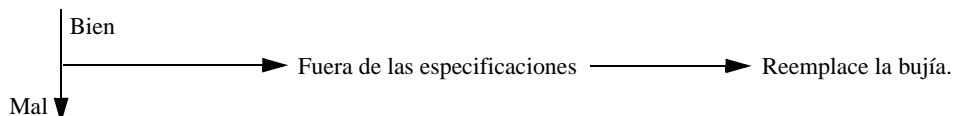
Items	Sintomas
1. Problemas de arranque	<ul style="list-style-type: none"> No hay encendido. El motor de arranque gira, pero no hay encendido en el cilindro. Se produce encendido en el cilindro, pero el motor se para pronto. El tiempo de arranque es demasiado largo. El motor no se arranca fácilmente.
2. Velocidad de ralentí inestable	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor no es estable en ralentí. El motor se cala al abrir la palanca del acelerador. El motor se cala después de haberse calentado.
3. Velocidad de ralentí inestable	<ul style="list-style-type: none"> El motor no funciona uniformemente. La velocidad del motor se reduce durante la aceleración.

Compruebe el sistema de encendido.

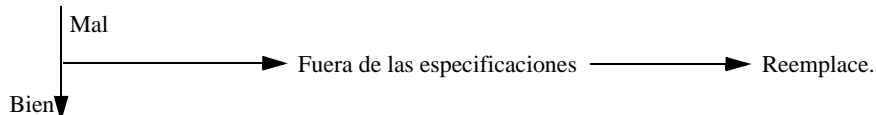
1) Compruebe los acopladores de los conjuntos de cables y la bobina de encendido, la bobina de impulsos, y la bobina de carga.



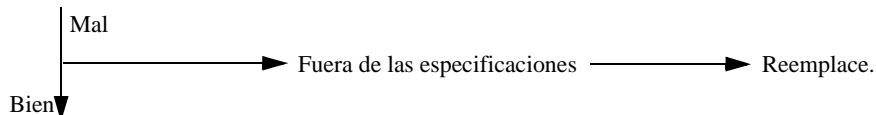
2) Compruebe la separación entre electrodos de las bujías.



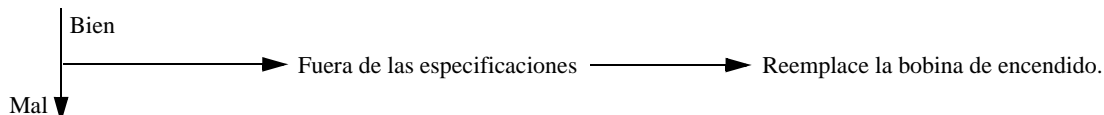
3) Compruebe las tapas de las bujías.



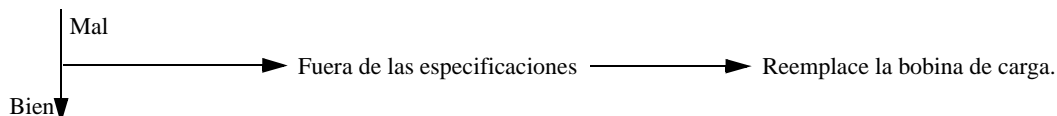
4) Compruebe las bobinas de encendido.



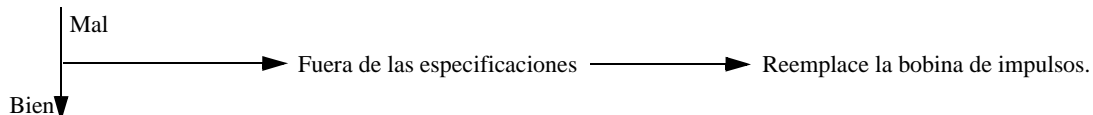
5) Compruebe la tensión de pico de salida de la unidad CDI.



6) Compruebe la tensión de pico de salida de la bobina de carga.

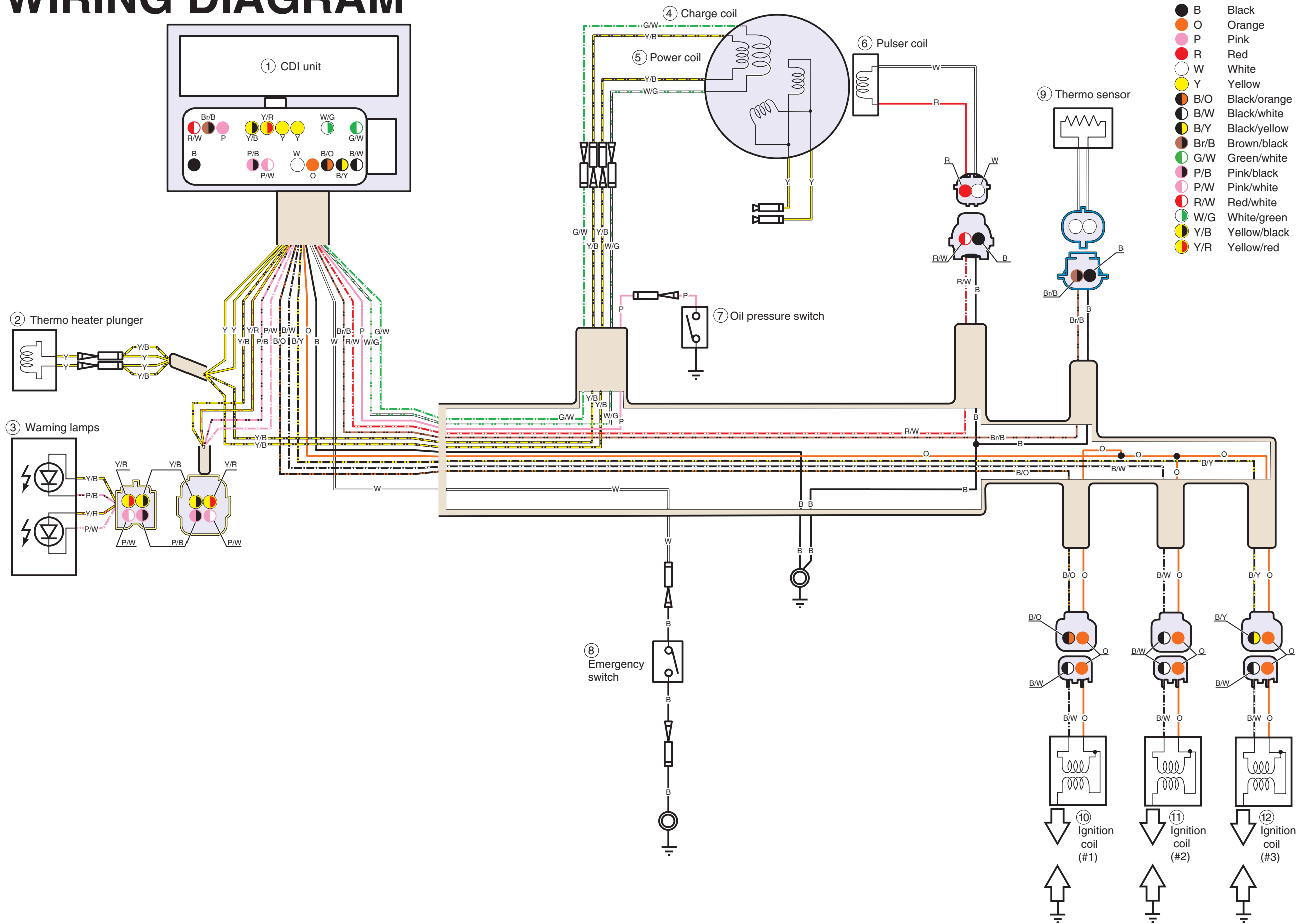


7) Compruebe la tensión de pico de salida de la bobina de impulsos.



Reemplace la unidad CDI.

WIRING DIAGRAM F40BMHD




















F

PLAN DE CABLAGE**F40B MHD**

- ① Bloc CDI
- ② Plongeur de réchauffeur thermique
- ③ Témoin d'avertissement de basse pression d'huile
- ④ Bobine de charge
- ⑤ Bobine d'éclairage
- ⑥ Bobine d'impulsion
- ⑦ Contacteur de pression d'huile
- ⑧ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑨ Contacteur de point mort
- ⑩ Bobine d'allumage (#1)
- ⑪ Bobine d'allumage (#2)
- ⑫ Bobine d'allumage (#3)

CODE DE COULEURS





	B	Noir
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rouge
	W	Blanc
	Y	Jaune
	B/O	Noir/Jaune
	B/W	Noir/Blanc
	B/Y	Noir/Jaune
	Br/B	Brun/Noir
	G/W	Vert/Blanc
	P/B	Rosa/Noir
	P/W	Rosa/Blanc
	R/W	Rouge/Blanc
	W/G	Blanc/Vert
	Y/B	Jaune/Noir
	Y/R	Jaune/Rouge

D

SCHALTPLAN**F40B MHD**

- ① CDI-Einheit
- ② Stößel des Thermo-Heizelements
- ③ Öldruck-Warnlampe
- ④ Ladespule
- ⑤ Lichtmaschinenspule
- ⑥ Geberspule
- ⑦ Öldruckschalter
- ⑧ Motorstoppschalter
- ⑨ Neutralschalter
- ⑩ Zündspule (#1)
- ⑪ Zündspule (#2)
- ⑫ Zündspule (#3)

FARBCODIERUNG

	B	Schwarz
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rot
	W	Wei
	Y	Gelb
	B/O	Schwarz/Orange
	B/W	Schwarz/Wei
	B/Y	Schwarz/Gelb
	Br/B	Braun/Schwarz
	G/W	Grün/Wei
	P/B	Rosa/Schwarz
	P/W	Rosa/Wei
	R/W	Rot/Wei
	W/G	Wei/Grün
	Y/B	Gelb/Schwarz
	Y/R	Gelb/Rot

ES

DIAGRAMA DE CONEXIONES**F40B MHD**

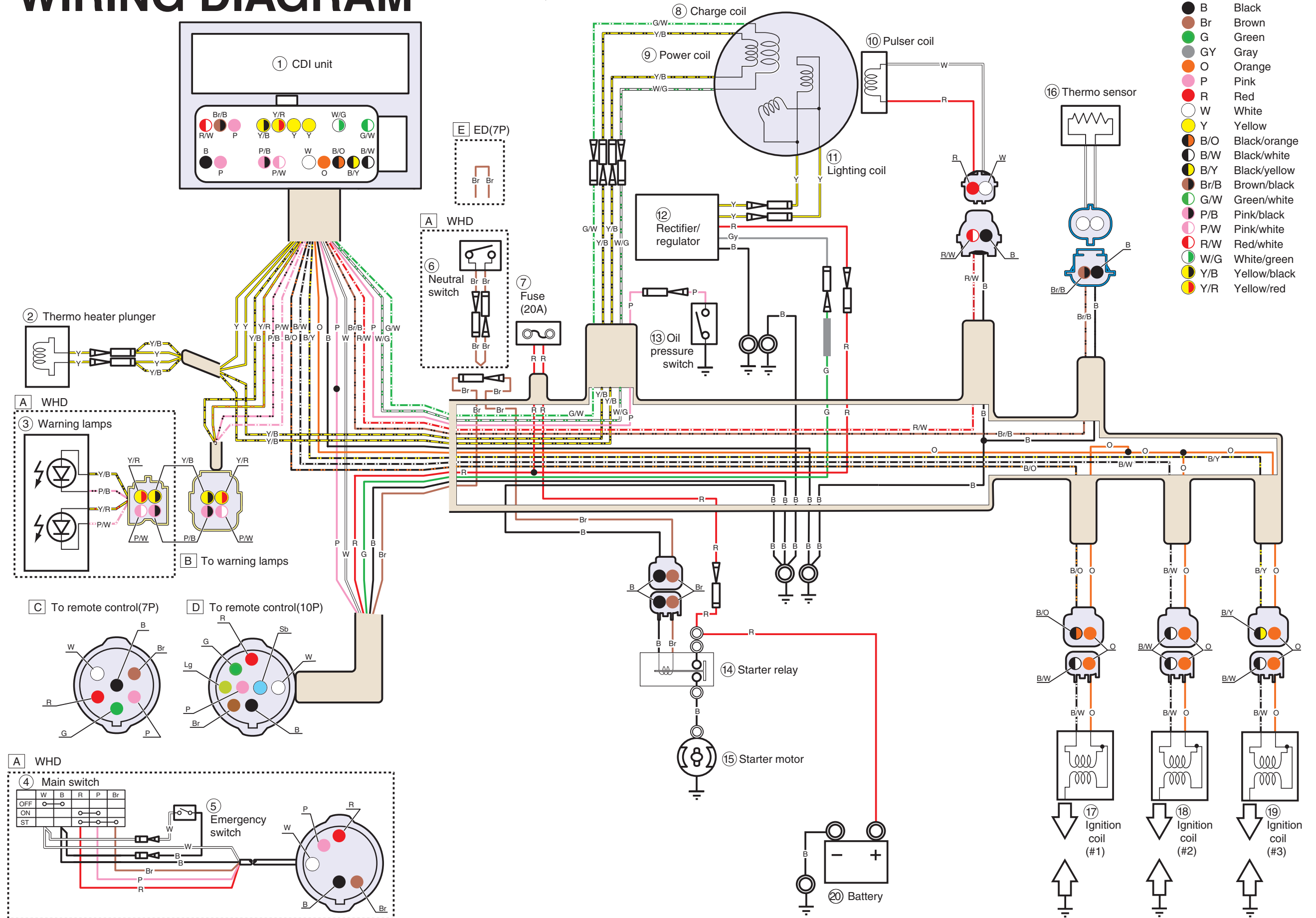
- ① Unidad CDI
- ② Émbolo del termocalefactor
- ③ Lámpara de aviso de baja presión de aceite
- ④ Bobine de carga
- ⑤ Bobina de iluminación
- ⑥ Bobina de pulsos
- ⑦ Interruptor de la presión de aceite
- ⑧ Interruptor de parada del motor
- ⑨ Interruptor de punto muerto
- ⑩ Bobina de encendido (#1)
- ⑪ Bobina de encendido (#2)
- ⑫ Bobina de encendido (#3)

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Nergo
	O	Naranja
	P	Rosa
	R	Rojo
	W	Blanco
	Y	Amarillo
	B/O	Nergo/Naranja
	B/W	Nergo/Blanco
	B/Y	Nergo/Amarillo
	Br/B	Marrón/Nergo
	G/W	Verde/Blanco
	P/B	Rosa/Nergo
	P/W	Rosa/Blanco
	R/W	Rojo/Blanco
	W/G	Blanco/Verde
	Y/B	Amarillo/Nergo
	Y/R	Amarillo/Rojo

WIRING DIAGRAM

F40BWHD,F40BED























F

PLAN DE CABLAGE**F40B WHD, F40B ED**

- ① Bloc CDI
- ② Plongeur de réchauffeur thermique
- ③ Témoin d'avertissement de basse pression d'huile
- ④ Commutateur à clé
- ⑤ Contacteur d'arrêt du moteur
- ⑥ Contacteur de point mort
- ⑦ Fusible (20A)
- ⑧ Bobine de charge
- ⑨ Bobine d'éclairage
- ⑩ Bobine d'impulsion
- ⑪ Bobine d'éclairage
- ⑫ Régulateur/redresseur
- ⑬ Contacteur de pression d'huile
- ⑭ Relais de démarreur
- ⑮ Moteur de démarreur
- ⑯ Contacteur de point mort
- ⑰ Bobine d'allumage (#1)
- ⑱ Bobine d'allumage (#2)
- ⑲ Bobine d'allumage (#3)
- ⑳ Batterie

CODE DE COULEURS



	B	Noir
	Br	Brun
	G	Vert
	Gy	Gris
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rouge
	W	Blanc
	Y	Jaune
	B/O	Noir/Jaune
	B/W	Noir/Blanc
	B/Y	Noir/Jaune
	Br/B	Brun/Noir
	G/W	Vert/Blanc
	P/B	Rosa/Noir
	P/W	Rosa/Blanc
	R/W	Rouge/Blanc
	W/G	Blanc/Vert
	Y/B	Jaune/Noir
	Y/R	Jaune/Rouge

D

SCHALTPLAN**F40B WHD, F40B ED**

- ① CDI-Einheit
- ② Stößel des Thermo-Heizelements
- ③ Öldruck-Warnlampe
- ④ Hauptschalter
- ⑤ Motorstoppschalter
- ⑥ Neutralschalterkabel
- ⑦ Sicherung (20A)
- ⑧ Ladespule
- ⑨ Lichtmaschinenpule
- ⑩ Geberspule
- ⑪ Leistungsspule
- ⑫ Gleichrichter/Regler
- ⑬ Öldruckschalter
- ⑭ Anlasser-Relais
- ⑮ Startermotor
- ⑯ Neutralschalter
- ⑰ Zündspule (#1)
- ⑱ Zündspule (#2)
- ⑲ Zündspule (#3)
- ⑳ Batterie

FARBCODIERUNG



	B	Schwarz
	Br	Braun
	G	Grün
	Gy	Gran
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rot
	W	Weiß
	Y	Gelb
	B/O	Schwarz/Orange
	B/W	Schwarz/Weiß
	B/Y	Schwarz/Gelb
	Br/B	Braun/Schwarz
	G/W	Grün/Weiß
	P/B	Rosa/Schwarz
	P/W	Rosa/Weiß
	R/W	Rot/Weiß
	W/G	Weiß/Grün
	Y/B	Gelb/Schwarz
	Y/R	Gelb/Rot

ES

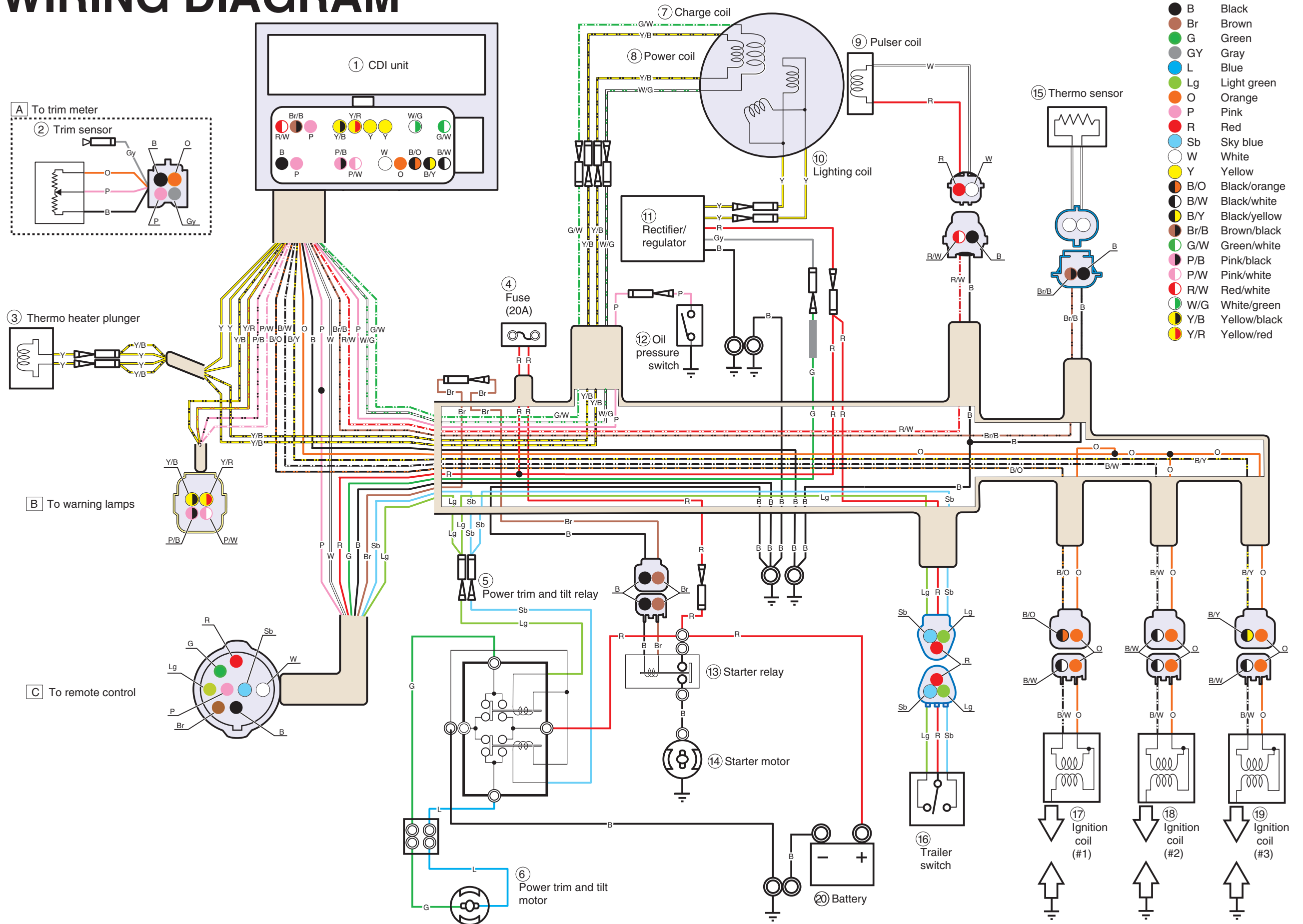
DIAGRAMA DE CONEXIONES**F40B WHD, F40B ED**

- ① Unidad CDI
- ② Émbolo del termocalefactor
- ③ Lámpara de aviso de baja presión de aceite
- ④ Interruptor principal
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Interruptor de punto muerto
- ⑦ Fusible (20A)
- ⑧ Bobina de carga
- ⑨ Bobina de iluminación
- ⑩ Bobina de pulsos
- ⑪ Bobina de alimentación
- ⑫ Rectificador/regulador
- ⑬ Interruptor de la presión de aceite
- ⑭ Relé de arranque
- ⑮ Motor de arranque
- ⑯ Interruptor de punto muerto
- ⑰ Bobina de encendido (#1)
- ⑱ Bobina de encendido (#2)
- ⑲ Bobina de encendido (#3)
- ⑳ Batería

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Nergo
	Br	Marrón
	G	Verde
	Gy	Gris
	O	Naranja
	P	Rosa
	R	Rojo
	W	Blanco
	Y	Amarillo
	B/O	Nergo/Naranja
	B/W	Nergo/Blanco
	B/Y	Nergo/Amarillo
	Br/B	Marrón/Nergo
	G/W	Verde/Blanco
	P/B	Rosa/Nergo
	P/W	Rosa/Blanco
	R/W	Rojo/Blanco
	W/G	Blanco/Verde
	Y/B	Amarillo/Nergo
	Y/R	Amarillo/Rojo

WIRING DIAGRAM F40BET






















F

PLAN DE CABLAGE**F40B ET**

- ① Bloc CDI
- ② Bobine de charge
- ③ Plongeur de réchauffeur thermique
- ④ Fusible (20A)
- ⑤ Assiette assistée et relais d'inclinaison (ET)
- ⑥ Assiette assistée et moteur d'inclinaison
- ⑦ Bobine de charge
- ⑧ Bobine d'éclairage
- ⑨ Bobine d'impulsion
- ⑩ Bobine d'éclairage
- ⑪ Régulateur/redresseur
- ⑫ Contacteur de pression d'huile
- ⑬ Relais de démarreur
- ⑭ Moteur de démarreur
- ⑮ Contacteur de point mort
- ⑯ Contacteur de remorque
- ⑰ Bobine d'allumage (#1)
- ⑱ Bobine d'allumage (#2)
- ⑲ Bobine d'allumage (#3)
- ⑳ Batterie

CODE DE COULEURS



	B	Noir
	Br	Brun
	G	Vert
	Gy	Gris
	L	Blau
	Lg	Vert clair
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rouge
	Sb	Bleu ciel
	W	Blanc
	Y	Jaune
	B/O	Noir/Jaune
	B/W	Noir/Blanc
	B/Y	Noir/Jaune
	Br/B	Brun/Noir
	G/W	Vert/Blanc
	P/B	Rosa/Noir
	P/W	Rosa/Blanc
	R/W	Rouge/Blanc
	W/G	Blanc/Vert
	Y/B	Jaune/Noir
	Y/R	Jaune/Rouge

D

SCHALTPLAN**F40B ET**

- ① CDI-Einheit
- ② Ladespule
- ③ Stößel des Thermo-Heizelements
- ④ Sicherung (20A)
- ⑤ Servo-Trim und Kipp-Relais (ET)
- ⑥ Servo-Trim und Kippmotor
- ⑦ Ladespule
- ⑧ Lichtmaschinenspule
- ⑨ Geberspule
- ⑩ Leistungsspule
- ⑪ Gleichrichter/Regler
- ⑫ Öldruckschalter
- ⑬ Anlasser-Relais
- ⑭ Startermotor
- ⑮ Neutralschalter
- ⑯ Transportschalter
- ⑰ Zündspule (#1)
- ⑱ Zündspule (#2)
- ⑲ Zündspule (#3)
- ⑳ Batterie

FARB CODIERUNG

	B	Schwarz
	Br	Braun
	G	Gr n
	Gy	Gran
	L	Blau
	Lg	Hellgr n
	O	Orange
	P	Rosa
	R	Rot
	Sb	Himmelblau
	W	Wel
	Y	Gelb
	B/O	Schwarz/Orange
	B/W	Schwarz/Wel
	B/Y	Schwarz/Gelb
	Br/B	Braun/Schwarz
	G/W	Gr n/Wel
	P/B	Rosa/Schwarz
	P/W	Rosa/Wel
	R/W	Rot/Wel
	W/G	Wel /Gr n
	Y/B	Gelb/Schwarz
	Y/R	Gelb/Rot

ES

DIAGRAMA DE CONEXIONES**F40B ET**

- ① Unidad CDI
- ② Bobine de carga
- ③ Émbolo del termocalefactor
- ④ Fusible (20A)
- ⑤ Estibado motorizado y relé de inclinación (ET)
- ⑥ Estibado motorizado y motor de inclinación
- ⑦ Bobine de carga
- ⑧ Bobina de iluminación
- ⑨ Bobina de pulsos
- ⑩ Bobina de alimentación
- ⑪ Rectificador/regulador
- ⑫ Interruptor de la presión de aceite
- ⑬ Relé de arranque
- ⑭ Motor de arranque
- ⑮ Interruptor de punto muerto
- ⑯ Interruptor de remolque
- ⑰ Bobina de encendido (#1)
- ⑱ Bobina de encendido (#2)
- ⑲ Bobina de encendido (#3)
- ⑳ Batería

CÓDIGO DEL COLOR

	B	Negro
	Br	Marrón
	G	Verde
	Gy	Gris
	L	Azul
	Lg	Verde claro
	O	Naranja
	P	Rosa
	R	Rojo
	Sb	Azul celeste
	W	Blanco
	Y	Amarillo
	B/O	Negro/Naranja
	B/W	Negro/Blanco
	B/Y	Negro/Amarillo
	Br/B	Marrón/Negro
	G/W	Verde/Blanco
	P/B	Rosa/Negro
	P/W	Rosa/Blanco
	R/W	Rojo/Blanco
	W/G	Blanco/Verde
	Y/B	Amarillo/Negro
	Y/R	Amarillo/Rojo



Printed in Japan
Sep. 1999-1.7 × 1 ©
(F40B)

(英, 仏, 独, 西)

Printed on recycled paper